

DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/meu.2025.54.0.5406>

УДК 330.4:[338.246-049.5/.65:504:502.17] (477)

JEL C10, Q20, I31, K32

## ЕКОНОМІКО-СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ

Дарія Полюга<sup>1</sup>, Аліса Качалова<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Львівський національний університет імені Івана Франка  
79000, м. Львів, пр. Свободи 18

<sup>1</sup>e-mail: [dariya.polyuha@lnu.edu.ua](mailto:dariya.polyuha@lnu.edu.ua); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1785-9239>

<sup>2</sup>e-mail: [alisa.kachalova@lnu.edu.ua](mailto:alisa.kachalova@lnu.edu.ua); ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5039-8366>

**Анотація.** У статті розглянуто різні підходи до визначення поняття екологічної безпеки. Метою дослідження є статистичний аналіз екологічної безпеки в Україні.

У дослідженні було застосовано аналіз узагальнюючих статистичних показників, інтегральний метод оцінки – для побудови рейтингу областей України за екологічною безпекою. Систематизовано основні показники для аналізу екологічної безпеки, та джерела статистичної інформації. Побудована інтегральна оцінка якості навколишнього середовища та рейтинг регіонів України у відповідності до забезпечення цих норм. Проведений аналіз показників, що характеризують екологічну безпеку у 2023 році.

Аналіз показав значну регіональну диференціацію в рівні екологічної безпеки. Узагальнені результати підтверджують необхідність удосконалення державної екологічної політики, з урахуванням регіональних особливостей та викликів післявоєнного періоду. Ключовими напрямками мають стати створення ефективної системи моніторингу, запровадження реальних економічних стимулів для підприємств та адаптація нормативної бази до нових умов задля забезпечення сталого екологічного розвитку.

Окрім того розглянуто чинне законодавство у цій сфері, а також окреслено основні механізми запобігання та розв'язання екологічних проблем. Отримані результати можуть стати основою для подальших досліджень та використовуватись як база для розробки більш ефективних стратегій покращення екологічної безпеки в Україні.

**Ключові слова:** екологічна безпека, статистичний аналіз, навколишнє середовище, забруднення довкілля, природні ресурси, екологічна політика.

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах розвитку світової економіки проблема екологічної безпеки набуває дедалі більшого значення. Забруднення довкілля, надмірне використання природних ресурсів та зміни клімату безпосередньо впливають не лише на екосистеми, а й на економічні процеси, добробут населення, інвестиційну привабливість регіонів і конкурентоспроможність країн. Відтак, екологічна безпека

© Дарія Полюга, Аліса Качалова, 2025.

Ця стаття поширюється на умовах ліцензії  
Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)



стає важливим елементом економічної стратегії сталого розвитку. Екологічна безпека охоплює не лише захист навколишнього природного середовища, але й ефективне використання ресурсів, зниження екологічних ризиків у виробництві, впровадження екологічних інновацій та "зелених" технологій. Для держави та бізнесу це означає необхідність враховувати екологічні чинники при прийнятті економічних рішень, оцінці ризиків та формуванні стратегій розвитку.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням змісту екологічної безпеки та механізму її забезпечення займалася достатньо значна когорта науковців. До них, зокрема, належать: В.С. Дудюк, В.В. Гобела, І.С. Варламова, В.М. Шмандій, В.С. Кравців, М.І. Хилько.

Категорія "екологічна безпека" досліджується вченими в різних аспектах, оскільки вона тісно пов'язана з багатьма сферами суспільного життя (екологічною, економічною, технологічною, юридичною). Наприклад, деякі науковці об'єднують поняття "екологічної безпеки" та "економічної безпеки", наголошуючи на їх соціально-економічній суті. Зокрема, В. С. Дудюк та В. В. Гобела стверджують: «Під час визначення поняття "екологічна безпека", варто абстрагуватись від ототожнення цього поняття як охорони навколишнього природного середовища, але й врахувати його соціально-економічну суть, оскільки тільки такий підхід дасть змогу оптимально розкрити суть цього поняття» [3]. Натомість, Варламова І.С. вивчає поняття "екологічна безпека" через призму поняття "навколишнє природне середовище", ототожнюючи ці два терміни [1]. Шмандій В.М. розглядає екологічну безпеку «як динамічну складову регіональної системи, що забезпечує її гармонійний розвиток в умовах захищеності від реальних та потенційних антропогенних та природних впливів» [12]. При цьому він зазначає, що «рівень безпеки, в основному, визначається ймовірністю проявів небезпеки» [12], яка може мати природне походження, антропогенний або природно-антропогенний характер [8].

Деякі науковці трактують екологічну безпеку як стан захищеності та відсутності загроз. Зокрема, В. С. Кравців визначає поняття «екологічна безпека» як: «соціально необхідний рівень якості навколишнього середовища, при якому відсутні загрози здоров'ю людей та життєдіяльності суспільства, виникненню негативних змін у функціонуванні природних екосистем» [7]. З точки зору Хилько М.І. поняття екологічної безпеки розглядається як «сукупність дій та комплекс відповідних заходів, процесів, які забезпечують екологічний баланс на планеті та в різних її регіонах на рівні, до якого людина може адаптуватись фізично, без збитків (політичних, соціально економічних).» Це будь-яка людська діяльність, яка не завдає шкоди екології, підтримує баланс природних або антропогенних компонентів і процесів, забезпечуючи тим самим довготривале існування екосистеми [10]. Зазначимо також, що у наукових дослідженнях Полюги В.О. і Полюги Д.М. приділяється окрема увага такій важливій сфері, як транскордонне співробітництво у вирішенні питань екологічної безпеки західних прикордонних територій України [13, 14].

**Постановка завдання.** Метою дослідження є статистичний аналіз екологічної безпеки в Україні.

**Методи дослідження.** У дослідженні було застосовано аналіз узагальнюючих статистичних показників, інтегральний метод оцінки – для побудови рейтингу областей України за екологічною безпекою.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Дослідивши різне бачення науковців щодо трактування поняття екологічної безпеки можемо визначити основні її аспекти.

Отже, екологічна безпека — це стан захищеності навколишнього природного середовища, суспільства та людини від загроз, спричинених природними або антропогенними чинниками, що забезпечується через підтримання екологічної рівноваги, раціо-

нальне використання природних ресурсів і запобігання деградації екосистем з метою гарантування сталого розвитку та збереження якості життя нинішніх і майбутніх поколінь.

Об'єктами екологічної безпеки є все, що має життєво важливе значення для суб'єктів безпеки: права, матеріальні та духовні потреби особистості, природні ресурси та довкілля як матеріальної основи державного та суспільного розвитку [9].

Суб'єктами екологічної безпеки є індивідуум, суспільство, біосфера, держава [9].

До основних ознак, якими характеризують екологічну безпеку належать:

- стабільність екологічних процесів — непорушеність та стійке функціонування природних систем і процесів;

- допустимий рівень забруднення — мінімальна концентрація шкідливих речовин у повітрі, воді та ґрунтах, що не перевищує встановлені нормативи;

- збереження біологічного різноманіття — охорона різних видів флори та фауни, а також підтримання цілісності природних екосистем;

- екологічна свідомість населення — високий рівень обізнаності, відповідальності та активної участі громадян у захисті довкілля;

- раціональне природокористування — ефективне та ощадливе використання природних ресурсів із урахуванням потреб майбутніх поколінь;

- екологічна безпека для здоров'я населення — відсутність або мінімізація негативного впливу забрудненого середовища на фізичне і психічне здоров'я людей;

- розвинена система екологічного моніторингу та контролю — наявність дієвих механізмів спостереження за станом довкілля та контролю за дотриманням екологічних норм;

- впровадження екологічно чистих технологій — використання інновацій, що знижують негативний вплив виробництва та споживання на навколишнє середовище;

- міжнародна екологічна співпраця — активна участь у глобальних ініціативах і партнерствах, спрямованих на вирішення спільних екологічних проблем.

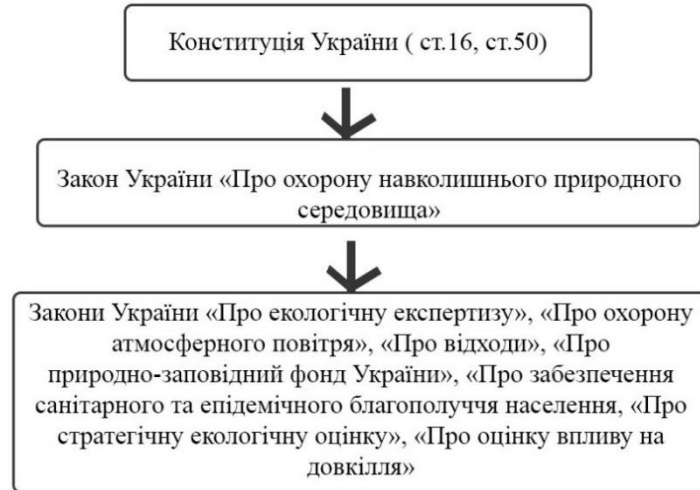
Термін «екологічна безпека» вперше був офіційно використаний у законодавстві України 16 липня 1990 року в Декларації про державний суверенітет. У 16 статті Конституції України зазначено, що «Забезпечення екологічної безпеки і підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи - катастрофи планетарного масштабу, збереження генофонду Українського народу є обов'язком держави» [4].

Базовим законом, що визначає правові, економічні та соціальні основи охорони довкілля та регулює принципи екологічної безпеки, права громадян, обов'язки підприємств та органів влади є Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». Цей закон дає визначення екологічної безпеки як «такий стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей. Екологічна безпека гарантується громадянам України здійсненням широкого комплексу взаємопов'язаних політичних, економічних, технічних, організаційних, державно-правових та інших заходів» [6].

Закон «Про охорону навколишнього природного середовища» також встановлює вимоги екологічної безпеки для таких видів економічної діяльності, як промисловість, транспорт, сільське господарство, розміщення та розвиток населених пунктів. Вимоги безпеки поширюються на військові та оборонні об'єкти, а також на об'єкти органів внутрішніх справ і державної безпеки.

На рисунку 1 представлено законодавство, що регулює питання екологічної безпеки. Основними показниками для аналізу екологічної безпеки є обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, утворені та відновлені відходи, поточні

витрати та капітальні інвестиції на охорону навколишнього середовища. В 2023 році викиди в атмосферне повітря в основному складаються з таких забруднюючих речовин, як сірки діоксид – 47 %, оксид вуглецю – 28,16 %, діоксид азоту 11,9 %, тверді частинки Тч10 – 5,36 %, неметанові леткі органічні сполуки – 3,2 %.



**Рис. 1. Законодавство з питань екологічної безпеки**

*Джерело: Побудовано авторами*

Загалом в Україні у 2023 році 6566 підприємств мали викиди забруднюючих речовин і парникових газів. Основна частина з них належать до таких видів економічної діяльності: постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря – 36,97 % від всього обсягу викидів, добувна промисловість і розроблення кар'єрів – 24,45 %, переробна промисловість – 24,24 %, сільське, лісове та рибне господарство – 5,39 %, водопостачання; каналізація; поводження з відходами – 3,40 % викидів.

З рисунку 2 бачимо, що найбільші викиди забруднюючих речовин і парникових газів у 2023 році були діоксид та інші сполуки сірки, метан, оксид вуглецю, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, сполуки азоту.

Найбільшу шкоду атмосферному повітрю наносять такі види економічної діяльності: постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря – 36,97 % від всього обсягу викидів: добувна промисловість і розроблення кар'єрів 24,45 %: переробна промисловість – 24,24 %; сільське, лісове та рибне господарство – 5,39 %; водопостачання; каналізація; поводження з відходами – 3,40 %.

З рисунку 3 бачимо динаміку обсягу викидів забруднюючих речовин та діоксиду вуглецю в атмосферне повітря за останні 23 роки від стаціонарних та пересувних джерел викидів. Основна частина викидів припадає на стаціонарні джерела. Протягом досліджуваного періоду найбільші значення припадали на 2006-2007 рік, також, не дивлячись на загальне зниження показника, зростання відбувалось і у 2010-2012 роках. У 2023 році викидів від стаціонарних джерел було на 69,08% менше ніж у 2000 році.

Обсяг утворених відходів у 2023 році становить 188,1 тис. т, що на 22,38 % менше ніж у 2022 році. З усього обсягу утворених відходів обсяг відновлених, спалених і видалених

відходів складає всього лиш 114 тис. т, а це 60 % від утворених відходів. З цього можемо зробити висновок, що у 2023 році 40 % утворених відходів є непереробленими. Найбільше утворено таких відходів як, осад промислових стоків, відходи чорних металів, тваринні екскременти, відходи кислот, лугів чи солей, відпрацьовані оливи.

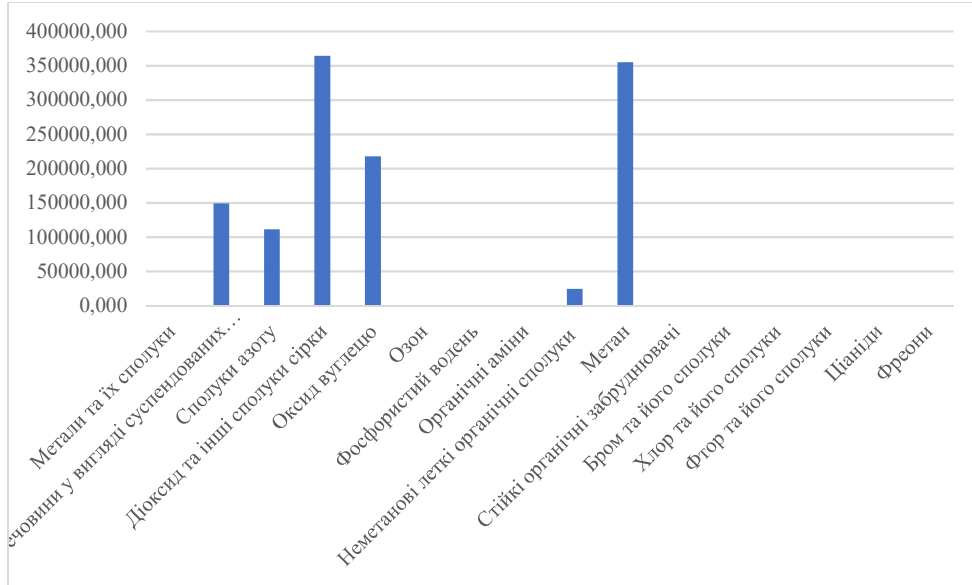


Рис. 2. Викиди забруднюючих речовин і парникових газів в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів у 2023 році, тонн

Джерело: Побудовано авторами на основі [2]

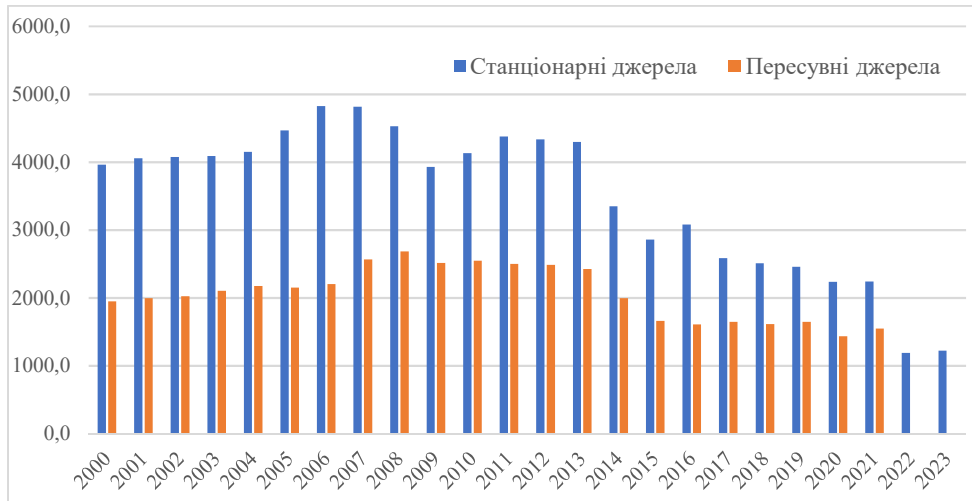


Рис. 3. Викиди забруднюючих речовин та діоксиду вуглецю в атмосферне повітря у 2000-2023 рр., тис. т

Джерело: Побудовано авторами на основі [2]

Капітальні інвестиції на охорону навколишнього середовища у 2023 році становлять 8284027,4 тис. грн і складаються з витрат на охорону атмосферного повітря і проблеми зміни клімату, очищення зворотних вод, поводження з відходами, захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод, інші заходи. На рисунку 4 зображена структура капітальних інвестицій у 2023 році. Найбільше інвестицій залучено на поводження з відходами та очищення зворотних вод.



**Рис. 4. Структура капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища у 2023 році, %**

Джерело: Побудовано авторами на основі [2]

За видами економічної діяльності найбільші частки в структурі капітальних інвестицій мають: добувна промисловість і розроблення кар'єрів – 19,58 %; переробна промисловість – 40,29 %; постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря, водопостачання – 7,46 %; каналізація, поводження з відходами – 23,68 %; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок – 2,54 %. Решта видів економічної діяльності займають всього 6,45 %.

На основі статистичних даних розраховано інтегральну оцінку індексу якості навколишнього середовища у регіонах України та створено рейтинг для визначення регіону з найкращим станом навколишнього середовища.

Для розрахунку були взяті попередньо розглянуті показники (обсяг утворених відходів, кількість викидів забруднюючих речовин і парникових газів, капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища) та оцінка прямих збитків, цей показник необхідний для врахування воєнного стану і безпосередньо руйнувань від повномасштабного вторгнення на територію України.

Після стандартизації даних, була розрахована інтегральна оцінка екологічної безпеки регіонів за 2023 рік та сформований рейтинг.

Результати дослідження зображені на рисунку 5. В рейтингу найкращі позиції мають місто Київ, Рівненська, Закарпатська, Чернівецька та Волинська області. Останні ж позиції займають Харківська, Полтавська, Івано-Франківська, Донецька та Дніпропетровська області.

Щодо аналізу найчистіших регіонів, то місто Київ у 2023 році мало відносно невисокі показники забруднення та прямих збитків, проте освоювало велику кількість капітальних інвестицій на охорону навколишнього середовища.

Рівненська і Закарпатські області у 2023 році мали невеликі обсяги утворених відходів, і як області віддалені від території бойових дій, характеризувалися низькими збитками і руйнуваннями. Звернемо увагу на область, що посіла 22 місце, а саме Івано-Франківську. Своє низьке місце в рейтингу ця область отримала через велику кількість викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря у 2023 році (147698,97 тонн), не зважаючи на відносно малий обсяг утворених відходів і невеликі збитки. Проте маючи високі показники забруднення повітря, коштів на його очищення виділяється недостатньо.

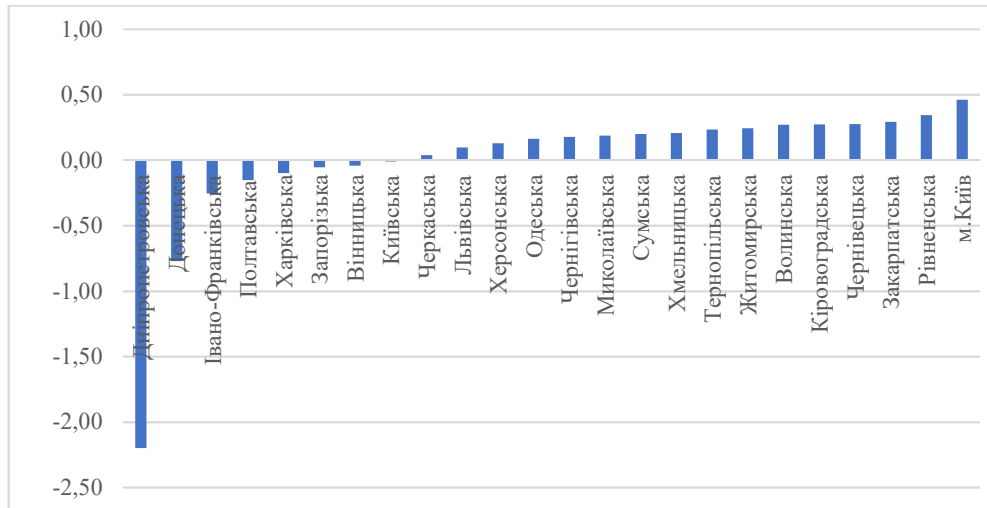


Рис. 5. Рейтинг областей України за інтегральною оцінкою екологічної безпеки у 2023 році

Джерело: Побудовано авторами

Загалом, державна система екологічної безпеки України - це сукупність державних заходів (правових, економічних, технічних, гуманітарних, медичних), спрямованих на підтримку рівноваги між її екосистемами та антропогенними й природними навантаженнями. Структура системи управління має складатися з органів управління, сил і засобів, що забезпечують функціонування даної системи [11].

Стратегічними цілями екологічної політики України, які прописані у Законі України "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року" є:

- 1) формування екологічної свідомості, цінностей та освіти;
- 2) сталий розвиток і збалансоване використання природних ресурсів;
- 3) впровадження екологічних вимог і норм в усій сфері діяльності;
- 4) зниження екологічних ризиків для екосистем та здоров'я громадян;
- 5) розвиток державної системи охорони довкілля [5].

Окрім того, можна окреслити універсальні стратегії покращення екологічної безпеки, які залишатимуться актуальними у будь-яких умовах:

- запобігання виникненню екологічних катастроф шляхом відмови від небезпечних виробництв, ліквідації аварійних об'єктів тощо;

- мінімізація ризиків у випадках, коли уникнути катастрофи неможливо, наприклад, шляхом спорудження захисних бар'єрів, дамб, розвитку підземної інфраструктури або завчасної евакуації населення;

- пом'якшення наслідків надзвичайних ситуацій через реалізацію стабілізаційних і компенсаційних заходів.

Для ефективного впровадження таких дій недостатньо лише аналізу факторів та джерел ризику. Необхідно також мати здатність прогнозувати розвиток подій, оцінювати потенційні наслідки як природних, так і техногенних катастроф. Знаючи ймовірність їх виникнення та очікуваний рівень збитків, можна своєчасно вживати профілактичних заходів, шукати альтернативні рішення, знижувати рівень загроз та розробляти ефективні механізми компенсації.

Отже, основними інструментами реалізації державної системи екологічної безпеки в Україні мають стати:

- організація, управління та здійснення контролю за дотриманням екологічних вимог;

- розробка, планування та координація комплексних програм у сфері охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів;

- забезпечення дотримання єдиної державної екологічної політики, яка гарантує стабільне та безпечне функціонування об'єктів на різних рівнях;

- попередження та усунення негативних екологічних наслідків, спричинених промисловими аваріями, природними катастрофами або стихійними лихами;

- проведення оцінки рівня екологічної безпеки на загальнодержавному рівні та в межах окремих адміністративно-територіальних одиниць, а також прогнозування її змін у майбутньому.

Усі складові державної системи екологічної безпеки повинні бути взаємопов'язаними та інтегрувати в себе такі елементи, як державна екологічна експертиза, система державного моніторингу та національна інформаційно-аналітична система екологічної безпеки.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Аналіз показав значну регіональну диференціацію в рівні екологічної безпеки. Найвищі позиції за 2023 рік посіли Київ, Рівненська та Закарпатська області завдяки низьким показникам забруднення та високим інвестиціям у природоохоронні заходи. Найнижчі результати зафіксовано в Дніпропетровській, Донецькій та Івано-Франківській областях, що зумовлено високим рівнем забруднення, збитками та недостатніми заходами з охорони довкілля.

Узагальнені результати підтверджують необхідність удосконалення державної екологічної політики, з урахуванням регіональних особливостей та викликів післявоєнного періоду. Ключовими напрямками мають стати створення ефективної системи моніторингу, запровадження реальних економічних стимулів для підприємств та адаптація нормативної бази до нових умов задля забезпечення сталого екологічного розвитку.

1. Варламова І. С. Теоретичні підходи до визначення поняття «екологічна безпека». *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2017. Вип. 23, ч. 2. URL: [http://www.ej.kherson.ua/journal/economic\\_23/2/39.pdf](http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_23/2/39.pdf) (дата звернення: 30.03.2025).
2. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 30.03.2025).

3. Дудюк В. С., Гобела В. В. Теоретичні підходи до визначення поняття екологічної безпеки. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2015. Вип. 25.5. URL: [https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2015/25\\_5/23.pdf](https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2015/25_5/23.pdf) (дата звернення: 28.03.2025).
4. Конституція України. URL: [https://www.president.gov.ua/documents/ constitution/konstituciya-ukrayini-rozdil-i](https://www.president.gov.ua/documents/constitution/konstituciya-ukrayini-rozdil-i) (дата звернення: 29.03.2025).
5. Національна екологічна політика. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/natsionalna-ekologichna-polityka/> (дата звернення: 25.03.2025).
6. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25 червня 1991 р. № 1264-ХІІ. *Законодавство України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення: 23.03.2025).
7. Регулювання екологічної безпеки транскордонного регіону в умовах євроінтеграції України : наукова доповідь / [В. С. Кравців, П. В. Жук, І. А. Колодійчук та ін.] ; НАН України, ДУ «Інститут регіональних досліджень ім. М. І. Долишнього» ; наук. ред. В. С. Кравців. Львів, 2015. 121 с. URL: <https://komekolog.rada.gov.ua/print/73636.html> (дата звернення: 20.03.2025).
8. Сивицький В. С. Поняття екологічної безпеки: до питання теоретичного обґрунтування. *Держава та регіони. Серія: Право*. 2022. № 4. URL: [http://law.stateandregions.zp.ua/archive/4\\_2022/43.pdf](http://law.stateandregions.zp.ua/archive/4_2022/43.pdf) DOI: <https://doi.org/10.32840/1813-338X-2022.4.43> (дата звернення: 3.04.2025).
9. Сталінська І. В. Конспект лекцій з дисципліни «Методологія та теорія екологічної безпеки» : [для студентів 5 курсу денної та заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня магістр, спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища / І. В. Сталінська. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 92 с. URL: [https://eprints.kname.edu.ua/47608/1/2016\\_%D0%BF%D0%B5%D1%87\\_58%D0%9B%20%D0%9C%D0%A2%D0%95%D0%BA%D0%91-%20%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%97.pdf](https://eprints.kname.edu.ua/47608/1/2016_%D0%BF%D0%B5%D1%87_58%D0%9B%20%D0%9C%D0%A2%D0%95%D0%BA%D0%91-%20%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%97.pdf) (дата звернення: 28.03.2025).
10. Хилько М. І. Екологічна безпека України : навч. посіб. Київ, 2017. 267 с. URL: <http://www.philosophy.univ.kiev.ua/uploads/editor/Files/Vykladachi/Hylko.pdf> (дата звернення: 22.03.2025).
11. Хилько М. І. Екологічна безпека як фундаментальна складова національної безпеки. *Вісник Донецького національного університету імені Василя Стуса. Серія: Політичні науки*. 2021. С. 69–75. DOI: <https://doi.org/10.31558/2617-0248.2021.6.11>
12. Шмандій В. М., Шмандій О. В. Екологічна безпека – одна з основних складових національної безпеки держави. *Екологічна безпека*. 2008. № 1. С. 9–15.
13. Polyuha V., Polyuha D. Experience directions and opportunities for international cooperation in resolution of environmental problems of the western region of Ukraine. *Poland-Ukraine border regions development and cross-border cooperation* / eds. V. Kravtsiv, W. Wierzbiniac. Jaroslaw, 2013. P. 75–82.
14. Polyuha V., Polyuha D. Cross border cooperation in solving of environmental problems of Ukraine and Poland border territories. *Socio-economic potential of cross-border cooperation* : international collective monograph. Lviv–Rzeszow, 2017. P. 72–80.

#### References

1. Varlamova, I. S. (2017). Teoretychni pidkhody do vyznachennia poniattia “ekolohichna bezpeka” [Theoretical approaches to defining the concept of “environmental security”]. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnogo universytetu*, (23, Part 2). Retrieved from: [http://www.ej.kherson.ua/journal/economic\\_23/2/39.pdf](http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_23/2/39.pdf) (accessed 30.03.2025). [in Ukrainian].
2. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [State Statistics Service of Ukraine]. (2023). Retrieved from: <https://www.ukrstat.gov.ua> (accessed 30.03.2025). [in Ukrainian].

3. Dudiuk, V. S., & Hobela, V. V. (2015). Teoretychni pidkhody do vyznachennia poniattia ekolohichnoi bezpeky [Theoretical approaches to defining the concept of environmental security]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, 25.5. Retrieved from: [https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2015/25\\_5/23.pdf](https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2015/25_5/23.pdf) (accessed 28.03.2025). [in Ukrainian].
4. Konstitutsiia Ukrainy [Constitution of Ukraine]. (2023). Retrieved from: <https://www.president.gov.ua/ua/documents/constitution/konstituciya-ukrayini-rozdil-i> (accessed 29.03.2025). [in Ukrainian].
5. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. (2023). *Natsionalna ekolohichna polityka* [National environmental policy]. Retrieved from: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/natsionalna-ekologichna-polityka/> (accessed 25.03.2025). [in Ukrainian].
6. Pro okhoronu navkolyshnoho pryrodnoho seredovyscha: Zakon Ukrainy vid 25 chervnia 1991 r. № 1264-XII [On the protection of the natural environment: Law of Ukraine of June 25, 1991 No. 1264-XII]. (1991). *Zakonodavstvo Ukrainy*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Tex> (accessed 23.03.2025). [in Ukrainian].
7. Kravtsiv, V. S. (Ed.). (2015). *Rehuliuвання ekolohichnoi bezpeky transkordonnoho rehionu v umovakh yevrointehratsii Ukrainy: Naukova dopovid* [Regulation of environmental security of the cross-border region in the context of Ukraine's European integration: Scientific report]. Lviv: NAN Ukrainy, Instytut rehionalnykh doslidzhen im. M. I. Dolishnoho. Retrieved from: <https://komekolog.rada.gov.ua/print/73636.html> (accessed 20.03.2025). [in Ukrainian].
8. Syvytskyi, V. S. (2022). Poniattia ekolohichnoi bezpeky: Do pytannia teoretychnoho obruntuvannia [The concept of environmental security: On the issue of theoretical justification]. *Derzhava ta rehiony. Seriya: Pravo*, (4). Retrieved from: [http://law.stateandregions.zp.ua/archive/4\\_2022/43.pdf](http://law.stateandregions.zp.ua/archive/4_2022/43.pdf) DOI: <https://doi.org/10.32840/1813-338X-2022.4.43> (accessed 3.04.2025). [in Ukrainian].
9. Stalinska, I. V. (2017). *Konspekt leksii z dysypliny "Metodolohiia ta teoriia ekolohichnoi bezpeky"* [Lecture notes on the discipline "Methodology and theory of environmental security"]. Kharkiv: KhNUMH im. O. M. Beketova. Retrieved from: [https://eprints.kname.edu.ua/47608/1/2016\\_%D0%BF%D0%B5%D1%87\\_58%D0%9B%20%D0%9C%D0%A2%D0%95%D0%BA%D0%91-%20%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%97.pdf](https://eprints.kname.edu.ua/47608/1/2016_%D0%BF%D0%B5%D1%87_58%D0%9B%20%D0%9C%D0%A2%D0%95%D0%BA%D0%91-%20%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%97.pdf) (accessed 28.03.2025). [in Ukrainian].
10. Hylko, M. I. (2017). *Ekolohichna bezpeka Ukrainy: Navchalnyi posibnyk* [Environmental security of Ukraine: Textbook]. Kyiv. Retrieved from: <http://www.philosophy.univ.kiev.ua/uploads/editor/Files/Vykladachi/Hylko.pdf> (accessed 22.03.2025). [in Ukrainian].
11. Hylko, M. I. (2021). Ekolohichna bezpeka yak fundamentalna skladova natsionalnoi bezpeky [Environmental security as a fundamental component of national security]. *Visnyk Donetskoho natsionalnoho universytetu imeni Vasyla Stusa. Seriya: Politychni nauky*, 69–75. DOI: <https://doi.org/10.31558/2617-0248.2021.6.11> [in Ukrainian].
12. Shmandii, V. M., & Shmandii, O. V. (2008). Ekolohichna bezpeka – odna z osnovnykh skladovykh natsionalnoi bezpeky derzhavy [Environmental security – one of the key components of national security]. *Ekolohichna bezpeka*, (1), 9–15. [in Ukrainian].
13. Polyuha, V., Polyuha, D. (2013). Experience directions and opportunities for international cooperation in resolution of environmental problems of the western region of Ukraine. Poland-Ukraine border regions development and cross-border cooperation. . Editors V. Kravtsiv, W. Wierzbiniac. Jaroslaw. 75-82.
14. Polyuha, V., Polyuha, D. (2017). Cross border cooperation in solving of environmental problems of Ukraine and Poland border territories. International collective monograph "Socio-economic potential of cross-border cooperation". Lviv-Rzeszow, 72-80.

## ECONOMIC AND STATISTICAL ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL SAFETY IN UKRAINE

Dariya Polyuha<sup>1</sup>, Alisa Kachalova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ivan Franko National University of Lviv  
79000, Lviv, Prospekt Svobody, 18, Ukraine

E-mail: [dariya.polyuha@lnu.edu.ua](mailto:dariya.polyuha@lnu.edu.ua)

<sup>1</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1785-9239>

<sup>2</sup>E-mail: [alisa.kachalova@lnu.edu.ua](mailto:alisa.kachalova@lnu.edu.ua)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5039-8366>

**Abstract.** This article explores various approaches to defining the concept of environmental safety. The aim of the study is to conduct a statistical analysis of environmental safety in Ukraine. The research applied an analysis of generalized statistical indicators and an integral assessment method to construct a ranking of Ukrainian regions based on their level of environmental safety. Key indicators for environmental safety analysis and sources of statistical information are identified. An integral assessment of environmental quality and a regional ranking of Ukraine in terms of compliance with environmental standards are presented. The study analyzes the indicators characterizing environmental safety in 2023.

The following indicators were used in the calculations: the volume of generated waste; the amount of pollutant and greenhouse gas emissions; capital investments in environmental protection; and an assessment of direct damages (this indicator is essential for accounting for martial law and the direct destruction caused by the full-scale invasion of Ukraine). After standardizing the data, an integral assessment of the environmental safety of the regions was calculated for 2023, and a regional ranking was developed. The analysis revealed significant regional disparities in the level of environmental safety. The aggregated results confirm the need to improve national environmental policy, taking into account regional specificities and post-war challenges. Key priorities should include the creation of an effective monitoring system, the introduction of real economic incentives for enterprises, and the adaptation of the regulatory framework to new conditions in order to ensure sustainable environmental development.

Current environmental legislation is examined, along with the main mechanisms for preventing and addressing ecological problems. The findings may serve as a foundation for further research and be used as a basis for developing more effective strategies to improve environmental safety in Ukraine.

**Keywords:** environmental safety, statistical analysis, environment, environmental pollution, natural resources, environmental policy.

*Стаття надійшла до редколегії 17.09.2025*

*Прийнята до друку 23.12.2025*

*Опублікована (оприлюднена) 05.01.2026*