

НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ В ЕКОЛОГІЧНОМУ КОНТЕКСТІ: БІБЛІОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ

Герасимчук Л.О., Шмідт А.Є.

Державний університет «Житомирська політехніка»
вул. Чуднівська, 103, 10005, м. Житомир
gerasim4uk@ukr.net

У статті здійснено бібліометричний аналіз наукових публікацій, присвячених дослідженню взаємозв'язку між екологією та якістю життя населення. Метою дослідження є виявлення структури наукового дискурсу, основних тематичних кластерів і домінуючих напрямів досліджень у зазначеній галузі. Емпіричною базою слугували 2 933 наукові публікації, індексовані у міжнародній наукометричній базі даних Scopus за період 1971–2025 рр., відібрані за пошуковим запитом, що поєднує категорії «quality of life» та «ecology». Обробку даних здійснено із застосуванням бібліометричного підходу та програмного забезпечення VOSviewer. Для побудови мережі співзв'язності термінів відібрано 334 ключові слова з мінімальною частотою появ п'ять разів. Кластеризацію проведено на основі показника сили зв'язку між термінами, що дало змогу ідентифікувати тематично однорідні групи публікацій та простежити внутрішні зв'язки між основними поняттями.

У результаті аналізу виокремлено чотири тематичні кластери: макроекологічний, людиноцентричний, медико-реабілітаційний та урбаністичний. Встановлено, що найбільшу частку в структурі наукових досліджень становить макроекологічний кластер, у межах якого якість життя розглядається у контексті сталого розвитку, екосистемних послуг і функціонування природних систем. Значну частку займають людиноцентричні напрями, орієнтовані на аналіз ментального здоров'я, фізичної активності, суб'єктивного благополуччя та впливу середовища повсякденного проживання на якість життя. Окрему групу формують дослідження у сфері громадського здоров'я, реабілітації та урбаністики, що відображає зростаючу увагу до вразливих груп населення й якості міського середовища.

Отримані результати дозволяють систематизувати наукові підходи до вивчення взаємозв'язку екології та якості життя, окреслити міждисциплінарні зв'язки між екологічними, соціальними та медичними дослідженнями, а також визначити домінуючі й периферійні напрями подальших наукових пошуків. Бібліометричний кластерний аналіз продемонстрував свою ефективність як інструмент структурування великих масивів наукових даних і може бути використаний у подальших міждисциплінарних дослідженнях у галузі екологічної безпеки та оцінювання якості життя населення. *Ключові слова:* якість життя, екологія, бібліометричний аналіз, VOSviewer, наукові кластери, сталий розвиток.

Scientific Approaches to the Study of Quality of Life in the Environmental Context: A Bibliometric Analysis. Herasymchuk L., Shmidt A.

The article presents a bibliometric analysis of scientific publications devoted to the study of the relationship between ecology and quality of life. The aim of the study is to identify the structure of the scientific discourse, the main thematic clusters, and the dominant research directions in this field. The empirical basis of the research consisted of 2,933 scientific publications indexed in the international scientometric database Scopus for the period 1971–2025, selected using a search query combining the categories “quality of life” and “ecology”. Data processing was carried out using a bibliometric approach and the VOSviewer software. To construct a term co-occurrence network, 334 keywords with a minimum frequency of five occurrences were selected. Clustering was performed based on the link strength between terms, which made it possible to identify thematically homogeneous groups of publications and to trace internal relationships between key concepts.

As a result of the analysis, four thematic clusters were identified: macroecological, human-centered, medical-rehabilitation, and urban. It was found that the macroecological cluster accounts for the largest share in the structure of scientific research, where quality of life is considered in the context of sustainable development, ecosystem services, and the functioning of natural systems. A substantial proportion of studies belong to human-centered directions, focusing on mental health, physical activity, subjective well-being, and the influence of the everyday living environment on quality of life. A separate group is formed by research in the fields of public health, rehabilitation, and urban studies, reflecting increasing attention to vulnerable population groups and the quality of the urban environment.

The obtained results make it possible to systematize scientific approaches to studying the relationship between ecology and quality of life, outline interdisciplinary links between environmental, social, and medical research, and identify dominant and peripheral directions for further scientific inquiry. Bibliometric cluster analysis has demonstrated its effectiveness as a tool for structuring large volumes of scientific data and can be used in further interdisciplinary studies in the field of environmental safety and quality of life assessment. *Key words:* quality of life, ecology, bibliometric analysis, VOSviewer, scientific clusters, sustainable development.



Постановка проблеми. У сучасних умовах погіршення стану довкілля та зростання екологічних ризиків проблема якості життя населення дедалі частіше розглядається у тісному взаємозв'язку з екологічними чинниками. Забруднення навколишнього середовища, кліматичні зміни та деградація природних ресурсів безпосередньо впливають на здоров'я, соціальне благополуччя та умови проживання населення.

Водночас наукові дослідження взаємозв'язку між екологією та якістю життя мають фрагментарний характер і зосереджуються переважно на окремих аспектах проблеми, що ускладнює формування цілісного міждисциплінарного бачення. Зростання кількості публікацій з даної тематики потребує застосування сучасних інструментів систематизації наукових знань. У цьому контексті актуальним є використання бібліометричного кластерного аналізу із застосуванням програмного забезпечення VOSviewer, який дозволяє виявити ключові наукові напрями, тематичні кластери та тенденції досліджень у сфері взаємодії екології та якості життя.

Актуальність дослідження. Актуальність дослідження зумовлена зростаючим впливом екологічних факторів на якість життя населення в умовах посилення антропогенного навантаження на довкілля, кліматичних змін та урбанізаційних процесів. Стан навколишнього середовища дедалі більше визначає рівень здоров'я населення, соціальне благополуччя, комфорт проживання та стійкість територіального розвитку, що робить проблему взаємозв'язку між екологією та якістю життя ключовою для сучасної науки та практики.

Одночасно спостерігається стрімке зростання кількості наукових публікацій, присвячених екологічним аспектам якості життя, що ускладнює їх систематизацію та узагальнення традиційними методами аналізу літератури. У цьому контексті застосування бібліометричного кластерного аналізу з використанням програмного забезпечення VOSviewer є актуальним інструментом для виявлення провідних наукових напрямів, тематичних кластерів і дослідницьких трендів, а також для формування цілісного уявлення про сучасний стан і перспективи розвитку досліджень у даній галузі.

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями. Авторський доробок пов'язаний з актуальними науковими та практичними завданнями у сфері екології та сталого розвитку, зокрема з дослідженням впливу стану довкілля на якість життя населення. Отримані результати сприяють систематизації наукових підходів, виявленню ключових тематичних напрямів і прогалів у дослідженнях взаємозв'язку між екологією та якістю життя.

Практична значущість роботи полягає у можливості використання результатів бібліометричного аналізу для обґрунтування екологічної політики, стратегій сталого розвитку та управлінських рішень,

спрямованих на підвищення якості життя населення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні підходи до оцінювання якості життя ґрунтуються на уявленні про її багатовимірність, де поряд із соціально-економічними та медичними складовими вагоме місце посідають умови довкілля й екологічна безпека [9]. У європейському вимірі екологічна компонента якості життя розглядається як один із ключових напрямів моніторингу добробуту населення, зокрема через індикатори природного та життєвого середовища [12].

У міжнародних дослідженнях отримано переконливі докази негативного впливу забруднення довкілля на суб'єктивне благополуччя. Зокрема, показано кореляцію між високими рівнями забруднення атмосферного повітря та зниженням відчуття щастя у населення [15], а шумове забруднення визначено суттєвим фактором зниження загальної задоволеності життям у великих містах [19]. Окремий напрям досліджень стосується впливу глобальних екологічних змін на психічне здоров'я – зростання тривожних і депресивних станів, асоційованих із кліматичною нестабільністю [8]. У наукових публікаціях обґрунтовано визначальну роль стану навколишнього середовища у формуванні показників здоров'я та якості життя дитячого населення [13]. У межах макрорегіональних досліджень, виконаних для країн ЄС, встановлено статистично значущий зв'язок між рівнем екологічної безпеки регіонів і самооцінкою здоров'я та життєвих перспектив населення [12].

Значну групу робіт становлять дослідження, спрямовані на інтеграцію екологічних факторів якості життя з просторовим плануванням та управлінням розвитком територій. Результати систематичного огляду наукових публікацій засвідчують, що узгодження землекористування, збереження екосистемних послуг і потреб населення є ключовою умовою підтримання стабільних показників якості життя [11].

Особливої гостроти взаємозв'язок «екологія – якість життя» набуває в умовах воєнних конфліктів. Узагальнення наслідків війни в Україні свідчить про масштабні руйнування екосистем і підвищені ризики для здоров'я населення через забруднення повітря, води, ґрунтів та деградацію природних ресурсів [10, 16], що формують довготривалі загрози для продовольчої безпеки та безпечності середовища проживання. На національному рівні додатково акцентується потреба досягнення стратегічних природоохоронних орієнтирів; зокрема, у межах моніторингу Цілей сталого розвитку [17].

В українському науковому просторі розвиваються дослідження, спрямовані на оцінювання екологічної безпеки та її впливу на якість життя: розроблено підходи до оцінки екологічної безпеки територій Житомирської області за показниками утворення відходів [1], запропоновано інтегральний показник екологічного стану м. Житомир для аналізу тенденцій його розвитку [2], дослідження

кліматичних чинників фіксують прояви зміни температури повітря [3] та роль викидів діоксиду вуглецю у формуванні ризиків регіону [4]. Соціально-екологічний вимір проблеми представлено аналізом сприйняття загроз довкіллю внаслідок воєнних дій очима дітей [5]. Із застосуванням ГІС-інструментів досліджено демографічну складову якості життя населення на радіоактивно забруднених територіях Житомирщини [14]. Окремий блок робіт присвячено якості питної води та її впливу на здоров'я населення, зокрема оцінюванню екологічного стану сільських поселень у контексті сталого розвитку [17] і встановленню зв'язку між якістю води з нецентралізованих джерел та захворюваністю населення регіону [18].

Паралельно зростає роль й бібліометричних та цифрових інструментів у систематизації наукових знань [6, 7].

Отже, наявні наукові результати підтверджують значущість екологічних чинників у формуванні якості життя та демонструють широку палітру підходів – від аналізу локальних забруднень і ментального здоров'я до інтегральних оцінок екологічної безпеки та територіального управління.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття та новизна досліджень. Попри наявність значної кількості досліджень, присвячених окремим екологічним аспектам якості життя, наукові напрацювання залишаються фрагментарними й не забезпечують цілісного уявлення про структуру та взаємозв'язки досліджень у цій сфері. Водночас подальшого розвитку потребує системне узагальнення наукового поля, зокрема шляхом бібліометричного кластерного аналізу із застосуванням VOSviewer, що дозволить виявити провідні напрями, міждисциплінарні зв'язки та перспективні дослідницькі ніші у тематиці взаємозв'язку екології та якості життя.

Наукова новизна дослідження полягає у комплексному застосуванні бібліометричного аналізу для структурування та візуалізації сучасного наукового дискурсу з означеної проблематики.

Методологічне значення дослідження полягає у застосуванні бібліометричного кластерного аналізу з використанням програмного забезпечення VOSviewer як інструменту систематизації та візуалізації наукових знань у сфері взаємозв'язку екології та якості життя. Запропонований підхід дозволяє структурувати аналізувати великі масиви наукових публікацій, виявляти тематичні кластери, міждисциплінарні зв'язки та динаміку дослідницьких трендів.

Для аналізу наукового дискурсу щодо взаємозв'язку екології та якості життя застосовано бібліометричний підхід із використанням наукометричних інструментів візуалізації. Емпіричною базою дослідження слугувала міжнародна реферативна база даних Scopus. Формування вибірки здійснювалося за пошуковим запитом «quality of life» AND «ecology».

До вибірки включено 2 933 наукові публікації, опубліковані у період 1971–2025 рр., що забезпечує комплексне охоплення розвитку наукових підходів у зазначеній проблематиці.

Подальша обробка даних здійснювалася з використанням програмного забезпечення VOSviewer. Для аналізу відібрано ключові слова авторів та індексовані терміни, що зустрічалися у публікаціях не менше 5 разів. У результаті сформовано масив із 334 ключових слів, який було використано для побудови мережі співзвучності термінів (co-occurrence network).

Кластеризація здійснювалася із використанням показника сили зв'язку (link strength) між термінами. Отримані кластери інтерпретовано відповідно до їхнього тематичного наповнення та концептуальної спрямованості. Візуалізація результатів дозволила ідентифікувати ключові наукові напрями, структурувати дослідницьке поле та визначити домінуючі й периферійні тематичні блоки.

Отримані результати можуть бути використані як методологічна основа для подальших міждисциплінарних досліджень, розроблення концептуальних моделей, а також для обґрунтування вибору напрямів наукового пошуку у галузі екологічної безпеки та оцінювання якості життя населення.

Виклад основного матеріалу. Результати бібліометричного аналізу свідчать про сформований і структурований науковий дискурс щодо взаємозв'язку екології та якості життя. Центральним елементом досліджуваного термінологічного поля є поняття «якість життя», навколо якого концентруються інші ключові категорії, що підтверджує його інтегративний характер. Аналіз частотності ключових слів (рис. 1) засвідчує домінування термінів, пов'язаних із сталістю, сталим розвитком, екосистемними послугами, ментальним здоров'ям і фізичною активністю, що вказує на міждисциплінарний характер досліджень.

Застосування алгоритмів кластеризації дозволило структурувати дослідницьке поле на чотири тематичні кластери, просторове розміщення яких відображено на рис. 2.

Узагальнення отриманих результатів дає змогу виокремити дві концептуальні моделі інтерпретації взаємозв'язку екології та якості життя: макроекологічну, орієнтовану на системний аналіз глобальних екологічних процесів, та людиноцентричну, зосереджену на дослідженні повсякденного досвіду взаємодії індивіда з навколишнім середовищем.

Макроекологічний (червоний) кластер охоплює дослідження, у яких якість життя розглядається як результат функціонування природних і соціо-економічних систем. Ключові терміни цього напрямку, наведені на рис. 3, зосереджені навколо понять «сталість», «сталий розвиток», «довкілля» та «екосистемні послуги», що підкреслює визначальну роль природного капіталу у формуванні добробуту населення.

Кластер громадського здоров'я та реабілітації (синій) об'єднує дослідження, зосереджені на вивченні впливу екологічних умов на вразливі групи населення, зокрема осіб літнього віку. Як свідчать дані, представлені на рис. 3, у межах цього напрямку аналізуються питання промоції здоров'я, реабілітації та подолання наслідків глобальних криз, зокрема пандемії COVID-19.

Урбаністичний (жовтий) кластер акцентує увагу на взаємозв'язку суб'єктивного благополуччя з характеристиками міського середовища. Ключові поняття цього напрямку, наведені на рис. 5, охоплюють благополуччя, здоров'я, резильєнтність, міське середовище та ландшафт, що відображає зростання ролі просторового планування й урбаністичних підходів у дослідженнях якості життя.

Узагальнення кількісних характеристик кластерів свідчить про домінування макроекологічного напрямку (48,1 %), що відображає орієнтацію сучасної науки на глобальні виклики сталого розвитку. Водночас сукупна частка людиноцентричних кластерів (зеленого – 26,1%, синього – 16% та жовтого – 9,8%) перевищує 50 %, що підкреслює гуманістич-

но-екологічний вектор сучасних досліджень і розгляд людини як невід'ємного елемента екосистеми.

Головні висновки. Бібліометричний аналіз даних Scopus підтвердив міждисциплінарний характер наукового дискурсу щодо взаємозв'язку екології та якості життя. За допомогою VOSviewer виокремлено чотири тематичні кластери: макроекологічний, людиноцентричний, медико-реабілітаційний та урбаністичний. Домінування макроекологічного кластера свідчить про пріоритетність проблем сталого розвитку та екосистемних послуг у сучасних дослідженнях. Сукупна частка людиноцентричних напрямів – 51,9% – підкреслює зростання ролі індивідуального благополуччя та гуманістичного підходу. Застосований бібліометричний підхід є ефективним інструментом систематизації наукових знань і визначення перспектив подальших досліджень.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у поєднанні бібліометричних результатів з емпіричними даними про стан довкілля, здоров'я населення та соціальне благополуччя для підвищення прикладної цінності досліджень.

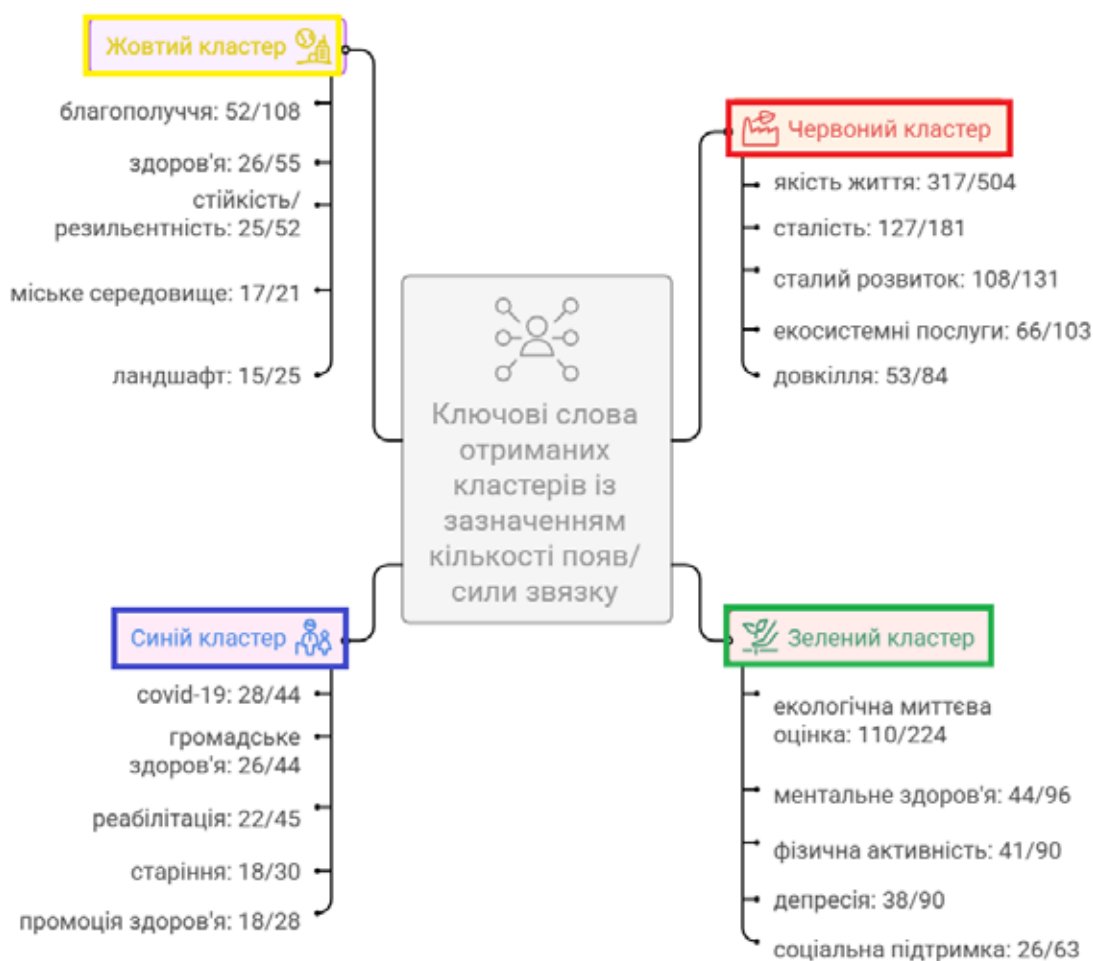


Рис. 3. Тематичні кластери ключових слів у дослідженнях взаємозв'язку екології та якості життя за результатами бібліометричного аналізу в VOSviewer

Література

1. Герасимчук Л., Валерко Р., Залужна Є. Оцінка рівня екологічної безпеки територій Житомирської області за обсягами утворення відходів. *Проблеми хімії та сталого розвитку*. 2022. № 1. С. 3–9. DOI: <https://doi.org/10.32782/pcsd-2022-1-1>.
2. Герасимчук Л.О., Валерко Р.А. Интегральный показатель экологического статуса города Житомир как основа для восстановления тенденций його розвитку. *Innovations in the Education of the Future: Integration of Humanities, Technical and Natural Sciences*. Prague, 2023. С. 160–181. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10259058>.
3. Герасимчук Л. О., Валерко Р. А., Пацева І. Г. Прояв зміни температури повітря на території м. Житомир. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Екологія»*. 2023. Вип. 29. С. 6–16. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2023-29-01>.
4. Герасимчук Л. О., Валерко Р. А., Розгон В. О., Маліновська В. О. Тенденції викидів діоксиду вуглецю як чинника кліматичних змін в атмосферне повітря Житомирської області від стаціонарних джерел та прогнозування їх обсягів. *Проблеми хімії та сталого розвитку*. 2023. № 3. С. 49–58. DOI: <https://doi.org/10.32782/pcsd-2023-3-7>.
5. Герасимчук Л. О., Валерко Р. А., Ярошенко Б. О., Члек О. М. Загрози довкілля внаслідок військових дій очима дітей. *Екологічні науки*. 2022. № 4 (43). С. 168–173. DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.4-43.28>.
6. Герасимчук Л. О., Валерко Р. А., Пацева І. Г., Пацев І. С. Лісові пожежі у фокусі кластерного аналізу: екосистемні та технологічні аспекти через призму VOSviewer / *Ukrainian Journal of Natural Sciences*. 2025. № 11. С. 270–279. DOI: <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.11.2025.29>.
7. Мінтій І. С., Вакалюк Т. А., Ткаченко В. А. Використання сервісу VOSviewer у науковій діяльності. *Інноваційна педагогіка*. 2024. № 75. С. 279–285. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/75.54>.
8. Cianconi P., Betrò S., Janiri L. The impact of climate change on mental health: A systematic descriptive review. *Frontiers in Psychiatry*. 2020. Vol. 11. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00074>.
9. Ferrans C. E., Zerwic J. J., Wilbur J. L., Larson J. L. Conceptual model of health-related quality of life. *Journal of Nursing Scholarship*. 2005. Vol. 37(4). P. 336–342. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2005.00058.x>.
10. Herasymchuk L., Patseva I., Valerko R., Ustymenko V. Military actions in Ukraine as ecocide and challenge to formulas of peace. *Present Environment and Sustainable Development*. 2024. Vol. 18(2). P. 275–293. DOI: <https://doi.org/10.47743/pesd2024182015>.
11. Liu M., Wei H., Dong X., Wang X.-C., Zhao B., Zhang Y. Integrating land use, ecosystem service, and human well-being: A systematic review. *Sustainability*. 2022. Vol. 14(11):6926. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14116926>.
12. Murawska A., Sieg P., Stereńczak S. Environmental safety and self-perceived quality of life and health: The example of the European Union. *Sustainability*. 2025. Vol. 17(18):8412. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17188412>.
13. Petropoulou P. Environment and public health: How the environment affects children’s health and quality of life. *Cureus*. 2025. Vol. 17. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.78299>
14. Romanchuk L., Herasymchuk L., Valerko R., Pitsil A. Study of the demographic component quality of life of the population of the radioactively contaminated territory of the Zhytomyr region using ArcGIS software. *Ecological Engineering & Environmental Technology*. 2023. Vol. 24(5). P. 63–75. DOI: <https://doi.org/10.12912/27197050/163671>.
15. Sanduijav C., Ferreira S., Filipski M., Hashida Y. Air pollution and happiness: Evidence from the coldest capital in the world. *Ecological Economics*. 2021. Vol. 187. P. 107085. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107085>.
16. Solokha M., Demyanyuk O., Symochko L., Mazur S., Vynokurova N., Sementsova K., Mariychuk R. Soil degradation and contamination due to armed conflict in Ukraine. *Land*. 2024. Vol. 13(10). P. 1614. DOI: <https://doi.org/10.3390/land13101614>.
17. Valerko R., Herasymchuk L., Patseva I., Gnatuk B. Assessment of the ecological state of rural settlements by indicators of drinking water quality in the context of sustainable development. *Journal Environmental Problems*. 2024. № 9(1). P. 28–34. DOI: <https://doi.org/10.23939/ep2024.01.028>.
18. Valerko R., Herasymchuk L., Patseva I., Lukianova V., Pokshevnytska T. The impact of drinking water quality from non-centralized water supply sources on the population morbidity in the region of Zhytomyr (Ukraine). *Romanian Journal of Geography*. 2025. Vol. 69(1). P. 135–148. DOI: <https://doi.org/10.59277/RRG.2025.1.09>.
19. Yang D., Liu X., Ren Z., Li M. Relation between Noise Pollution and Life Satisfaction Based on the 2019 Chinese Social Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. Vol. 19(12):7015. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127015>.

Дата першого надходження статті до видання: 28.01.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 25.02.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 13.04.2026