МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Західноукраїнський національний університет
Навчально-науковий інститут інноватики, природокористування та інфраструктури
Кафедра екології та охорони здоров'я

КОЗАК Захар Ярославович

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ

Спеціальність 101 «Екологія»
освітньо-професійна програма – «Екологічна безпека та охорона навколишнього середовища»

Кваліфікаційна робота

Виконав студент групи ЕКОЛ–41
Козак З.Я.
_____
Науковий керівник:
Бицюра Л.О.,
канд. екон. наук, ст. викладач
_____

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«___»_____2023 р.
Завідувач кафедри
канд. екон. наук, ст. викладач
Бицюра Л.О._____

ТЕРНОПІЛЬ-2023

АНОТАЦІЯ

Козак Захар. Екологічна безпека регіонального розвитку. – Рукопис.

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеню вищої освіти «бакалавр» за спеціальністю 101 «Екологія» – Західноукраїнський національний університет. – Тернопіль, 2023.

Кваліфікаційна робота присвячена комплексу питань, пов'язаних із прийняттям рішень стосовно особливостей екологічної безпеки під час пандемії.

У першому розділі автором проаналізовано підходи до визначення екологічної безпеки та здійснено класифікацію її видів, визначено методи дослідження економічної безпеки регіонального розвитку.

У другому розділі виявлено та проаналізовано ключові проблеми екологічної безпеки України, здійснено оцінку екологічних особливостей регіонального розвитку.

У третьому розділі окреслено напрями політики регіонального розвитку в контексті екологічної безпеки.

Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 39 позицій, містить 4 рисунки та одну таблицю.

ANNOTATION

Kozak Zahar. Environmental safety of regional development. – Manuscript. – The Manuscript.

Qualification work is to obtaining the educational qualification of «bachelor» in 101 "Ecology" – West Ukrainian National University. – Ternopil, 2023.

The qualification work is devoted to a complex of issues related to decision-making regarding the features of environmental safety during a pandemic.

In the first chapter, the author analyzed the approaches to the definition of environmental security and classified its types, defined the methods of researching the economic security of regional development.

In the second chapter, the key problems of environmental security of Ukraine were identified and analyzed, and the ecological features of regional development were evaluated.

The third chapter outlines the directions of regional development policy in the context of environmental security.

The qualification work consists of an introduction, three chapters, conclusions, a list of used sources of 39 items, contains 4 figures and one table.

ЗМІСТ

ВСТУП..... 4

1. **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНУ** 9

1.1. Поняття та види екологічної безпеки……9

1.2. Методи дослідження економічної безпеки регіонального розвитку……19

Висновки до першого розділу……..……..……..…….22

2. ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ 22

2.1. Виявлення та аналіз ключових проблем екологічної безпеки України ….24

2.2. Оцінка екологічних особливостей регіонального розвитку. 33

Висновки до другого розділу……..……...41

3. ПОЛІТИКА РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА..... 43

Висновки до третього розділу...……49

ВИСНОВКИ 50

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 54

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Оцінка екологічної безпеки відіграє важливу роль у досягненні сталого розвитку екосистем. Проведення наукових оцінок допомагає у правильному розподілі екологічних ресурсів на регіональному рівні та точному прогнозуванні майбутніх тенденцій екологічної безпеки.

Дослідження проблеми екологічної безпеки регіонального розвитку є надзвичайно актуальним в Україні, особливо через війну.

Через війну країна поміж іншого матиме серйозні екологічні наслідки, такі як пошкодження інфраструктури, промислових об’єктів і природних ресурсів. Війна, яка триває в Україні, зокрема у східних регіонах, призвела до руйнування критичної інфраструктури, зокрема електростанцій, заводів і шахт. Ця шкода створює значні екологічні ризики, такі як викид небезпечних матеріалів, забруднення джерел води та забруднення повітря, що може мати довгострокові наслідки для здоров’я людини та екосистем.

Величезним екологічним лихом стало підрив загарбниками Каховської ГЕС, через що значні площі, включаючи населені пункти були затоплені. Загинуло багато тварин. Непоправної шкоди нанесено всій екосистемі регіону.

Війна в Україні спричинила значне переміщення населення, коли люди залишали свої домівки та шукали притулку в безпечніших районах. Це масове переміщення людей може призвести до збільшення тиску на природні ресурси та екосистеми в регіонах, що приймають, впливаючи на моделі землекористування, вирубку лісів і збільшення забруднення. Розуміння та управління екологічними наслідками цих переміщень населення є важливими для сталого регіонального розвитку та добробуту як переміщених осіб, так і приймаючих громад.

Військова агресія росії проти України порушила сільськогосподарську діяльність в Україні, що призвело до втрати сільськогосподарських угідь і зниження продуктивності сільського господарства. Екологічна шкода, така як деградація ґрунту, забруднення води та руйнування іригаційних систем, ще

більше загострює проблеми, з якими стикаються фермери. Вивчення екологічної безпеки регіонального розвитку допомагає оцінити вплив навколишнього середовища на сільське господарство та розробити стратегії забезпечення продовольчої безпеки в постраждалих від війни регіонах.

Погіршення стану навколишнього середовища під час війни має зараз і матиме у майбутньому шкідливий вплив на здоров'я людини. Забруднення джерел води, вплив небезпечних речовин і руйнування інфраструктури охорони здоров’я можуть призвести до збільшення ризиків захворювань, що передаються через воду, респіраторних проблем та інших проблем зі здоров’ям. Дослідження екологічної безпеки може допомогти виявити та зменшити ці ризики, забезпечивши добробут і безпеку постраждалого населення.

Постконфліктне відновлення та сталий розвиток: розуміння екологічних наслідків війни має вирішальне значення для постконфліктного відновлення та довгострокового сталого розвитку України. Оцінка шкоди навколишньому середовищу та розробка стратегій відновлення та сталого управління ресурсами є життєво важливими для відновлення інфраструктури, пожвавлення місцевої економіки та сприяння соціальній стабільності. Інтегруючи питання екологічної безпеки в плани регіонального розвитку, Україна може закласти основи для більш стійкого та сталого майбутнього.

Ступінь опрацювання проблеми.

Проблема екологічної безпеки регіонального розвитку вже кілька років є актуальною в Україні. Уряд запровадив різні політики, нормативні акти та механізми, спрямовані на сприяння сталому зростанню та мінімізацію негативного впливу на навколишнє середовище. Проте ще є можливості для вдосконалення, оскільки ці заходи не завжди ефективно впроваджуються або інтегруються в регіональні плани розвитку.

Останнім часом зростає занепокоєння щодо потенційного впливу таких пандемій, як Covid 19, на екологічну безпеку, особливо в регіонах України; отже, необхідно приділяти більше уваги розробці стратегій, зосереджених на покращенні загальної екологічної стійкості під час таких криз здоров’я.

У довоєнні роки кількість досліджень, пов’язаних із цим питанням, почастішала, і науковці зосереджуються на визначенні найкращих практик, які сприяють екологічно чистим бізнесам разом із екологічно чутливими методами поводження з відходами, здатними забезпечити ризики для здоров’я населення, що виникають через погані методи утилізації відходів та інші небезпеки, пов’язані з навколишнім середовищем. зведений до мінімуму.

Варто зауважити, що значну кількість наукових досліджень, проведених видатними українськими науковцями, присвячено розробці концептуальних положень, ключових засад та пріоритетних напрямків модернізації системи екологічної безпеки в контексті регіонального розвитку. Серед цих науковців можна згадати О. Алимова, І. Бистрякова, В. Власова, В. Геєця, М. Долішнього, Г. Калетніка, Ш. Ібатулліна, В. Куценко, А. Качинського, Л. Левковську, В. Міщенко, А. Степаненка, С. Харічкова, М. Хвесика, В. Шевчука та інших.

В умовах війни є регіони де дослідження стану навколишнього середовища робити складно або взагалі неможливо. Загалом незважаючи на прогрес у вирішенні питань екологічної безпеки у контексті регіонального розвитку в Україні, враховуючи динамічний характер викликів, пов’язаних з війною, з якою зараз стикається країна, додаткові дослідження та впровадження політики повинні бути пріоритетними, щоб забезпечити кращі результати з часом.

Мета і завдання дослідження. Метою кваліфікаційної є дослідження того, як екологічні проблеми можуть бути інтегровані в ініціативи регіонального розвитку в Україні. Дослідження спрямоване на визначення політики, рамок і найкращих практик, які сприяють сталому зростанню, мінімізуючи негативний вплив на природні екосистеми.

Дана мета вимагала вирішення в процесі виконання дослідження таких завдань:

– узагальнити підходи до дослідження екологічної безпеки та методи її дослідження в контексті регіонального розвитку;

– проаналізувати ключові екологічні проблеми України та здійснити оцінку екологічних особливостей регіонального розвитку;

– запропонувати напрями політику регіонального розвитку через призму екологічної безпеки.

Об'єктом дослідження є екологічна безпека.

Предметом дослідження є особливості екологічної безпеки в контексті регіонального розвитку.

Теоретична та методологічна основа. Для підготовки кваліфікаційної роботи використовувалися праці, що стосуються науки про навколишнє середовище, екологічної політики та екологічної безпеки, а також дослідження з теми регіонального розвитку. Інформаційна база дослідження була заснована на офіційних матеріалах Державної служби статистики України, наукових публікаціях, періодичній пресі та Інтернеті.

Методи дослідження. Дослідження охоплювало різноманітні методи, як кількісні, так і якісні. Зокрема це систематичний огляд наукових джерел, статей, звітів, законодавства тощо, що стосуються екологічної безпеки регіонального розвитку. Це дозволило отримати загальне уявлення про наявні дослідження та розуміння проблематики.

Статистичний аналіз. Використання статистичних методів дало можливість зібрати та аналізувати кількісні дані, що стосуються екологічної безпеки регіонального розвитку. Зокрема вивчення статистики забруднення довкілля, використання природних ресурсів, енергоефективність тощо.

Економічний аналіз. Дослідження екологічної безпеки регіонального розвитку також може включати економічний аналіз. Це означає вивчення впливу екологічних факторів на економіку регіону та розрахунок вартості екологічних ризиків та збитків.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в такому:

– проаналізувати основні сучасні екологічні проблеми України

– здійснено узагальнене оцінювання екологічних особливостей регіонального розвитку;

– окреслено напрями політики регіонального розвитку через призму екологічної безпеки.

Практичне значення отриманих результатів Загалом, практична значимість цього дослідження полягає в його здатності інформувати процеси прийняття рішень, зосереджені на підтримці цілей сталого зростання в різних секторах у регіонах по всій Україні, а також мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище, спричинений діяльністю людини та військовою агресією РФ.

Структура й обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Основний зміст роботи викладено на 60 сторінках. Робота містить 4 рисунки, одну таблицю і список використаних джерел, який включає 39 найменувань.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

1.1. Поняття та види екологічної безпеки

Екологічна безпека стосується здоров’я та цілісності екосистеми [13] і є станом, у якому екологічне середовище людини залишається стабільним і стійким. Еколого-екологічні катастрофи, спричинені деградацією та руйнуванням навколишнього середовища, забили тривогу для людства. Проблеми підвищення рівня моря [8], руйнування озонового шару [10], забруднення навколишнього середовища та різке зменшення біорізноманіття привернули велику увагу людства. У результаті уряди різних країн активно просували нові екологічні та екологічні заходи, збільшували інвестиції в справу екологічної безпеки та прагнули впровадити концепцію сталого розвитку [12].

Міжнародний інститут прикладного системного аналізу (IASA) спочатку представив концепцію ES у 1989 році, наголошуючи на необхідності створення глобальної системи моніторингу екологічної безпеки. У ширшому контексті він позначає стан, у якому не загрожує життю, здоров'ю людини, основним правам, джерелам безпеки, необхідним життєвим ресурсам, соціальному порядку та здатності людини до змін середовища. Це включає природну екологічну безпеку, економічну екологічну безпеку та соціальну екологічну безпеку, що формує комплексну штучну систему екологічної безпеки [15]. У більш вузькому сенсі це стосується безпеки напівприродних і природних екосистем, зокрема їхньої цілісності та здоров’я [7].

У 2006 році уряд Китаю ініціював створення міжнародної організації співпраці з екологічної безпеки. Співпрацюючи з політичними партіями, організаціями з різних країн, національними парламентами, державними установами, науково-дослідницькими відділами та національними аналітичними центрами, організація прагне сприяти розвитку екологічної цивілізації, створити модель екологічної безпеки, зменшити ризики зміни

клімату, захистити природне середовище та сприяти зеленому управлінню для досягнення сталого економічного, екологічного та соціального прогресу [15].

Сучасна оцінка екологічної безпеки зосереджена насамперед на двох основних напрямах. Перший аспект передбачає аналіз концентрації та розподілу забруднюючих речовин як у кількісному, так і в якісному відношенні для оцінки змін у регіональних екосистемах. Наприклад, Ахмед та ін. досліджували вилучення важких металів із відкладень уздовж узбережжя Червоного моря в Єгипті, щоб визначити ступінь забруднення в різних прибережних районах [1]. Це та інші дослідження зосереджують увагу на хімічних елементах навколишнього середовища, встановлюючи тісний зв'язок між екологічним розвитком і екологічним управлінням.

Другий аспект передусім включає дослідження та застосування самого оцінювання, включаючи побудову систем індексів і методів оцінювання. Наприклад, Tang et al. оцінили екологічну безпеку озера Чао за допомогою моделі PSR, дійшовши висновку, що промисловий розвиток і урбанізація є основними факторами, які впливають на екологічну безпеку озера [11]. Існують різні моделі та методи, які пропонують гнучкість у їх застосуванні, але вибір найбільш підходящих моделей та методів повинен враховувати екологічні характеристики конкретної оціночної території.

Незважаючи на поточні дослідницькі зусилля, оцінка екологічної безпеки все ще має значні обмеження щодо класифікації рівня безпеки, ідентифікації рушійних сил, систематизації системи оцінювання та наукового підтвердження результатів [14].

Згідно з Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» (ст. 50) «екологічна безпека – це такий стан навколишнього природного середовища, коли забезпечується попередження погіршення екологічної ситуації та виникнення небезпеки для здоров'я людей, що гарантується здійсненням широкого комплексу взаємопов'язаних екологічних, політичних, економічних, технічних, організаційних, державно-правових та інших заходів» [35].

Додатково до цього, екологічна безпека охоплює наступні аспекти:

– захист людини та довкілля від шкідливих впливів;

– здоров'я людей та підтримання стабільного соціально-економічного розвитку;

– балансування розвитку екосистем;

– дотримання життєво важливих екологічних інтересів;

– складова міжнародної екологічної безпеки тощо.

Екологічна безпека є надзвичайно важливою складовою національної та регіональної безпеки. Основне завдання забезпечення екологічної безпеки відбувається у запобіганні шкідливим впливам на довкілля, а для досягнення національної безпеки необхідне лише попередження можливих загроз, а ймовірність та локалізація виявлених і реальних проблем, як правило, екологічної природи.

Як складова частина національної та регіональної безпеки, екологічна безпека гарантує захист життєважливих інтересів людини, суспільства та держави. Запобіганню чинниками природного або антропного характеру щодо навколишнього середовища сприяють законодавчій акти країни.

«Об'єктами екологічної безпеки є навколишнє і природне середовище та громадяни (їхнє життя і здоров’я), а також все, що має життєво важливе значення для суб'єктів безпеки. Людина виступає не лише суб’єктом відносин із забезпечення екобезпеки, а й об’єктом, який і на собі відчуває негативний вплив і потребує правового захисту» [28, с. 46].

«Суб'єктами екологічної безпеки є індивід, суспільство, біосфера, держава. Суб’єктами правовідносин у сфері екологічної безпеки є держава (в особі компетентних органів), юридичні особи, громадяни України, а також іноземні громадяни та іноземні юридичні особи, особи без громадянства» [28, с. 46].

Основна мета екобезпеки в Україні полягає в розумному природокористуванні та захисті довкілля, а також втіленні цих принципів у практику з надання сталого економічного та соціального розвитку країни.

Держава є гарантією захисту життя та здоров'я своїх громадян від шкодливого впливу на навколишнє середовище. У нормативному порядку органами державної влади передбачено перелік видів діяльності та об’єктів, які представляють собою певну екобезпеку. Загальне розуміння можливих загроз для природи і людини сприятиме оптимальним заходам за забезпечення екобезпеки.

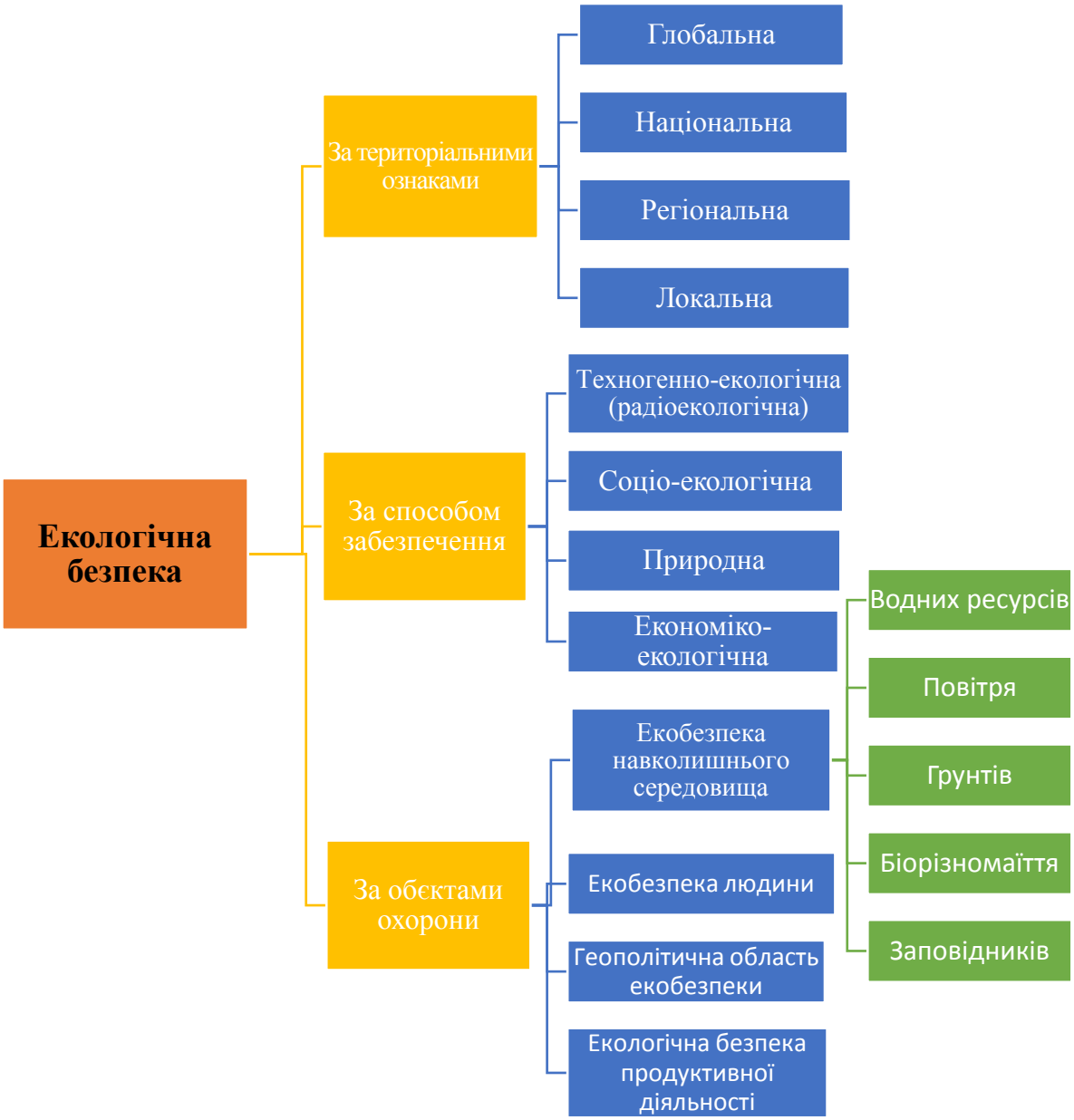

Рис. Класифікації екологічної безпеки.

Примітка. Складено автором

Глобальна екобезпека – це забезпечення сталого розвитку планети Земля загалом, захист біоразноманіття та природних ресурсів, а також зменшення негативного впливу людської діяльності на довкілля. Це означає, що країни повинні працювати разом у напрямку досягнення загальної мети: створення сприятливих умов для життя всього живого на планеті.

До головних завдань глобальної екобезпеки можна віднести:

– боротьбу із забрудненням навколишнього середовища та складами в результаті сильних екологічно небезпечних ситуацій (через аварії на хімзаводах і АЕС);

– збереження багатства природного світу і заповідниками, які забезпечують збереження видових компонентів фауни і флори;

– ефективні управлінські ресурси – це контроль використання цих ресурсів, щоб вони не існували в майбутньому;

– сприяння сталого розвитку глобальної економіки – це скорочення потреби невстановлюваних природних ресурсів, розвиток нетрадиційної енергетики, зменшення викиду парникових газів в атмосферу та деяких інших аспектів.

Врахування цих завдань є критично важливим для забезпечення майбутнього життя на планеті Земля і повинно бути ключовим завданням для всіх країн світу.

Національна еколобезпека – це забезпечення сталого розвитку та охорони навколишнього середовища в межах конкретної країни. Це означає, що держава повинні приділяти увагу захисту своїх природних ресурсів та берегти їх для наступних поколінь.

До головних завдань національної екобезпеки можна віднести:

– збереження лісових масивів, водою і обґрунтованих вод – це контроль використання цих ресурсів;

– боротьба із забрудненнями території: контроль скидання відходів підприємств, транспортування небезпечних відходів і збереження небезпечних матеріалів;

– розробка імуноппрофілактики соціальної екології та системи вимірювання екологічно значущих параметрів навколишнього середовища;

– розвиток нетрадиційної енергетики – це створення та просування використання енергії з альтернативних джерел, таких як сонячна, вітрова, геотермальна технологія;

– формування свідомості громадян у питаннях охорони навколишнього середовища – це освітні кампанії та масові заходи.

Врахування цих завдань є ключовим для забезпечення національної екобезпеки і повинно бути пріоритетною задачею для всіх країн. Збалансований підхід до розвитку можливий лише за умов збагачення контенту соціальної екології, формування нових підходів і способів вирішення еко-задач.

Регіональна екобезпека належить до концепції забезпечення екологічної безпеки та стійкості певного регіону чи географічної території. Вона охоплює захист і управління природними ресурсами, екосистемами та біорізноманіттям у цьому регіоні, а також розгляд потенційних екологічних загроз і ризиків.

Концепція регіональної екобезпеки визнає, що екологічні проблеми можуть мати значний вплив на стабільність, добробут і розвиток конкретного регіону. Він підкреслює взаємозалежність між екологічними системами, людськими суспільствами та їх економікою. Заохочуючи стале використання природних ресурсів, збереження екосистем і пом’якшення екологічних ризиків, регіональна екобезпека спрямована на досягнення довгострокової екологічної стабільності та стійкості.

Ключові аспекти регіональної екобезпеки передбачають:

– збереження та відновлення екосистем: це передбачає захист і збереження різноманітних екосистем, таких як ліси, водно-болотні угіддя, морське середовище та середовища проживання диких тварин. Це також включає зусилля з відновлення пошкоджених або деградованих екосистем до їх природного стану;

– збереження біорізноманіття: збереження біорізноманіття має вирішальне значення для регіональної екобезпеки. Це передбачає захист та

управління різноманіттям видів рослин і тварин у регіоні, включаючи види, що перебувають під загрозою зникнення;

– раціональне управління ресурсами: регіональна екобезпека сприяє сталим практикам управління природними ресурсами, такими як вода, земля, мінерали та енергія. Це включає стратегії мінімізації виснаження ресурсів, сприяння відновлюваним джерелам енергії та підвищення ефективності використання ресурсів;

– оцінка та управління екологічними ризиками: виявлення та оцінка екологічних ризиків і вразливостей у регіоні має важливе значення для екобезпеки. Це передбачає аналіз потенційних небезпек, таких як забруднення, вплив зміни клімату, стихійні лиха та їхній потенційний вплив на екосистеми та населення. Потім впроваджуються ефективні стратегії управління ризиками для пом’якшення цих загроз або адаптації до них;

– транскордонне співробітництво: регіональна екологічна безпека часто вимагає співпраці та співпраці між сусідніми країнами чи юрисдикціями. Обмін інформацією, ресурсами та впровадження скоординованої політики може допомогти вирішити транскордонні екологічні проблеми, які стосуються багатьох регіонів;

– соціально-економічні міркування: регіональна екобезпека визнає взаємодію між навколишнім середовищем і соціально-економічними факторами. Він враховує потреби та прагнення місцевих громад, сприяє сталим засобам існування та має на меті скорочення бідності, одночасно забезпечуючи екологічну стійкість.

Сприяючи регіональній екобезпеці, політики, уряди та громади можуть працювати разом, щоб створити гармонійний баланс між охороною навколишнього середовища, економічним розвитком і соціальним добробутом у певній географічній зоні.

Локальна екобезпека – це концепція, яка описує стан безпеки довкілля на рівні окремих територій (міст, селище, промислових зон тощо). Вона об'єднує

комплекс заходів і методик, спрямованих на запобігання загрозам для довкілля в межах певної локації.

Забруднення повітря і водних ресурсів, накопичення відходів чи радіаційного фону можуть бути прикладами потенційних загроз даної території. Тому система управління екологічно значущими виробництвами та аналіз можливих екологічних наслідків будуються таким чином, щоб гарантувати відповідність принципам локальної екобезпеки.

Для досягнення локальної екобезпеки необхідно проводити постійний контроль якості навколишнього середовища та своєчасно реагувати на будь-яку загрозу. Для цієї роботи методики збору та аналізу зразків повітря, водних ресурсів, ґрунту та інших компонентів довкілля. Крім цього доцільно створювати систему моніторингу за емісіями шкідливих речовин, таким чином запобігати погіршенню екологічної ситуації.

Техногенно-екологічна (радіоекологічна) екобезпека – поняття, що характеризує стан екологічної безпеки щодо впливу техногенних і радіаційних факторів. Це стосується захисту людей, тварин, рослин та інших живих організмів від шкідливого впливу людської діяльності, наприклад промислового виробництва, транспортних систем або виробництва енергії.

Радіоактивне забруднення становить особливу загрозу навколишньому середовищу та може мати серйозні наслідки для здоров'я населення. Тому радіоекологічна екобезпека передбачає заходи, спрямовані на запобігання радіоактивному забрудненню або зменшення його впливу на екосистеми. Це включає моніторинг рівнів радіації в повітрі, воді та ґрунті; встановлення захисних бар'єрів навколо ядерних установок; розроблення планів реагування на надзвичайні ситуації; та впровадження ефективних методів управління відходами.

Крім факторів, пов'язаних з радіоактивністю, техногенна екологічна екологічна безпека також розглядає інші форми забруднення, спричинені діяльністю людини, такі як розливи хімікатів, викиди заводів або транспортних систем. Для забезпечення техногенної екологічної екобезпеки необхідно

впроваджувати превентивні заходи через політику сталого розвитку, яка сприяє розвитку екологічно чистих технологій та мінімізує негативний вплив на природу.

Соціально-екологічна екобезпека – це поняття, яке описує стан екологічної безпеки у зв’язку з соціальними та економічними факторами. Це стосується захисту людей, тварин, рослин та інших живих організмів від шкідливих наслідків діяльності людини, таких як урбанізація, глобалізація або зміна клімату.

Для забезпечення соціально-екологічної екобезпеки необхідно враховувати як екологічні, так і соціальні міркування. Це включає сприяння політикам сталого розвитку, які збалансовують економічне зростання та збереження навколишнього середовища; розробка стратегій управління природними ресурсами на справедливій основі; захист вразливих громад від негативного впливу забруднення або зміни клімату; та заохочення участі громадськості в процесах прийняття рішень, пов'язаних з екологічними проблемами.

Соціально-екологічна екологічна безпека також передбачає вирішення проблем, пов’язаних з бідністю, нерівністю та соціальною справедливістю, які можуть мати значний вплив на навколишнє середовище. Наприклад, надання доступу до чистої води, послуг охорони здоров’я чи освіти може допомогти зменшити тиск на природні ресурси, одночасно покращуючи якість життя місцевого населення.

Природна екобезпека – це поняття, яке описує стан екологічної безпеки по відношенню до природних екосистем. Це стосується захисту та збереження біорізноманіття, екологічної рівноваги та природних ресурсів, таких як вода, повітря, ґрунт, ліси та океани.

Збереження біорізноманіття має вирішальне значення для підтримки здоров’я екосистеми. Природна екобезпека передбачає заходи, спрямовані на захист видів, що перебувають під загрозою зникнення, шляхом збереження місць їх існування. Це включає створення охоронних територій, де діяльність

людини обмежена або заборонена; впровадження практик сталого управління в лісовому та рибному секторах; зниження рівня забруднення за рахунок кращої практики управління відходами; сприяння відновлюваним джерелам енергії; і вирішення проблеми зміни клімату.

Окрім збереження природних екосистем, природна екобезпека також передбачає забезпечення доступу до чистої питної води для всіх людей у всьому світі. Дефіцит води викликає дедалі більше занепокоєння через вплив глобального потепління на структуру опадів, а також через надмірне використання в таких діях людини, як сільське господарство чи промислове виробництво.

Економіко-екологічна екобезпека – це поняття, яке описує стан екологічної безпеки у зв'язку з економічними факторами. Це стосується захисту людей, тварин, рослин та інших живих організмів від шкідливого впливу, спричиненого економічною діяльністю, такою як промислове виробництво або виробництво енергії.

Забезпечення економіко-екологічної екобезпеки передбачає прийняття політики сталого розвитку, яка сприяє розвитку екологічно чистих технологій і мінімізує негативний вплив на природу. Це включає впровадження відновлюваних джерел енергії; зменшення утворення відходів шляхом ефективного управління ресурсами; просування зелених транспортних систем, таких як електромобілі або громадський транспорт; і розробка моделей циркулярної економіки, де відходи використовуються як ресурс для нових продуктів.

Окрім пом'якшення негативних наслідків, економіко-екологічна екологічна безпека також визнає позитивний зв'язок між здоров'ям навколишнього середовища та економічним процвітанням. Сталий розвиток може створити робочі місця, одночасно зводячи до мінімуму витрати, пов'язані із заходами контролю забруднення або стихійними лихами, спричиненими зміною клімату.

1.2. Методи дослідження економічної безпеки регіонального розвитку

У системі оцінки екологічної безпеки можуть бути прийняті різні методи оцінки відповідно до фактичної ситуації на території дослідження.

Метод індексу оцінки поділяється на метод комплексного індексу та метод однофакторного індексу. Серед них метод комплексного індексу полягає в перетворенні різних індикаторів впливу на екологічну безпеку в окремі індекси з однаковим вимірюванням, що зручно для інтеграції різних індикаторів екологічної безпеки та використання комплексного індексу вигоди як основи для регіональної класифікації рівня екологічної безпеки. Вага кожного індексу екологічної безпеки визначається відповідно до ступеня важливості його впливу та відображає роль, яку відіграє кожен індекс у перевагах ЕС. Ідея комплексного методу індексу полягає у використанні ваги, розрахованої методом томографічного аналізу, та значення, отриманого методом нечіткої оцінки, для накопичення, а потім підсумувати для розрахунку остаточного індексу комплексної оцінки переваг екологічної безпеки. Метод однофакторного індексу полягає у порівнянні стандартного значення та фактичних виміряних даних і виборі найгіршого значення індексу як результат оцінювання. Основний процес методу індексу оцінки полягає в такому:

– аналіз важливості та змінних характеристик факторів екологічної безпеки;

– встановлення системи індексів для характеристики факторів екологічної безпеки;

– визначення критеріїв оцінювання та встановлення кривої оцінки;

– визначення ваги факторів екологічної безпеки;

– розрахунок оцінкового значення шляхом інтегрування всіх показників.

Через множинність показників в оцінці метод однофакторного індексу, як правило, не використовується, а результати оцінки не можуть об’єктивно відображати реальний стан місцевого екологічного середовища. Метод індексу оцінки зручний для горизонтального та вертикального порівняльного аналізу та

відповідає ідеям оцінювання науковців. Його обмеження полягає в тому, що важче встановити відповідну систему індексів, яка характеризує характеристики імпакт-фактора, і важче дати вагомість і точний кількісний аналіз.

Метод ландшафтної екології [5] – це метод виявлення змін у біологічних та екологічних аспектах людської діяльності шляхом вивчення природних закономірностей, таких як структура, характеристики та комплексний ресурсний статус груп екосистем на певній території та певний період часу. Ландшафтна екологія оцінює стан екологічної якості через два аспекти: аналіз просторової структури та аналіз функціональної стабільності. Аналіз просторової структури є типовою рисою ландшафтної екології.

Окрім вищезазначених, у системі оцінки екологічної безпеки також використовуються метод оцінки елементів матерії, метод аналізу головних компонентів, метод екологічного сліду та моделювання. Вони також мають свої особливості (табл. 1.1.). Останнім часом система оцінки екологічної безпеки, заснована на екологічному сліді, поступово увійшла в поле зору людей, і вони можуть об’єктивно та повно відображати стабільність місцевого екологічного середовища [4, 16].

Таблиця 1.2.

Особливості застосування методів оцінки екологічної безпеки

Метод	**Особливість**	**Автор**
Елементна оцінка	Оцінка інтуїтивно зрозуміла, проста і точна	[9]
Аналіз головних компонентів	Спрощувати складні проблеми; Більше наукових і ефективних результатів	[2]
Екологічний слід	Широкий діапазон застосування та висока відтворюваність розрахунків	[6]
Моделювання моделі	Багатовимірні дані можна обробляти, а результати є об’єктивними та науковими	[3]

Примітка. Джерело: [14].

Загалом вивчення екологічної безпеки регіонального розвитку передбачає оцінку та розуміння взаємодії між процесами регіонального розвитку та їхнім впливом на довкілля. Існує кілька методологій, які можна використовувати для вивчення цього предмета. Ось кілька поширених підходів:

Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС): ОВНС – це систематичний процес, який визначає та передбачає потенційний вплив запропонованих проектів розвитку на навколишнє середовище. Він передбачає оцінку ймовірних наслідків для навколишнього середовища та пропозицію заходів щодо зменшення негативних впливів. ОВНС можна використовувати для оцінки екологічної безпеки регіонального розвитку шляхом аналізу потенційних ризиків і переваг, пов'язаних із діяльністю з розвитку.

Оцінювання сталості спрямована на оцінку сталості планів і проектів регіонального розвитку з урахуванням економічних, соціальних та екологічних аспектів. Цей підхід передбачає визначення індикаторів і критеріїв екологічної безпеки та оцінку їх стану в контексті регіонального розвитку. Оцінювання сталості може дати розуміння довгострокової життєздатності та стійкості стратегій розвитку.

Інтегровані моделі оцінки – це міждисциплінарні інструменти, які поєднують економічні, соціальні та екологічні дані для аналізу взаємодії та компромісів між різними цілями розвитку. Ці моделі можна використовувати для оцінки екологічної безпеки регіонального розвитку шляхом моделювання різних сценаріїв та оцінки їх впливу на ключові екологічні показники, такі як якість повітря та води, землекористування та біорізноманіття.

Технологія *географічних інформаційних систем (ГІС)* об'єднує просторові дані з аналітичними інструментами для оцінки та візуалізації просторових зв'язків між регіональним розвитком і факторами навколишнього середовища. ГІС можна використовувати для картографування та аналізу вразливостей навколишнього середовища, визначення зон ризику та підтримки процесів прийняття рішень, пов'язаних із плануванням розвитку та розподілом ресурсів.

Підходи участі: залучення місцевих громад, зацікавлених сторін та експертів до дослідницького процесу може дати цінну інформацію про екологічну безпеку регіонального розвитку. Підходи на основі участі, такі як моніторинг на основі громади, фокус-групи та семінари, можуть допомогти зібрати місцеві знання, визначити проблеми та спільне створення стратегій для сталого розвитку, які надають пріоритет екологічній безпеці.

Висновки до першого розділу

Екологічна безпека стосується захисту та підтримки екологічної рівноваги та стійкості. Екологічні катастрофи, спричинені деградацією та руйнуванням навколишнього середовища, викликали занепокоєння людства. Уряди в усьому світі активно просувають нові екологічні заходи для досягнення сталого розвитку.

Міжнародний інститут прикладного системного аналізу (IASA) представив концепцію ES у 1989 році, наголошуючи на глобальній системі моніторингу екологічної безпеки. Оцінка екологічної безпеки головним чином зосереджена на кількісному та якісному аналізі концентрації та розподілу забруднюючих речовин для оцінки змін у регіональних екосистемах.

Екологічна безпека є надзвичайно важливою складовою національної, регіональної та глобальної безпеки. Він гарантує здоров'я людини, основні права, джерела безпеки, необхідні життєві ресурси, соціальний порядок, здатність людини змінювати довкілля.

Різні типи екобезпеки включають глобальну екобезпеку, спрямовану на забезпечення сталого розвитку в усіх країнах; національна екологічна безпека, спрямована на охорону природних ресурсів у конкретній країні; регіональна екобезпека, пов'язана з управлінням природними ресурсами в певній географічній зоні; локальна екобезпека, що описує стан екологічної безпеки в окремих місцях; техногенно-екологічна (радіоекологічна) екобезпека, що характеризує вплив на природу техногенних або радіаційних факторів; соціально-екологічна екобезпека стосується впливу соціально-економічних

факторів на екологію, тоді як природна екобезпека передбачає захист біорізноманіття разом із доступом до чистої води для всіх людей у всьому світі.

Досягнення екологічно безпечних умов вимагає співпраці з боку урядів у всьому світі, а також окремих осіб, які приймають політику, яка сприяє стійким практикам, таким як зменшення виробництва відходів або розробка альтернативних джерел енергії, одночасно сприяючи просвітницьким кампаніям серед громадян щодо збереження навколишнього середовища.

У розділі описано різні методології, які можуть бути використані для вивчення екологічної безпеки в регіональному розвитку. Індексний метод оцінювання, який включає комплексний індексний та однофакторний індексний методи, передбачає встановлення відповідної системи показників для характеристики факторів екологічної безпеки та визначення їхньої важливості шляхом вагового розрахунку. Метод ландшафтної екології оцінює екологічну якість шляхом аналізу просторової структури та функціональної стабільності. Інші методи, такі як елементна оцінка, аналіз основних компонентів, екологічний слід і моделювання, також мають свої особливості.

Загалом, при оцінці екологічної безпеки в регіональному розвитку важливо застосовувати різні методи оцінки залежно від фактичної ситуації на території дослідження. Оцінка стійкості може дати розуміння довгострокової життєздатності та стійкості стратегій розвитку, тоді як інтегровані моделі оцінки можуть аналізувати взаємодію між різними цілями розвитку. Технологія ГІС може допомогти відобразити вразливі місця, тоді як підходи за участю місцевих громад мають вирішальне значення для збору цінної інформації для сталого розвитку з пріоритетом екологічної безпеки.

РОЗДІЛ 2

2. ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

2.1. Виявлення та аналіз ключових проблем екологічної безпеки України

Екологічні проблеми стають дедалі важливішими в економічному розвитку всіх регіонів України. Уважне вивчення первинних закономірностей і типів змін факторів, пов'язаних з екологічною безпекою в цих регіонах, чітко демонструє, що якщо Україна продовжуватиме підтримувати високий рівень споживання енергії та ресурсів при виснаженні своїх земельних, водних, мінеральних і біологічних ресурсів. запасів, вона неминуче зіткнеться з великими ризиками для своєї національної безпеки в екологічних, природних і антропогенних областях.

Особливо гостро питання екологічної безпеки постає в регіонах, які найбільше страждають через бойові дії спричинені військовою агресією РФ.

Перелік видів діяльності та закладів, що становлять значний ризик для довкілля, складається з об'єктів, будівництво та експлуатація яких може мати негативний вплив на навколишнє природне середовище. У цій категорії найбільш небезпечними є суб'єкти, які займаються атомною енергетикою, виробництвом вибухівки та утилізацією нефункціональних боєприпасів. Крім того, підприємства в хімічному та нафтопереробному секторах, а також підприємства, що використовують хлор і аміак (такі як холодильні установки та очисні споруди), склади пестицидів і агрохімікатів, а також трубопроводи для аміаку також підпадають під цю високу класифікацію екологічної небезпеки.

Значна частина населення України проживає на територіях, які потенційно можуть бути уражені хімічним зараженням від небезпечних об'єктів. Області з найбільшою концентрацією небезпечних об'єктів – Донецька, Дніпропетровська, Луганська та Харківська. Підприємства хімічної промисловості зазвичай мають справу з такими небезпечними речовинами, як

аміак, хлор, діоксид азоту, акрилонітрил, сірчаний ангідрид, азотна кислота, сірчана кислота, метанол, бензол, карбамідно-аміачні суміші, гідроксид натрію та формальдегід. Такі галузі, як енергетика, металургія, хімічна та гірничодобувна промисловість, створюють підвищені екологічні ризики через застарілі технології, зношене обладнання та обмежене використання ресурсозберігаючих і природоохоронних методів, що призводить до постійного зростання екологічного тягаря.

Українська гірничодобувна промисловість зосереджена на родовищах залізної руди в Криворізькому, Кременчуцькому та Білозерському басейнах. Основні типи залізних руд Криворізького басейну включають кварцити з вмістом заліза від 30% до 45%, високоякісні залізні руди з вмістом 46%-67%, а також окислені кварцити і бурі залізняки. Основними видами та джерелами забруднення в гірничодобувному секторі є:

– забруднення, що переноситься повітрям пилом і шкідливими газами (внаслідок таких видів діяльності, як агломерація, спалювання, дробильні фабрики, масові вибухи в кар’єрах, транспортування дорогами або сухі пляжі, які використовуються для зберігання мулу);

– забруднення поверхневих вод (спричинене стіканням шахтних і кар’єрних вод від гірничих робіт);

– забруднення земель відходами, що утворюються під час видобутку та переробки залізної руди. Це включає відвали, що містять уламки м’якого та кам’янистого матеріалу, сховища шламу, що використовуються для залишків збагачення, а також кар’єри, створені для розробки відкритих родовищ.

Щоб пом’якшити шкідливий вплив видобутку та переробки залізної руди на навколишнє середовище, гірничодобувні компанії впроваджують кілька заходів, зокрема:

– встановлення систем вентиляції в виробничих частинах і вогнових зонах на підприємствах для очищення повітря від пилу і газу;

– застосування вибухових речовин без тротилу, а також ефективний внутрішній і поверхневий гідроудар при масових вибухах на кар'єрах;

– застосування нейтралізаторів на технологічних транспортних засобах;

– утримання карт шламонакопичувачів у вологому стані;

– сезонний або періодичний скид шахтних і кар'єрних вод з частковим розбавленням чистою водою; з наступним промиванням русла чистою водою;

– зменшення обсягів/територій зберігання відходів шляхом повторного використання, впровадження методів видобутку, які підтримують біологічну рекультивацію ділянок зберігання.

Значну екологічну небезпеку становлять підприємства металургійної промисловості. Основними джерелами забруднення на металургійних підприємствах України є оксид вуглецю (приблизно 77,3%), недиференційовані завислі частки (близько 9,7%), сполуки сірки (близько 5,9%) та сполуки азоту (приблизно 3,9%). Основними технологічними процесами, відповідальними за викиди на повністю інтегрованих металургійних підприємствах, є агломераційні печі (понад 70%) і виробництво сталі (близько 10%). Що стосується загальних викидів забруднюючих речовин від конкретних металургійних виробництв, то розбивка така: агломерація (62%), доменна піч (11%), виплавка сталі (9%), прокат (1%), вапно (1%), і коксохімічний (4%). Слід зазначити, що серед відомих виробників аглодоменних печей в Україні є ПАТ «Запоріжсталь» [29].

Підприємства хімічної та нафтохімічної промисловості також вважаються екологічно небезпечними. Основними гравцями в цій галузі є ТОВ «Карпатнафтохім», ПАТ «Одеський припортовий завод», ПАТ «Євраз Южкокс», ТОВ НВО «Інкор і Ко». Гірничо-хімічні підприємства Львівської та Івано-Франківської областей, такі як Новояворівське ДП «Екотрансенерго» та Стебницьке ДГХП «Полімінерал» обумовлюють складну екологічну ситуацію у своїх регіонах. Ці об’єкти становлять загрозу як для навколишнього середовища, так і для місцевого населення. Загалом рівень забруднення внаслідок діяльності підприємств хімічної промисловості не зазнав суттєвих змін за останні роки [29].

Питання поводження з хімічними засобами захисту рослин

Поводження з хімічними засобами захисту рослин в Україні є суперечливим питанням через занепокоєння щодо їх впливу на здоров’я людини та навколишнє середовище.

Україна є одним із найбільших виробників та експортерів сільськогосподарської продукції в Європі, причому сільське господарство становить значну частину її економіки. Таким чином, існує сильна залежність від хімічних пестицидів і гербіцидів для захисту посівів від шкідників і бур’янів.

Однак неправильне використання або утилізація цих хімікатів може мати серйозні наслідки. Були повідомлення про використання фермерами заборонених або заборонених пестицидів, які є дуже токсичними для людей і тварин. Це призвело до випадків гострого отруєння серед сільськогосподарських працівників, а також до забруднення ґрунту, джерел води та запасів їжі.

Крім того, є питання щодо утилізації порожньої тари від пестицидів. Багато фермерів не очищають або не утилізують їх належним чином після використання, що призводить до накопичення на звалищах, де шкідливі хімікати можуть витікати в навколишню територію.

Щоб вирішити ці проблеми, українська влада запровадила нормативні акти, спрямовані на зменшення використання небезпечних пестицидів та покращення належного поводження з ними. Проте забезпечення дотримання залишається проблемою через обмежені ресурси для моніторингу дотримання законодавства серед фермерів у сільських регіонах України.

Також з метою безпечного поводження з пестицидами та агрохімікатами і дотримання регламентів застосування засобів захисту рослин, суб’єктам господарювання, діяльність яких пов’язана з транспортуванням, зберіганням, застосуванням пестицидів і агрохімікатів та торгівлею ними було проведено навчання та видано понад 39,8 тис. допусків на право роботи з пестицидами та агрохімікатами [29].

Атомна енергетика має важливе стратегічне значення в енергопостачанні України, оскільки очікується, що зараз і в майбутньому вона становитиме понад 50% виробництва електроенергії в країні. Однак на даний час атомні електростанції країни є потенційним джерелом екологічної небезпеки через загрозу, пов’язану із атаками РФ на енергетичні об’єкти. Особливо складна ситуація на Запоріжській АЕС (ЗАЕС). Захоплення атомної електростанції та контроль над нею ворожими особами становить значну екологічну небезпеку. Атомні електростанції розроблені з дотриманням суворих протоколів безпеки для запобігання аварій і викидів радіоактивних матеріалів. Якщо контроль потрапляє в чужі руки або є порушення протоколів безпеки, існує ризик нещасних випадків, саботажу або навмисного неправильного використання.

Російська компанія «Росатом» оголосила, що взяла під контроль ЗАЕС, намагаючись забезпечити електроенергією окуповані території. На жаль, український персонал, який працює на АЕС, зазнавав викрадень, убивств та жорстокого поводження, що підвищує ризик ядерних інцидентів та аварій. На заводі є співробітники Міжнародного агентства з атомної енергії (МАГАТЕ), але переговори щодо демілітаризації території на даний час не успішні. Крім того, нещодавній вибух на Каховській ГЕС на Дніпрі 6 червня 2023 року створює додаткову небезпеку для ЗАЕС, оскільки потенційно може спричинити проблеми з системою охолодження.

Екологічна небезпека, пов'язана із захопленням ЗАЕС також включає:

1. Викид радіації: небезпечна експлуатація станції може призвести до викиду радіоактивних матеріалів у навколишнє середовище. Це може призвести до забруднення повітря, води, ґрунту та навколишньої екосистеми, створюючи ризики для здоров’я людей і дикої природи.

2. Ядерні аварії: без належної підготовки, технічного обслуговування та нагляду існує підвищений ризик аварій, таких як розплавлення реакторів, вибухи або пожежі, які можуть викинути значну кількість радіації в навколишнє середовище.

3. Неналежне поводження з відходами. Атомні електростанції виробляють радіоактивні відходи, які потребують ретельного поводження та утилізації. А даний час існує ризик недотримання належних процедур поводження з відходами, що призведе до забруднення навколишнього середовища.

4. Пошкодження об’єкта. Агресивні дії РФ можуть завдати фізичної шкоди інфраструктурі станції, збільшуючи ймовірність аварій та викиду радіації.

Крім того, радіоактивні матеріали з заводу потенційно можуть бути використані для зловмисних цілей, таких як створення брудних бомб або іншої зброї масового знищення.

У контексті радіаційної безпеки також варто зазначити, що Україна володіє найбільшими ресурсами і загальними запасами урану в Європі, що входить до десятки країн світу за цими показниками. Державний баланс запасів корисних копалин включає 17 родовищ, переважно в Кіровоградській області (14 родовищ), додатково в Миколаївській області (2 родовища) та Дніпропетровській області (1 родовище). Всього в Україні відкрито та розвідано 21 родовище. Частка країни у світових ресурсах урану становить 1,8%.

Значні обсяги збагачених ураном пустих порід знаходяться в шахтах і кар’єрах, займаючи величезні території. Ці звалища створюють локальний ризик забруднення через вітрову ерозію та стік атмосферних опадів. Іншим джерелом забруднення навколишнього середовища є рідкі відходи, що представляють собою шахтні води, насичені радіонуклідами. Витоки радіонуклідів зі сховищ часто спостерігаються через різні чинники, в тому числі просочування шахтних вод і порушення цілісності хвостосховищ. Слід зазначити, що тільки в Україні в 1991 році було створено дев'ять хвостосховищ загальною площею 270 га. Серед цих сховищ сім містили оброблену уранову руду обсягом приблизно 42 мільйони тонн, тоді як два містили відходи виробництва урану загальною кількістю 0,2 мільйона тонн. Більшість цих

відходів має високий рівень радіоактивності. Крім того, сховища відходів уранового виробництва розташовані поблизу житлових масивів, сільськогосподарських угідь, а також у безпосередній близькості до річки Дніпро (всього в 1 кілометрі знаходиться Дніпровське хвостосховище) [29].

Понад шість десятиліть Україна проводить радіаційний фоновий моніторинг на всій своїй території, який є єдиним незалежним джерелом інформації про радіаційний стан навколишнього природного середовища, за винятком майданчиків АЕС та зони відчуження. Оцінка радіоактивності навколишнього природного середовища є складовою частиною комплексної системи гідрометеорологічних спостережень. Ці спостереження проводяться на метеорологічних станціях, гідрологічних станціях і спостережних постах, що належать до сфери Управління з питань гідрометеорології Державної служби України з надзвичайних ситуацій відповідно до Закону України «Про гідрометеорологічну діяльність» [31].

У 2021 році на виконання вимог Закону України «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання» [32] проведено моніторингові дослідження загалом на 1468 об’єктах. Це включало 1152 нафтопереробні заводи та 281 промислове підприємство. Крім того, проведено індивідуальний дозиметричний контроль (ІДК) зовнішнього опромінення 5715 осіб, у тому числі на промислових підприємствах – 440 осіб.

Радіаційно-гігієнічний моніторинг у 2021 році проводився на 1694 об’єктах із застосуванням радіологічних методів дослідження. З них лише 246 розташовані на промислових підприємствах, а 2115 – об’єкти комунального призначення, навчальні заклади та інші підконтрольні об’єкти.

Найскладніша ситуація складається в радіологічних приміщеннях лікувально-профілактичних центрів вторинної ланки. Потрібна термінова заміна рентгенівського діагностичного обладнання, оскільки більше 80% цього обладнання вийшло з технічного та експлуатаційного режиму. Заміна такого обладнання сприятиме зниженню дозових навантажень при проведенні

лікувально-діагностичних процедур та покращить загальний нагляд за цими закладами.

Починаючи з 2014 р. війна на сході України серйозно негативно вплинув на безпечне функціонування критичної інфраструктури та об’єктів підвищеної небезпеки, зокрема об’єктів громадського водопостачання, розташованих у безпосередній близькості від активних бойових дій. Така ситуація створює сприятливі умови для виникнення екологічних і техногенних аварій. Донбаський регіон, зокрема, продовжує стикатися з такими викликами, як затоплені шахти, забруднення ґрунту шкідливими речовинами та хімічне забруднення. Було зруйновано інфраструктуру та промислові споруди, що призвело до трагічних наслідків не лише для місцевого регіону, але й підкреслило, що екологічні проблеми не знають кордонів.

Однією з основних екологічних проблем сучасного Донбасу є прямий вплив бойових дій на повітря, землю, ландшафти, рослинність, поверхневі та підземні води. Наслідки конфлікту значно підвищують ризики виникнення надзвичайних ситуацій на промислових підприємствах та об’єктах інфраструктури. Протягом 2021 року відключення електроенергії в системах вентиляції призводили до аварій на виробництві та раптових викидів шахтних газів, зокрема метану та шкідливих домішок. Збої в електропостачанні шахтних дренажних насосних станцій призвели до повного затоплення шахт, ушкодження прилеглих територій, спричинення засолення ґрунтів, забруднення підземних і поверхневих вод регіону. За даними координатора проектів ОБСЄ в Україні, наразі в Донецькій і Луганській областях підтоплюються 37 шахт [29].

Затоплення шахт викликає накопичення метану і радону в підвалах житлових і промислових будівель. Це, у свою чергу, спричиняє осідання поверхні землі та виведення з ладу різноманітних споруд та комунікацій, зокрема газопроводів, каналізаційних систем та мереж водопостачання. Рис. 2.1. ілюструє карту гірничих об’єктів у регіоні, що постраждав від конфлікту.

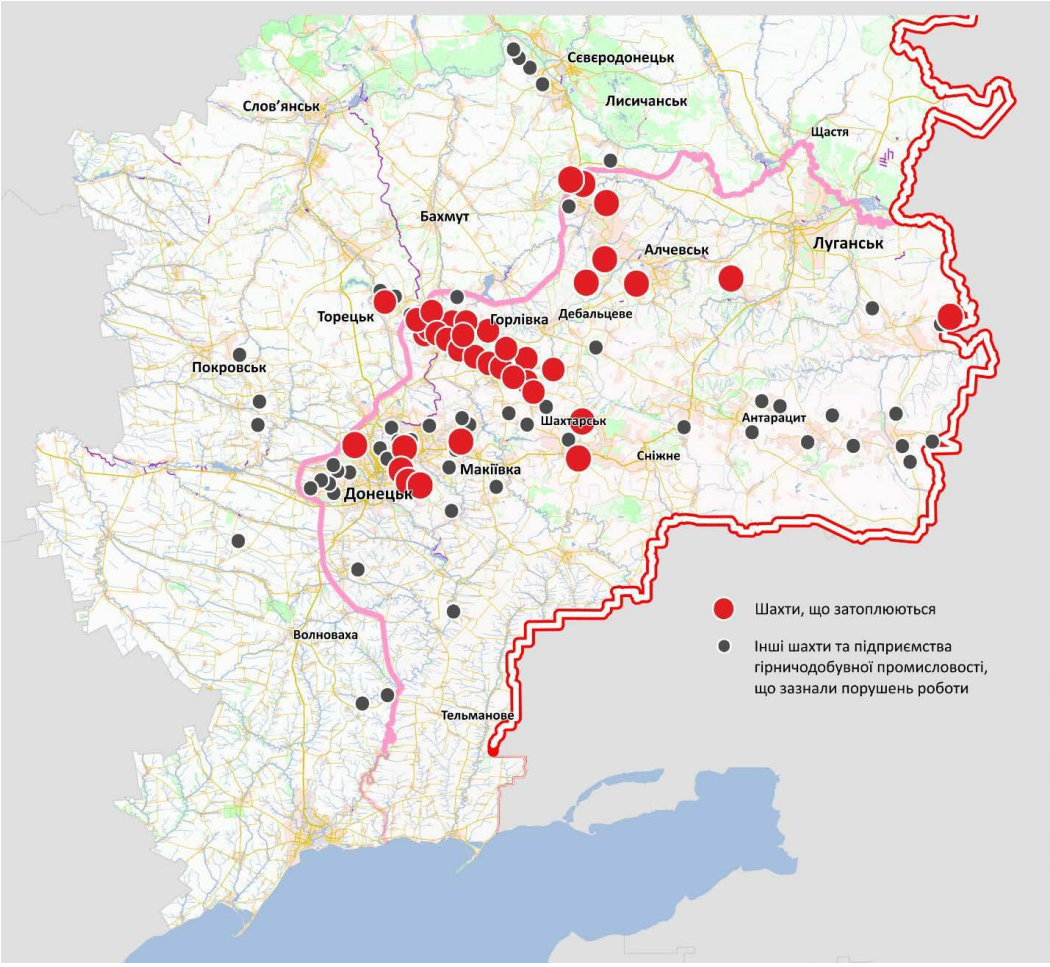

Рис. 2.1. Гірничодобувні підприємства Донецької та Луганської областей, що постраждали внаслідок війни від березня 2014 р. до лютого 2022 р.

Примітка: Джерело [29]

Значну екологічну небезпеку створює підвищення рівня шахтних вод і подальше затоплення шахт. Така ситуація склалася на тимчасово окупованих територіях України внаслідок збройної агресії з боку РФ. Через специфіку геологічної будови та рельєфу регіону ці води течуть і затоплюють шахти, розташовані в інших областях, які знаходяться під контролем українського уряду [29].

Використання пошкоджених під час конфлікту земель буде складним, оскільки вони потребуватимуть рекультивації через руйнування ґрунтового покриву внаслідок переміщення великої військової техніки та будівництва фортифікаційних споруд. Крім того, необхідно буде розмінувати, видалити відходи та безпечно утилізувати боєприпаси.

Загалом оцінюванням екологічних наслідків війни почалися незабаром після вторгнення. На час проведення цього дослідження вже було опубліковано численні звіти про оцінку. Це досить рідкісне явище, оскільки оцінки впливу збройних конфліктів на навколишнє середовище зазвичай проводяться після завершення конфліктів.

З квітня 2022 р. різними установами та організаціями неодноразово провадились оцінювання впливу війни на стан навколишнього середовища. Важливо визнати, що групи експертів зіткнулися з проблемою обмеженого доступу до надійних і вичерпних даних щодо впливу війни на навколишнє середовище. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України спільно з Державною екологічною інспекцією України доклало зусиль для збору даних про аварії, пошкодження, руйнування та загальний вплив війни на довкілля. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України щотижня інформує про збитки навколишньому середовищу, завдані конфліктом. Станом на лютий 2023 р Міністерством задокументувало понад 2300 випадків збитків і оцінило загальні фінансові збитки майже в 50 мільярдів доларів США [18].

2.2. Оцінка екологічних особливостей регіонального розвитку

Екологічна оцінка регіонів має важливе значення для визначення екологічних умов і проблем, з якими стикаються різні території. Ці оцінки допомагають політикам визначити необхідні заходи для забезпечення сталого розвитку при збереженні природних ресурсів.

Оцінка регіональних екологічних особливостей є вирішальним кроком у розумінні складної динаміки екосистем та їх важливості для підтримки тонкого балансу нашого природного світу. Екологічна оцінка дає нам змогу оцінити поточний стан екосистеми, визначити ключові фактори, що впливають на її здоров’я, і розробити ефективні стратегії збереження для збереження біорізноманіття та екосистемних послуг.

Розуміння регіональних екологічних особливостей.

Регіональні екологічні особливості стосуються унікальних характеристик, середовищ існування та складу видів, які зустрічаються в певній географічній зоні. Ці особливості охоплюють широкий спектр екосистем, таких як ліси, водно-болотні угіддя, луки та прибережні регіони, кожна з яких відіграє життєво важливу роль у підтримці різноманітної флори та фауни. Оцінка цих особливостей допомагає нам зрозуміти екологічні зв'язки, закономірності та процеси, які визначають екосистему, дозволяючи приймати обґрунтовані рішення щодо її управління та захисту.

Одним з ключових аспектів оцінки регіональних екологічних особливостей є ***оцінка якості повітря***. Забруднення повітря внаслідок промислової діяльності, транспортних викидів та інших джерел може мати шкідливий вплив на здоров'я людини та місцеві екосистеми. Оцінка показників якості повітря, таких як тверді частки (PM10), діоксид сірки (SO2), оксид азоту (NOx), допомагає визначити регіони, які потребують особливої уваги для зменшення забруднення повітря.

Забруднення повітря є серйозною екологічною проблемою, яка впливає на здоров'я та добробут у всьому світі. В Україні якість повітря стає все більш критичною проблемою через швидку урбанізацію та індустріалізацію. Моніторинг рівня забруднюючих речовин у різних регіонах допомагає політикам визначити області, де необхідно вжити заходів для зменшення викидів.

Відповідно до останнього звіту Держекоінспекції про показники якості повітря (2019), найвищий вміст твердих частинок (PM10) у Києві – 35 мікрограмів на кубічний метр, на другому місці – Донецька область – 33 мікрограми на кубічний метр. Найнижчий рівень зафіксовано в Закарпатській та Івано-Франківській областях – лише 18 мікрограмів на кубічний метр.

Рівень діоксиду сірки (SO2) також значно відрізнявся по регіонах, причому Дніпропетровськ повідомив про найвищі середні концентрації – 23,4

мікрограма на кубічний метр, тоді як Луганськ повідомив лише про 5,7 мікрограма на кубічний метр.

Рівні оксиду азоту (NOx) демонстрували подібні тенденції, як і SO2, причому в Дніпропетровську була найвища середня концентрація – 46,8 мікрограмів на кубічний метр, а на Волині – найнижча середня концентрація – трохи менше дев'яти мікрограмів на кубічний метр.

Загалом ці цифри вказують на наявність значних регіональних відмінностей у якості повітря в Україні, які потребують цілеспрямованих втручань для зменшення викидів з різних джерел, таких як транспорт чи промислова діяльність.

Важливо зазначити, що оскільки ці дані були зібрані до того, як набули чинності пандемічні обмеження COVID-19, новіші дослідження можуть відображати зміни в концентраціях забруднюючих речовин через зменшення заторів на дорогах або інших факторів, пов'язаних із вказівками громадської охорони здоров'я, спрямованими на контроль поширення вірусу.

Іншим важливим фактором оцінки регіональної екології є ***якість води***. Забруднення води сільськогосподарськими стоками, гірничодобувною діяльністю або неналежним очищенням стічних вод може становити загрозу для здоров'я людини, а також для водних екосистем. Оцінка якості води за допомогою регулярних програм відбору проб дає цінну інформацію про те, як джерела води зазнають впливу в різних регіонах.

Якість води є ключовим аспектом екологічної оцінки, оскільки вона впливає як на здоров'я людини, так і на водні екосистеми. В Україні джерела води дедалі більше забруднюються внаслідок індустріалізації, сільськогосподарських стоків і неналежного очищення стічних вод. Оцінка стану якості води в різних регіонах допомагає політикам визначити області, які потребують особливої уваги для збереження.

Український гідрометеорологічний центр проводить моніторинг якості води за допомогою регулярних програм відбору проб у різних регіонах країни. Згідно з останнім звітом (2020), Київська область мала найвищу концентрацію

забруднюючих речовин, таких як амоній – 1,2 міліграма на літр і фосфор – 0,18 міліграма на літр відповідно, тоді як Закарпатська повідомила лише 0,01 міліграма на літр для обох параметрів.

У Дніпропетровській області зафіксовано високі рівні хлоридів із середньою концентрацією 434 міліграми на літр порівняно з Волинню, де було лише близько половини цієї кількості (215 мг/л). Високий рівень нітратів також був виявлений у Дніпропетровську з середньою концентрацією приблизно вдвічі вищою, ніж виміряно у Львівській області.

Нарешті, важкі метали, такі як мідь або свинець, є токсичними навіть у низьких концентраціях, коли вони потрапляють у річки чи джерела підземних вод від гірничодобувної діяльності чи інших антропогенних джерел, таких як заводи поблизу житлових районів без встановлених належних систем очищення стічних вод, спричиняючи забруднення вниз за течією, впливаючи на місцеве населення, яке залежить від цих ресурсів. питних цілях.

Оцінки біорізноманіття також відіграють вирішальну роль у визначенні стану регіональної екології. Оцінюючи види рослин і тварин, що знаходяться під загрозою зникнення, у різних регіонах, зусилля щодо збереження можна спрямувати на пріоритетні території для збереження чи відновлення середовища проживання.

Біорізноманіття є ключовим аспектом здоров'я екосистеми та відіграє важливу роль у підтримці природних ресурсів, таких як родючість ґрунту, якість води та регулювання клімату. В Україні оцінки біорізноманіття допомагають визначити території, які потребують особливої уваги для природоохоронних зусиль з метою захисту зникаючих видів рослин і тварин.

Державна служба охорони тваринного світу та збалансованого використання регулярно проводить дослідження стану біорізноманіття в різних регіонах країни. Згідно з їхнім останнім звітом (2019), Закарпатська область мала найбільшу кількість ендемічних видів рослин – 56 зареєстрованих, а Київська – лише 14.

Дніпропетровська область мала найбільшу кількість видів хребетних з понад 250 ідентифікованими, включаючи кілька рідкісних або зникаючих, як-от зубр або степовий орел, тоді як Чернігівська повідомила про менше половини цієї кількості – близько 120 видів.

Окрім виявлення унікальних видів або видів, що перебувають під загрозою зникнення, оцінка біорізноманіття також допомагає оцінити втрату середовища проживання внаслідок змін землекористування, таких як вирубка лісів або урбанізація. Наприклад, за радянських часів площа лісів значно скоротилася через інтенсивну лісозаготівлю, яка негативно вплинула на популяції дикої природи, виживання яких залежить від цих середовищ існування.

На екосистеми водно-болотних угідь також негативно вплинула людська діяльність, що спричинило зміни, що вплинули на популяції мігруючих птахів, які залежать від цих середовищ існування під час щорічних міграцій вздовж пролітних шляхів, що перетинають територію України до місць зимівлі далі на південь, у савани Африки, де вони проводять більшу частину року, набираючись сил, перш ніж знову повернутися на північ. весняний сезон омолоджений, готовий до ще одного циклу міграції

При оцінці регіональних екологічних особливостей також необхідно оцінювати практику землекористування. Знищення лісів, деградація земель через надмірне випасання худоби, розростання міст та інші фактори значною мірою сприяють змінам складу ґрунту та рослинного покриву, що негативно впливає на екосистемні послуги, такі як поглинання вуглецю або захист від повеней.

Методи землекористування є критично важливим аспектом екологічної оцінки, оскільки вони значно впливають на склад ґрунту, рослинний покрив і наявність природних ресурсів. В Україні практика землекористування стає все більш проблематичною через вирубку лісів, надмірне випасання худоби, розростання міст та інші фактори, які негативно впливають на екосистемні послуги, такі як поглинання вуглецю або захист від повеней.

Державне агентство лісових ресурсів регулярно проводить обстеження лісів у різних регіонах країни. Згідно з їхнім останнім звітом (2019), Закарпатська область мала найвищий відсоток лісистості з майже 60% покриттям, тоді як Херсонська повідомила лише про 12%.

Міністерство сільського господарства України також відстежує використання сільськогосподарських угідь шляхом регулярних обстежень. За їхніми останніми даними (2020), Львівська область має найбільшу кількість агрохолдингів із понад 100 тисячами господарств, тоді як Донецька повідомила про трохи менше половини цієї кількості – близько 50 тисяч.

Окрім моніторингу змін землекористування в різних регіонах, оцінка якості ґрунту є важливою для визначення територій, де необхідні зусилля щодо збереження. Деградація ґрунту внаслідок неправильного управління землею може негативно вплинути на врожайність сільськогосподарських культур, впливаючи на продовольчу безпеку для місцевих громад, які залежать від сільськогосподарських засобів до існування, що призводить до соціально-економічних наслідків вниз за течією, що впливає на добробут майбутніх поколінь.

Нарешті, оцінка тенденцій урбанізації допомагає політикам визначити області, де необхідно вжити заходів для зменшення впливу на навколишнє середовище, пов’язаного з розширенням міст, наприклад, збільшення заторів на дорогах, що значно сприяє рівням забруднення повітря, що завдає шкоди здоров’ю людини, втрата біорізноманіття, що спричиняє руйнування середовища існування, що призводить до екологічного дисбалансу, що призводить до дефіциту води вздовж прибережних поселень нижче за течією. ризик затоплення під час екстремальних опадів, що спричиняє економічні збитки, майновий збиток, збій інфраструктури, що потребує дорогих реконструкційних робіт згодом, додаткове фінансове навантаження, і без того розтягнутий бюджет, також напружені вимоги щодо реагування на пандемію.

Загалом кожен територіально-адміністративний регіон має власну сукупність видів і підвидів, що представляють різні види екологічних ризиків.

Рівень концентрації цих ризиків визначається рейтингами регіоналізації, що базуються на територіальній структурі території за системно-структурною парадигмою.

Аналізуючи розподіл екологічних ризиків (рис. 2.2), Україна поділяється на два регіони однакового розміру. Примітно, що цей поділ добре узгоджується з межею степової та лісостепової областей за фізико-географічним районуванням. Східна та південна частини країни демонструють відносно високу концентрацію небезпек (5 та 4 місця). Північна, західна та центральна частини України (за винятком Київської області) мають відносно нижчу концентрацію небезпеки (3, 2 та 1 ранги).

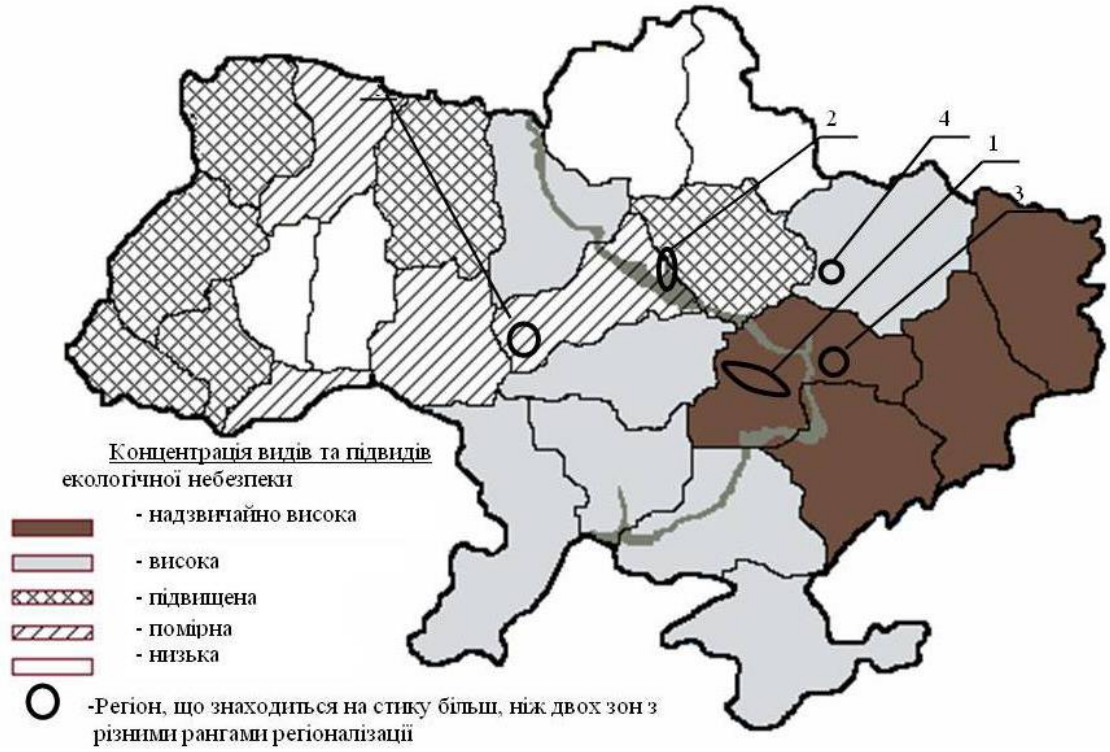

Рис. 2.2.

Структуризація екологічної небезпеки за регіонами України.

Примітка: Джерело [20]

На рис. 3 показано вибрані регіони, класифіковані на різні рівні регіоналізації. Область у східній частині країни визначена як зона надзвичайно високої концентрації небезпеки.

Південна частина, включаючи Київську та Харківську області, характеризується як зона підвищеної концентрації небезпеки.

Західні території є переважно зоною підвищеної концентрації небезпек.

Зони з помірними та низькими концентраціями небезпек, як правило, демонструють ізольовану структуру розподілу.

Важливо зазначити, що межі цих зон не є остаточними, оскільки фактичний розподіл різних типів небезпек на регіональних територіях часто демонструє значну просторову неоднорідність. Це видно з близького розташування зон, які суттєво відрізняються за концентрацією небезпеки. У таких випадках рекомендується виділяти окремі області (див. рис. 2.2), розташовані на перетині кількох зон (трьох або чотирьох). Ці регіони характеризуються наявністю значної кількості небезпек різного походження. Наприклад, Середня Наддніпрянщина (№ 1) розташована на стику Дніпропетровської, Кіровоградської, Черкаської та Полтавської областей. Він охоплює ділянки з 5, 4, 3 і 2 рангами регіоналізації. Так само регіон № 2 розташований на перетині Київської та Полтавської зон.

Відповідно ймовірність виникнення надзвичайних ситуацій в Україні різна по країні. Ця розбіжність пов’язана в першу чергу з різноманітністю фізико-географічних умов, нерівномірним розподілом природних ресурсів і різним рівнем продуктивності. У східному регіоні більш поширені надзвичайні ситуації техногенного характеру, а решта територій схильні до стихійних лих. Крім того, східна частина країни охоплена військовим конфліктом, що робить її зоною надзвичайної військової ситуації. Автономну Республіку Крим визначено як територію, що переживає надзвичайний соціально-політичний стан (рис. 2.3.).

Підсумовуючи, варто заначити, що проведення оцінки регіональних екологічних особливостей дає змогу політикам приймати обґрунтовані рішення щодо планування землекористування, щоб зберегти природні ресурси, одночасно сприяючи сталому економічному зростанню. Завдяки взаємодії зацікавлених сторін із місцевими громадами під час цього процесу підвищується обізнаність про проблеми навколишнього середовища, що впливають на їхні засоби до існування, що дозволяє їм вживати заходів щодо

захисту свого довкілля від експлуатації для отримання короткострокової вигоди за довгострокову вартість.

Рис. 1. Регіональний розподіл надзвичайних ситуацій в Україні

Примітка. Джерело [42]

Висновки до другого розділу.

У розділі розглядаються ключові проблеми екологічної безпеки в Україні, зокрема екологічні ризики, пов’язані з високим споживанням енергії та ресурсів, небезпечними об’єктами, такими як атомні електростанції та хімічні/нафтохімічні підприємства, неналежне поводження з хімічними пестицидами та гербіцидами в сільському господарстві, сховища відходів виробництва урану. поблизу житлових районів та джерел води, а також негативний вплив війни на сході України на критичну інфраструктуру та об’єкти підвищеної небезпеки. У тексті також висвітлюються зусилля щодо пом’якшення цих ризиків за допомогою таких заходів, як системи очищення повітря для гірничодобувних підприємств, нормативні акти, спрямовані на

зменшення використання небезпечних пестицидів, моніторинг радіаційного фону на всій території України, зусилля з розмінування та ініціативи з видалення/утилізації відходів. однак,

Моніторинг якості води залишається критично важливим для визначення тенденцій у часі та оцінки прогресу в досягненні цілей сталого розвитку, пов’язаних із переходом на чисту енергію або стратегіями пом’якшення зміни клімату, розробленими спеціально для українського контексту. Вирішуючи проблеми, пов’язані з практикою землекористування, яка значною мірою сприяє змінам у складі ґрунту, що призводить до негативного впливу на екосистемні послуги, такі як поглинання вуглецю або захист від повеней, можна зменшити, сприяючи більш ефективній політиці збереження, яка зберігає природні ресурси, одночасно сприяючи сталому економічному зростанню

Оцінка регіонального біорізноманіття дає цінну інформацію про те, як людська діяльність впливає на здоров’я місцевих екосистем у різноманітних ландшафтах України, впливаючи на життєво важливі екосистемні послуги, що підтримують форми життя, від яких ми залежимо безпосередньо (як їжа), опосередковано (як чисте повітря). Тому політикам потрібні надійні наукові дані, коли вони приймають рішення щодо планування землекористування, сприяючи сталому зростанню, зберігаючи природні ресурси та забезпечуючи екологічну цілісність.

Оцінка регіональних практик землекористування дає цінну інформацію про те, як минула діяльність вплинула на здоров’я екосистем і потребує вирішення зараз, перш ніж виникнуть гірші результати від сукупних ефектів довгострокового впливу забруднювачів шкідливих речовин хімічних речовин неправильної утилізації використання нестабільних методів виробництва, що завдає шкоди навколишньому середовищу, зрештою, нам самим. якщо не вдатися до негайного вирішення за допомогою ефективної природоохоронної політики, яка сприятиме сталому зростанню при одночасному збереженні природних ресурсів.

РОЗДІЛ ІІІ
ПОЛІТИКА РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

У сучасному світі досягнення регіонального розвитку має вирішальне значення для економічного зростання та соціального прогресу. Однак не менш важливо забезпечити, щоб розвиток здійснювався таким чином, щоб зберегти та захистити навколишнє середовище. Збалансування політики регіонального розвитку з екологічною безпекою має важливе значення для створення сталого майбутнього як для громад, так і для екосистем.

Політика регіонального розвитку спрямована на сприяння економічному зростанню, розвитку інфраструктури та покращенню якості життя в окремих регіонах. Ця політика часто передбачає залучення інвестицій, створення робочих місць, модернізацію транспортних мереж і покращення соціальних послуг. Незважаючи на те, що ці ініціативи можуть принести багато переваг регіону, вони повинні впроваджуватися з уважним урахуванням їх впливу на навколишнє середовище.

Регіональний розвиток є вирішальним аспектом зростання будь-якої країни. Цей процес включає сприяння економічному, соціальному та екологічному добробуту в конкретних регіонах або областях. Однак важливо переконатися, що цей розвиток не відбувається за рахунок екологічної безпеки.

Потреба в регіональному розвитку виникає через диспропорції в економічному зростанні між різними регіонами всередині країни. Уряд має усунути ці дисбаланси шляхом розробки політики, яка сприятиме рівному розподілу ресурсів і можливостей у всіх регіонах. Ця політика спрямована на підвищення рівня життя людей, одночасно забезпечуючи стале використання природних ресурсів.

Одним із ключових викликів регіонального розвитку є збереження природних ресурсів. У міру розвитку промисловості та урбанізації часто зростає тиск на екосистеми, що призводить до вирубки лісів, забруднення, руйнування середовища проживання та виснаження водних ресурсів.

Деградація навколишнього середовища не тільки загрожує добробуту місцевих громад, але й підриває довгострокову життєздатність економічної діяльності. Тому політика регіонального розвитку має надавати пріоритет збереженню та сталому використанню природних ресурсів.

Комплексний підхід до політики регіонального розвитку передбачає інтеграцію екологічних міркувань у процеси прийняття рішень. Це передбачає проведення оцінки впливу на навколишнє середовище перед початком великих проектів і забезпечення дотримання екологічних норм і стандартів. Крім того, уряди та агенції розвитку повинні сприяти використанню чистих технологій, енергоефективності та екологічних практик у промисловості та розвитку інфраструктури. Приймаючи екологічно чисті стратегії, регіональний розвиток може стати каталізатором збереження та захисту навколишнього середовища.

Крім того, залучення місцевих громад та зацікавлених сторін до процесу прийняття рішень є життєво важливим для ефективного регіонального розвитку. Їхні знання та перспективи мають вирішальне значення для розуміння екологічних проблем, характерних для регіону, і розробки відповідних рішень. Залучення місцевих громад розвиває почуття власності та відповідальності, дозволяючи їм брати активну участь у зусиллях зі збереження довкілля. Ініціативи на рівні громади можуть включати стале сільське господарство, програми лісовідновлення, системи поводження з відходами та проекти екотуризму, усі вони сприяють як регіональному розвитку, так і екологічній безпеці.

В останні роки зростає визнання важливості інтеграції екологічних міркувань у політику регіонального розвитку. Концепція сталого розвитку підкреслює необхідність балансу між економічним зростанням, соціальним добробутом і захистом навколишнього середовища. Цілі сталого розвитку (ЦСР), такі як ті, що встановлені Організацією Об’єднаних Націй, забезпечують основу для того, щоб розробники політики одночасно вирішували проблеми регіонального розвитку та навколишнього середовища.

Кілька успішних прикладів демонструють, що регіональний розвиток і

екологічна безпека можуть іти пліч-о-пліч. Наприклад, деякі регіони реалізували проекти з відновлюваної енергетики, такі як вітрові електростанції та сонячні електростанції, щоб задовольнити свої енергетичні потреби, одночасно зменшуючи викиди парникових газів. Ці ініціативи створюють можливості для працевлаштування, залучають інвестиції та сприяють економічному зростанню регіону, водночас сприяючи екологічній стійкості.

Екологічна безпека є ще одним важливим фактором, який уряди повинні враховувати при реалізації політики регіонального розвитку. Швидка урбанізація, індустріалізація, вирубка лісів і забруднення призвели до серйозної деградації навколишнього середовища в усьому світі. Тому в усіх аспектах регіонального розвитку вкрай важливо застосовувати екологічні практики.

Один із способів досягнення цієї мети політиками – планування сталого землекористування. Планування землекористування спрямоване на визначення придатних місць для сільського господарства, житлового будівництва, комерційної діяльності, одночасно зберігаючи екологічно чутливі території, такі як водно-болотні угіддя чи ліси, від експлуатації.

Інший підхід полягає в просуванні відновлюваних джерел енергії, таких як енергія вітру або сонячна енергія, замість того, щоб покладатися на викопне паливо, яке значно забруднює навколишнє середовище.

Крім того, на етапах реалізації проектів регіонального розвитку необхідно впроваджувати ефективні стратегії управління відходами для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

Загалом існують різні способи, якими уряди можуть запроваджувати екологічно чисті підходи до формулювання політики регіонального розвитку:

- заохочення зелених технологій;
- пропаганда природоохоронних заходів;
- надання стимулів для екологічно чистих підприємств;
- підтримка досліджень альтернативних форм виробництва палива.

Україна, країна з багатими природними ресурсами та економікою, що розвивається, стикається з проблемою збалансування політики регіонального

розвитку та екологічної безпеки. Оскільки нація прагне до економічного зростання та соціального прогресу, вкрай важливо забезпечити, щоб ці зусилля здійснювалися з максимальною увагою до збереження навколишнього середовища та сталого розвитку. Застосовуючи комплексний підхід до регіонального розвитку та впроваджуючи екологічні практики, Україна може прокласти шлях до процвітаючого та екологічно свідомого майбутнього.

Політика регіонального розвитку в Україні спрямована на сприяння економічному зростанню, розвитку інфраструктури та покращенню рівня життя в різних частинах країни. Ця політика часто передбачає залучення інвестицій, сприяння підприємництву, модернізацію транспортних мереж і покращення соціальних послуг. Однак прагнення до розвитку не повинно відбуватися за рахунок довкілля. Необхідно знайти баланс між економічним прогресом і збереженням навколишнього середовища.

Збереження різноманітних екосистем і природних ресурсів України є життєво важливим для добробуту її людей і довгострокової стійкості її економіки. У країні є багаті сільськогосподарські угіддя, незаймані ліси та цінні родовища корисних копалин. Проте швидка індустріалізація, урбанізація та нестійка сільськогосподарська практика призвели до погіршення навколишнього середовища, включаючи вирубку лісів, забруднення, ерозію ґрунту та виснаження водних ресурсів. Політика регіонального розвитку має надавати пріоритет захисту та сталому використанню цих цінних активів.

Інтеграція екологічних міркувань у політику регіонального розвитку має вирішальне значення для забезпечення екологічної безпеки в Україні. Цього можна досягти шляхом впровадження комплексної оцінки впливу на довкілля для великих проектів. Ці оцінки мають оцінити потенційні ризики для навколишнього середовища та запропонувати заходи пом’якшення для мінімізації негативного впливу. Крім того, слід суворо дотримуватися екологічних норм і стандартів, щоб запобігти забрудненню та сприяти відповідальному управлінню ресурсами.

В Україні впровадження чистих технологій, енергоефективності та

стійких практик має важливе значення для регіонального розвитку та збереження навколишнього середовища. Інвестиції в проекти з відновлюваних джерел енергії, такі як вітрова та сонячна енергетика, можуть допомогти зменшити викиди парникових газів, підвищити енергетичну безпеку та стимулювати економічне зростання. Заохочення використання енергоефективних технологій у промисловості, будівлях і на транспорті може не тільки зменшити споживання енергії, але й зменшити викиди вуглецю та забруднення повітря.

Активне залучення місцевих громад та зацікавлених сторін є ключовим для успішного регіонального розвитку та екологічної безпеки в Україні. Ці громади володіють цінними знаннями про своє місцеве середовище та можуть сприяти визначенню специфічних для регіону екологічних проблем і пропонувати відповідні рішення. Залучення місцевих громад розвиває почуття власності та відповідальності, надаючи їм можливість брати активну участь у зусиллях зі збереження довкілля. Ініціативи, засновані на громаді, такі як стале сільське господарство, екологічний туризм і програми поводження з відходами, можуть не тільки сприяти регіональному розвитку, але й сприяти екологічній стійкості та створювати можливості для існування.

Агресія РФ серйозно порушила регіональний розвиток в Україні. Конфлікт призвів до переміщення населення, руйнування інфраструктури та економічної нестабільності в постраждалих регіонах. Як наслідок, регіональні диспропорції поглибилися, загострivши розбіжності у рівнях життя, доступі до базових послуг і можливостях працевлаштування. Щоб подолати ці виклики, Україні необхідно визначити пріоритети політики регіонального розвитку, зосередженої на відбудові інфраструктури, відродженні місцевої економіки та сприянні інклюзивному зростанню.

Відновлення інфраструктури: конфлікт залишив слід руйнування в різних регіонах України. Критична інфраструктура, така як дороги, мости, електростанції та системи водопостачання, була пошкоджена або зруйнована. Відбудова цієї інфраструктури має вирішальне значення для регіонального

розвитку. Це не тільки полегшує рух товарів і послуг, але й забезпечує доступ до основних послуг для місцевих громад. Уряд за підтримки міжнародних партнерів має визначити пріоритетність виділення ресурсів для відновлення та модернізації інфраструктурних мереж у постраждалих регіонах.

Відродження місцевої економіки: економічні наслідки агресії глибоко відчуваються в регіонах, які безпосередньо постраждали від конфлікту. Особливо сильно постраждали промислові райони, фабрики та підприємства були зруйновані або змушені були зупинені. Це призвело до втрати робочих місць і занепаду місцевої економіки. Відродження місцевої економіки вимагає цілеспрямованої підтримки постраждалих галузей, заохочення підприємництва та залучення нових інвестицій. Уряд може відігравати вирішальну роль, надаючи фінансові стимули, створюючи сприятливі для бізнесу правила та сприяючи програмам підвищення кваліфікації для забезпечення сталого економічного зростання.

Сприяння інклюзивному зростанню: Конфлікт збільшив диспропорції між різними регіонами України, загострivши соціально-економічну нерівність. Щоб сприяти інклюзивному зростанню, політика регіонального розвитку має надавати пріоритет інвестиціям в освіту, охорону здоров’я та соціальну інфраструктуру в маргіналізованих районах. Доступ до якісної освіти та медичних послуг має вирішальне значення для розширення можливостей місцевих громад, зменшення бідності та сприяння соціальній єдності. Особливу увагу слід приділяти потребам внутрішньо переміщених осіб (ВПО) та вразливих груп, щоб переконатися, що вони не залишилися позаду в процесі відновлення.

Занепокоєння екологічною безпекою: агресія РФ не лише безпосередньо вплинула на населення, але й створила значні виклики екологічній безпеці в Україні. Конфлікт призвів до знищення природних середовищ існування, забруднення водойм, викидів небезпечних речовин. Ці екологічні збитки мають довгострокові наслідки для здоров’я людини, біорізноманіття та сталого розвитку. Україна має зробити пріоритетними зусилля з охорони

навколишнього середовища та відновлення в постраждалих регіонах, включаючи очищення забруднених ділянок, відновлення екосистем і посилення екологічного законодавства.

Висновки до третього розділу.

Політика регіонального розвитку та екологічна безпека є взаємопов'язаними аспектами, які слід розглядати разом для сталого прогресу. Уряди, політики та агенції розвитку повинні прийняти цілісний підхід, який враховує вплив проектів розвитку на навколишнє середовище. Інтегруючи екологічні міркування, залучаючи місцеві громади та сприяючи сталим практикам, регіональний розвиток може сприяти економічному зростанню, одночасно забезпечуючи довгостроковий добробут як людей, так і планети. Досягнення балансу між розвитком і екологічною безпекою має важливе значення для створення процвітаючого та сталого майбутнього для всіх.

Політика регіонального розвитку відіграє важливу роль у формуванні економіки країн, усуваючи соціально-економічні розбіжності між регіонами, одночасно сприяючи екологічній стійкості. Це потребує ретельного розгляду, щоб одночасно збалансувати цілі розвитку та екологічні заходи захисту; інакше довгострокове процвітання може залишатися недосяжним без належної уваги до підтримки здоров'я нашої планети разом із нашим власним прогресом.

Агресія росії проти України має глибокі наслідки для політики регіонального розвитку та екологічної безпеки. Відбудова інфраструктури, пожвавлення місцевої економіки та сприяння інклюзивному зростанню є важливими кроками для відновлення нормального життя та зменшення регіональних розбіжностей. Крім того, вирішення проблем екологічної безпеки має вирішальне значення для забезпечення добробуту нинішніх і майбутніх поколінь. Для українського уряду у співпраці з міжнародними партнерами вкрай важливо реалізувати комплексні стратегії, які надають пріоритет як регіональному розвитку, так і захисту навколишнього середовища, щоб подолати виклики, спричинені конфліктом, і забезпечити процвітаюче та стійке майбутнє для України.

ВИСНОВКИ

Екологічна безпека стосується захисту та підтримки екологічної рівноваги та стійкості. Екологічні катастрофи, спричинені деградацією та руйнуванням навколишнього середовища, викликали занепокоєння людства. Уряди в усьому світі активно просувають нові екологічні заходи для досягнення сталого розвитку.

Міжнародний інститут прикладного системного аналізу (IASA) представив концепцію ES у 1989 році, наголошуючи на глобальній системі моніторингу екологічної безпеки. Оцінка екологічної безпеки головним чином зосереджена на кількісному та якісному аналізі концентрації та розподілу забруднюючих речовин для оцінки змін у регіональних екосистемах.

Екологічна безпека є надзвичайно важливою складовою національної, регіональної та глобальної безпеки. Він гарантує здоров'я людини, основні права, джерела безпеки, необхідні життєві ресурси, соціальний порядок, здатність людини змінювати довкілля.

Різні типи екобезпеки включають глобальну екобезпеку, спрямовану на забезпечення сталого розвитку в усіх країнах; національна екологічна безпека, спрямована на охорону природних ресурсів у конкретній країні; регіональна екобезпека, пов'язана з управлінням природними ресурсами в певній географічній зоні; локальна екобезпека, що описує стан екологічної безпеки в окремих місцях; техногенно-екологічна (радіоекологічна) екобезпека, що характеризує вплив на природу техногенних або радіаційних факторів; соціально-екологічна екобезпека стосується впливу соціально-економічних факторів на екологію, тоді як природна екобезпека передбачає захист біорізноманіття разом із доступом до чистої води для всіх людей у всьому світі.

У розділі описано різні методології, які можуть бути використані для вивчення екологічної безпеки в регіональному розвитку. Індексний метод оцінювання, який включає комплексний індексний та однофакторний індексний методи, передбачає встановлення відповідної системи показників для характеристики факторів екологічної безпеки та визначення їхньої важливості

шляхом вагового розрахунку. Метод ландшафтної екології оцінює екологічну якість шляхом аналізу просторової структури та функціональної стабільності. Інші методи, такі як елементна оцінка, аналіз основних компонентів, екологічний слід і моделювання, також мають свої особливості.

Загалом, при оцінці екологічної безпеки в регіональному розвитку важливо застосовувати різні методи оцінки залежно від фактичної ситуації на території дослідження. Оцінка стійкості може дати розуміння довгострокової життєздатності та стійкості стратегій розвитку, тоді як інтегровані моделі оцінки можуть аналізувати взаємодію між різними цілями розвитку. Технологія ГІС може допомогти відобразити вразливі місця, тоді як підходи за участю місцевих громад мають вирішальне значення для збору цінної інформації для сталого розвитку з пріоритетом екологічної безпеки.

Вивчення екологічної безпеки в регіональному розвитку слід використовувати комбінацію кількох методологій, щоб забезпечити всебічне розуміння та точну оцінку її впливу на довкілля.

У розділі розглядаються ключові проблеми екологічної безпеки в Україні, зокрема екологічні ризики, пов’язані з високим споживанням енергії та ресурсів, небезпечними об’єктами, такими як атомні електростанції та хімічні/нафтохімічні підприємства, неналежне поводження з хімічними пестицидами та гербіцидами в сільському господарстві, сховища відходів виробництва урану. поблизу житлових районів та джерел води, а також негативний вплив війни на сході України на критичну інфраструктуру та об’єкти підвищеної небезпеки. У тексті також висвітлюються зусилля щодо пом’якшення цих ризиків за допомогою таких заходів, як системи очищення повітря для гірничодобувних підприємств, нормативні акти, спрямовані на зменшення використання небезпечних пестицидів, моніторинг радіаційного фону на всій території України, зусилля з розмінування та ініціативи з видалення/утилізації відходів. однак,

Моніторинг якості повітря залишається вирішальним для визначення тенденцій у часі та оцінки прогресу в досягненні цілей сталого розвитку, пов’язаних із переходом на чисту енергію або стратегіями пом’якшення

кліматичних змін, такими як механізми ціноутворення на вуглець, розроблені спеціально для українського контексту

Моніторинг якості води залишається критично важливим для визначення тенденцій у часі та оцінки прогресу в досягненні цілей сталого розвитку, пов’язаних із переходом на чисту енергію або стратегіями пом’якшення зміни клімату, розробленими спеціально для українського контексту. Вирішуючи проблеми, пов’язані з практикою землекористування, яка значною мірою сприяє змінам у складі ґрунту, що призводить до негативного впливу на екосистемні послуги, такі як поглинання вуглецю або захист від повеней, можна зменшити, сприяючи більш ефективній політиці збереження, яка зберігає природні ресурси, одночасно сприяючи сталому економічному зростанню

Оцінка регіонального біорізноманіття дає цінну інформацію про те, як людська діяльність впливає на здоров’я місцевих екосистем у різноманітних ландшафтах України, впливаючи на життєво важливі екосистемні послуги, що підтримують форми життя, від яких ми залежимо безпосередньо (як їжа), опосередковано (як чисте повітря). Тому політикам потрібні надійні наукові дані, коли вони приймають рішення щодо планування землекористування, сприяючи сталому зростанню, зберігаючи природні ресурси та забезпечуючи екологічну цілісність.

Оцінка регіональних практик землекористування дає цінну інформацію про те, як минула діяльність вплинула на здоров’я екосистем і потребує вирішення зараз, перш ніж виникнуть гірші результати від сукупних ефектів довгострокового впливу забруднювачів шкідливих речовин хімічних речовин неправильної утилізації використання нестабільних методів виробництва, що завдає шкоди навколишньому середовищу, зрештою, нам самим. якщо не вдатися до негайного вирішення за допомогою ефективної природоохоронної політики, яка сприятиме сталому зростанню при одночасному збереженні природних ресурсів.

Політика регіонального розвитку та екологічна безпека є

взаємопов’язаними аспектами, які слід розглядати разом для сталого прогресу. Уряди, політики та агенції розвитку повинні прийняти цілісний підхід, який враховує вплив проектів розвитку на навколишнє середовище. Інтегруючи екологічні міркування, залучаючи місцеві громади та сприяючи сталим практикам, регіональний розвиток може сприяти економічному зростанню, одночасно забезпечуючи довгостроковий добробут як людей, так і планети. Досягнення балансу між розвитком і екологічною безпекою має важливе значення для створення процвітаючого та сталого майбутнього для всіх.

Політика регіонального розвитку відіграє важливу роль у формуванні економіки країн, усуваючи соціально-економічні розбіжності між регіонами, одночасно сприяючи екологічній стійкості. Це потребує ретельного розгляду, щоб одночасно збалансувати цілі розвитку та екологічні заходи захисту; інакше довгострокове процвітання може залишатися недосяжним без належної уваги до підтримки здоров’я нашої планети разом із нашим власним прогресом.

Агресія РФ проти України має глибокі наслідки для політики регіонального розвитку та екологічної безпеки. Відбудова інфраструктури, пожвавлення місцевої економіки та сприяння інклюзивному зростанню є важливими кроками для відновлення нормального життя та зменшення регіональних розбіжностей. Крім того, вирішення проблем екологічної безпеки має вирішальне значення для забезпечення добробуту нинішніх і майбутніх поколінь. Для українського уряду у співпраці з міжнародними партнерами вкрай важливо реалізувати комплексні стратегії, які надають пріоритет як регіональному розвитку, так і захисту навколишнього середовища, щоб подолати виклики, спричинені конфліктом, і забезпечити процвітаюче та стійке майбутнє для України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ahmed M. B., et al. Progress in the preparation and application of modified biochar for improved contaminant removal from water and wastewater. *Bioresource technology*. 214. 2016. Pp. 836-851.

2. Antonio C.-O., Manuel D.-C. Local ecological footprint using Principal Component Analysis: A case study of localities in Andalusia (Spain). Ecol. Ind. 57. 2015.Wang D. and ect. Establishing an ecological security pattern for urban agglomeration, taking ecosystem services and human interference factors into consideration. 2019. PeerJ. 7.

3. Curtarelli M. P. et al. Carbon dioxide emissions from Tucuruí reservoir (Amazon biome): New findings based on three-dimensional ecological model simulations. Science of the Total Environment. 2016. Pp. 551-552.

4. Feng D., Zhao G. Footprint assessments on organic farming to improve ecological safety in the water source areas of the South-to-North Water Diversion project. J. Cleaner Prod. 254. 2020.

5. Kedron P. J., Frazier A. E. Gradient analysis and surface metrics for landscape ecology. Springer International Publishing. 2019. pp. 11–14.

6. Monfreda C., Wackernagel M., Deumling D. Establishing national natural capital accounts based on detailed Ecological Footprint and biological capacity assessments. Land Use Policy. 21 (3). 2003.

7. Power Th. M. Ecosystem Preservation and the Economy in the Greater Yellowstone Area Conserv. Biol. 5 (3). 1991.

8. Rodrigues F.C.G., Giannini P.C.F., Fornari M., Sawakuchi A.O. Deglacial climate and relative sea level changes forced the shift from eolian sandsheets to dunefields in southern Brazilian coast. Geomorphology, 2020. 365 p.

9. Shuang L.I. Evaluation on Urban Land Ecological Security Based on the PSR Model and Matter-Element Analysis: A Case Study of Zhuhai, Guangdong, China. Journal of Landscape Research. 11(03). 2019. Pp. 82-88+92.

10. Staehelin J., Petropavlovskikh I., De Mazière Martine., Godin-Beekmann S., The role and performance of ground-based networks in tracking the evolution of the ozone layer. Comptes rendus. 2018. Geoscience.

11. Tang Y., Zhao X., Jiao J. Ecological security evaluation of Chaohu Lake Basin of China in the context of River Chief System reform. *Environ. Sci. Pollut. Res*. 27 (3). 2020.

12. Tolvanen A. and ect. The relationship between people's activities and values with the protection level and biodiversity. Tourism Management. 2020. 81 p.

13. Wang D. and ect. Establishing an ecological security pattern for urban agglomeration, taking ecosystem services and human interference factors into consideration. 2019. PeerJ. 7.

14. Wen J., Hou K. Research on the progress of regional ecological security evaluation and optimization of its common limitations. Ecological Indicators. 127. 2021. pp 107797.

15. Yang G., Song G.e., Liu H. The development of ecological environment in China based on the system dynamics method from the society, economy and environment perspective J. Environ. Biol. 37 (1). 2016.

16. Yang Y, Cai Z. Ecological security assessment of the Guanzhong Plain urban agglomeration based on an adapted ecological footprint model. J. Cleaner Prod. 260. 2020.

17. Горун М. В. Пиріг Г. І., Файфура В. В., Федірко М. М. Екологія: навчальний посібник. Тернопіль, 2019. 156 с.

18. Дьомкін В. Якою має бути післявоєнна екологічна оцінка в Україні? URL: https://voxukraine.org/yakoyu-maye-buty-pislyavoyenna-ekologichna-otsinka-v-ukrayini

19. Екологічна безпека в європейських країнах: методи економічного регулювання й досвід для України: наукова доповідь [В. С. Кравців, П. В. Жук, Ю. І. Стадницький та ін.]; ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України»; [наук. ред. В.С. Кравців]. Львів, 2020. 97 с.

20. Екологічна небезпека. Вікіпедія. http://surl.li/hwpxd.

21. Коновалова А. О. Оцінка рівня екологічної безпеки у м. Києві в умовах пандемічних загроз. Diss. Національний авіаційний університет, 2021. URL: http://surl.li/hujbl.

22. Корнєєв Ю. В. Поняття та правове регулювання екологічної безпеки в Україні. 2021. URL: http://vestnik-pravo.mgu.od.ua/archive/juspradenc49/juspradenc49.pdf#page=122.

23. Краснова Ю. А. Право екологічної безпеки: навчальний посібник. К.: ЦП «Компринт», 2019. 238 с.

24. Краснянський М. Ю. Екологічна безпека: навчальний посібник. К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. 180 с.

25. Кривомаз Т., Карпенко Н. Зелені стандарти для покращення офісної діяльності в нових умовах. *Екологічна безпека та природокористування*. 34.2 2020. С. 5–21.

26. Лелеченко А. П. Забезпечення екологічної безпеки великого міста в контексті сталого розвитку. *Інвестиції: практика та досвід*. 5–6. 2022. С 38-42.

27. Лутковська С. М. Модернізація системи екологічної безпеки сталого розвитку. *Вінницький національний аграрний університет.* 2020. URL: https://vsau.org/assets/images/content/nauka/specrady/dis-s-m-lutkovska.pdf.

28. Морозюк С.С., Лагутенко О.Т., Скиба Ю.А., Лавріненко В.М. Соціальна і екологічна безпека діяльності та управління нею. Курс лекцій. К.: Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, 2013. 144с.

29. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році. URL: https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/Natsdopovid-2021-n.pdf.

30. Паризька угода. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_l61#Text.

31. Про гідрометеорологічну діяльність: Закон України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/443-14#Text.

32. Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання: Закон України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/15/98-%D0%B2%D1%80#Text.

33. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28.02.2019 р.№ 2697-VIII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2019. № 16, ст. 70.

34. Про охорону атмосферного повітря: Закон України від 16.10.1992 р. № 2707-XII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 1992. № 50, ст. 678.

35. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 р. № 1264-XII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 1991. № 41, ст. 546.

36. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text.Yang Y., Song G., Shuai L. Assessment of land ecosystem health with Monte Carlo simulation: A case study in Qiqihaer, China J. Cleaner Prod. 2019.

37. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України від 23.05.2017 р. № 2059-VIII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2017. № 29, ст. 315.

38. Про рослинний світ: Закон України від 09.04.1999 р. № 591- *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 1999. № 22–23, ст. 198.

39. Самосеенко Ю.В. та ін. Проблеми та шляхи поліпшення екологічної безпеки в Україні. *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. 6. 2020. С. 133–138.

40. Сарапіна М. В. та ін. Забезпечення екологічної безпеки: підручник. Х.: НУЦЗУ, 2019. 246 с.

41. 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). Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 92 с.

42. Шевченко, Р. Ю. Аннали картографування стану національної екологічної безпеки України. Заступник 2020. URL: http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2020/4/4_2020.pdf#page=31.