

УДК 332.2

**МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ
ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АГРАРНОГО
ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ**

Купріянич І.П., доктор економічних наук

E-mail: Kupriyanchik@ukr.net

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Анотація. У статті визначено, що під час ведення сільськогосподарської діяльності земельні ресурси є, передусім, надбанням природи, водночас формуючи внутрішню складову виробничого процесу, а також його узагальнюючі аспекти. З огляду на це, земельні ресурси виступають основним засобом виробництва в агросфері та фізичною основою для отримуваної сільгосппродукції, а також є елементом природних продуктивних сил.

Висвітленні питання оцінювання рівня екологічної безпеки аграрного землекористування та запропоновано методичний підхід, базисом якого є комплексний аналіз сукупності критеріїв та індикаторів, які найбільш повно характеризують екологічні ризики та загрози землекористуванню з урахування асиміляційного потенціалу агроєкосистем на основі використання інтегрального показника.

Запропонована методика оцінки екологічної безпеки аграрного землекористування шляхом ранжирування регіонів країни за інтегральним індексом чи окремими критеріями (індикаторами) дає змогу класифікувати їх за рівнями якості земель, їх деградації, антропогенного впливу та екодеструктивного навантаження на землі. Вказане дозволить виявити максимально чутливі до несприятливого екологічного впливу регіони, які передусім потребуватимуть допомоги та попередження і ліквідації екологічних загроз і ризиків з метою реалізації довго- та короткострокових планів щодо

екологобезпечного аграрного землекористування як на державному так і на локальному рівнях.

Ключові слова: сталий розвиток, екологічна стійкість, аграрне землекористування.

Постановка проблеми. З кожним роком запит українського суспільства щодо подолання екологічних проблем зростає як і розуміння важливості збереження якості довкілля та перехід до моделі сталого розвитку, однак, стратегічні напрями у сфері охорони довкілля, зокрема, земельних ресурсів залишаються нечіткими та потребують оновлення пріоритетів.

З огляду на те що Україна належить до держав з високим показником розораності земель, сільськогосподарські угіддя займають 70,5% загальної площі країни, з них 57% – орні землі (в окремих областях – до 86%), одним із таких пріоритетів є ідентифікації стану та оцінювання рівня екологічної безпеки аграрного землекористування. Адже, можливість управляти показниками рівня екологічної безпеки в сфері землекористування через їх об'єктивну оцінку дозволяє своєчасно і в достатньому обсязі вишукувати ресурси, перш за все фінансові, на напрямки, які сприяють досягненню максимальної ефективності екологобезпечного аграрного землекористування. Тому забезпечення суб'єктів землекористування обґрунтованими методичними рекомендаціями щодо застосування інструментів діагностики та оцінки з метою створення умов, що мотивують до досягнення цільових (очікуваних) результатів, дозволяють вирішувати питання поліпшення показників екологобезпечного аграрного землекористування.

Мета статті. Метою статті є обґрунтування методичних підходів до оцінювання рівня екологічної безпеки аграрного землекористування як пріоритетного у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Матеріали і методи наукового дослідження. Теоретико-методологічною основою даного дослідження є положення економічної теорії, економіки землекористування та концепції сталого розвитку, які висвітлені у працях

вітчизняних та зарубіжних вчених. У роботі також були використані такі методи дослідження: системно-структурний, економіко-статистичний, угруповання, кореляційно-порівняльний аналіз, експертні оцінки, індикаторний, економетричний та кластерний аналіз (для оцінки рівня екологічної безпеки використання земель сільськогосподарського призначення).

Виклад основного матеріалу. Нині у сфері забезпечення екологічної безпеки використовують низку оціночних підходів, з-поміж яких варто виокремити антропогенний та екологічний [2, 3, 6, 7], що різняться предметами своїх досліджень. Так, антропогенний досліджує впливовість людської діяльності на довкілля, а екологічний вивчає діяльність екологічної системи.

Згідно вказаних оціночних підходів можна визначати гранично допустиме навантаження на екосистему, ємність середовища, техномісткість території, асиміляційну ємність, тощо. Вивчення цих підходів засвідчує їх сконцентрованість на якісних характеристиках довкілля, не беручи до уваги показники, що відображають прямий вплив на рівень екобезпеки, приміром, від діяльності агропромислових підприємств чи реалізації інноваційної діяльності екологічного спрямування, а також стан водних екосистем, витрат на охорону довкілля тощо.

Варто відміти систему агроекологічних індикаторів (AEIS), що включає набір з 28 індикаторів, прийнятий Європейською комісією для моніторингу екологічних проблем в Спільній аграрній політиці Євросоюзу. Різні системи агроекологічних індикаторів були розроблені також для ідентифікації стану природних ресурсів, навантаження і ризиків для навколишнього середовища в результаті діяльності сільськогосподарських виробників як на національному (IRENA), так і на локальному (фермерські господарства) рівнях [9].

У 1976 р. згідно ініціативи міжнародної організації під патронатом ООН – Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (Food and Agriculture Organization, FAO), було запропоновано використання міждисциплінарного підходу до оцінювання рівня сталості землекористування, де базисом визначено

положення щодо закріплення відповідних систем використання земель. Тож, у процесі такого оцінювання значна увага зосереджується на чинниках екологічного спрямування (атмосфера, ландшафт, рослинність, ґрунтовий покрив, деградаційні процеси тощо) [10, 12]. Оцінювання згідно вказаного підходу проводиться в усьому світі при розробці планів зі сталого землекористування, а також у процесі розкриття рівня придатності угідь для ведення сільського господарства. Впродовж останніх кількох десятиків років у світі широко застосовують підхід еколого-економічного оцінювання у системі екологічного управління у сфері забезпечення раціонального використання земель.

Прядок оцінювання відбувається згідно розлогого діапазону напрямів, де кожен містить визначений перелік критеріїв: ландшафтна екологія (небезпека виникнення пожежі чи зникнення певних видів рослин і тварин тощо); якісний стан довкілля (ГДВ, забезпеченість ґрунтів елементами живлення, рівень та посилення розвитку деградаційних процесів тощо); економічна складова (ціна земельних ділянок, рента та її розподіл тощо) тощо, з огляду на які утворюється підсумковий індекс стійкості (еколого-економічна ефективність), що застосовується у процесі сертифікації.

Однак в методиці ФАО екологічний аспект досліджується в загальній сукупності критеріїв сталого розвитку без урахування екологічної безпеки, як окремої складової землекористування.

В 1992 році за спільною ініціативою ФАО, ПРООН, ЮНЕП та Світового банку з метою допомоги при формуванні державної політики країнам світу краще використовувати існуючу інформацію про якість земель та сприяти більш систематичному збору даних запропонована програма Land Quality Indicators (Показники Якості Земель). Основною метою програми Land Quality Indicators (LQI) є розробка індикаторів, які ідентифікують і характеризують вплив втручання людини на ландшафт для основних агроекологічних зон [12].

Запропонований методичний підхід до оцінювання рівня екологічної

безпеки аграрного землекористування ґрунтується на системному підході який передбачає використання в поєднанні статичного та динамічного аналізу стану досліджуваного об'єкта.

Особливістю даного підходу є те, що статичні дослідження доповнюються динамічними в оцінюванні екологічної безпеки аграрного землекористування, тобто індексними показниками. Тому методичний підхід до оцінювання рівня має базуватися на комплексному аналізі критеріїв та індикаторів екологічної безпеки, що характеризують екологічні ризики та загрози екологічній безпеці в аграрному землекористуванні.

Логічна схема застосування прийомів та методів для здійснення оцінки екологобезпечного землекористування, в основі якої лежить методичний підхід до оцінювання рівня екологічної безпеки сільськогосподарського землекористування, представлена на рис. 1.

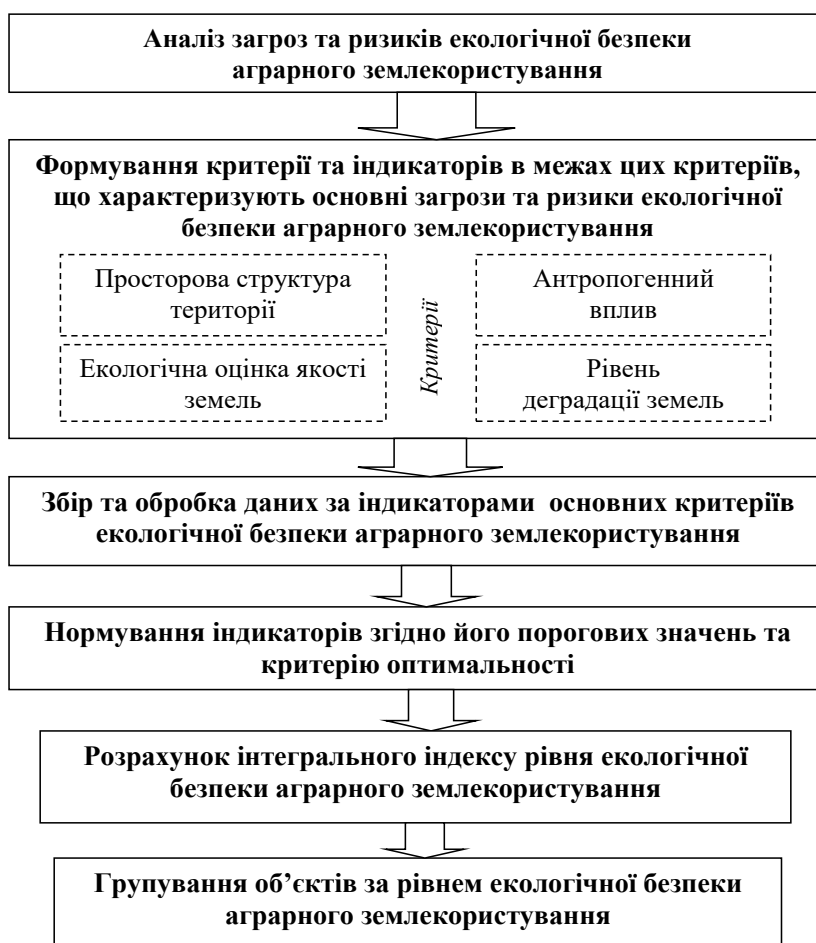


Рис. 1 Логічна схема методичного забезпечення оцінки рівня екологічної

безпеки аграрного землекористування

Джерело: власна розробка

Так на першому етапі здійснюється аналіз загроз та ризиків екологічної безпеки аграрного землекористування спричинених впливом екодеструктивних чинників. Попередження ризиків і загроз екологічної безпеки аграрного землекористування є важливою умовою для прийняття управлінських рішень, що дає змогу характеризувати природні і антропогенні екодеструктивні чинники, які зумовлюють виникнення екологічних проблем. Тож, раціонально та вірно організована система дозволяє ґрунтовно дослідити фактичний ступінь впливовості екодестабілізуючих чинників на агроєкосистему, а також відобразити результати такого впливу та здійснити оцінювання екологічних небезпек для реалізації прогнозу можливих трансформацій у екологічному становищі об'єкта екологічної безпеки [6].

Важливим питанням є визначення критеріальних ознак, що характеризують екологічні загрози та ризики екологічної безпеки аграрного землекористування, серед найбільш важливіших критеріїв екологічної безпеки аграрного землекористування є:

- просторова структура території, що характеризується сукупністю ландшафтів певної території та їх взаємодією (при цьому оптимальною вважається така просторова структура території за якої максимально ефективно реалізуються природний потенціал агроєкосистем шляхом впорядкування та територіальній диференціації функцій тих чи інших ландшафтів);

- рівень деградації земель, що характеризується об'єктивною діагностикою кількісних параметрів, що відображають ступінь деградації земель з метою розробки способів відновлення їх властивостей і мінімізації наслідків деградації;

- екологічна оцінка якості ґрунтів, що значно впливає на стан ландшафтів і біосфери в цілому, а через них – на якість середовища існування людей;

- рівень антропогенного впливу на земельні ресурси, який характеризує

результат негативного екологічного впливи сільськогосподарської діяльності, що зумовлюють у компонентах агроєкосистеми (абіотичних і біотичних) суттєві проблеми.

З метою кількісного відображення критеріїв екологічної безпеки аграрного землекористування необхідно визначити індикатори, що найбільш повного характеризують ці критерії. Визначення набору індикаторів здійснюється на основі відбору показників, які найбільш повно характеризують критерії екологічної безпеки землекористування, з урахуванням специфіки сільського господарства, а також попередньо накопиченого досвіду оцінювання, напрацювань українських та міжнародних вчених у сфері землекористування, показників визначених профільними міжнародними організаціями, а також цільових орієнтирів сталого розвитку аграрного сектора економіки.

Відмітимо, що низка індикаторів, що характеризують рівень екологічної безпеки аграрного землекористування визначенні в методиках Продовольчою і сільськогосподарською організацією ООН, в методичних підходах до розрахунку «Індексу екологічної ефективності» (Environmental Performance Index), розробленого Центром екологічної політики і права при Єльському університеті спільно з Колумбійським університетом та Всесвітнім економічним форумом [10, 12].

Варто зазначити, що формування переліку індикаторів відбувається за принципами репрезентативності (включені найбільш суттєві показники, що впливають на рівень екологічної безпеки аграрного землекористування), достовірності (адекватно відображають стан досліджуваного об'єкту) та доступності (можливість та економічна доцільність отримання інформаційних даних, що характеризують індикатори).

Далі, ми згрупували індикатори екологічної безпеки аграрного землекористування в межах визначених критеріальних груп, що дозволило ідентифікувати загрози, характерні для кожного критерію, і сформулювати інструменти їх нейтралізації (табл. 1).

Таблиця 1

**Перелік критеріїв та індикаторів екологічної безпеки аграрного
землекористування**

Критерії та індикатори	Порогові значення індикатора	Критерій оптимальності індикатора	Вага
Просторова структура території			0,25
Коефіцієнт екологічної стабільності території, од.	0,67	Стимулятор	0,11
Коефіцієнт еколого-технологічної придатності, од	1,04	Дестимулятор	0,06
Напруженість рельєфу, %	15	Дестимулятор	0,08
Рівень деградації земель			0,23
Рівень еродованості земель, %	10	Дестимулятор	0,15
Інтенсивність ерозії земель, %	100	Дестимулятор	0,08
Екологічна оцінка якості земель			0,24
Еколого-агрохімічна оцінка земель, бал	100	Стимулятор	0,14
Вміст гумусу в ґрунті, %	3,3	Стимулятор	0,06
Індекс зміни вмісту гумусу в ґрунті, %	100	Стимулятор	0,04
Антропогенний вплив			0,28
Пестицидне навантаження, кг/га д.р. на рік	1,2	Дестимулятор	0,11
Хімічне навантаження, кг/га д.р. на рік	90	Дестимулятор	0,10
Рівень виконання нормативно-обґрунтованої норми внесення органічних добрив, %	50	Стимулятор	0,07

Джерело: авторська розробка

Набір визначених індикаторів найбільш стисло та базисно характеризує екологічну безпеку аграрного землекористування на рівні держави (в розрізі її регіонів). При цьому цей набір може бути розширений залежно від об'єкта оцінки (регіон, район, землекористування) та наявних інформаційних матеріалів.

Вага кожного індикатора та критерію була визначена шляхом експертного оцінювання. Для цього було здійснено письмове опитування фахівців та провідних вчених в сфері землекористування з метою систематизації об'єктивних даних щодо рівня впливу визначених індикаторів на екологічну безпеку аграрного землекористування. Особливості визначення показників, що характеризують визначені індикатори екологічної безпеки аграрного

землекористування, а також їх складові наведено в табл. 2.

Таблиця 2.

Індикатори екологічної безпеки аграрного землекористування

№	Показник	Формула для розрахунку	Розшифрування
1	2	3	4
1	Коефіцієнт екологічної стабільності території (K_e), од.	$K_e = \frac{\sum K_{li} \times P_i}{\sum P_i \times K_p}$	K_{li} – коефіцієнт екологічної стабільності угідь i -го виду; P_i – площа угідь i -го виду; K_p – коефіцієнт морфологічної стабільності рельєфу ($K_p = 1$ для стабільних і $K_p = 0,7$ для нестабільних територій).
2	Коефіцієнт еколого-технологічної придатності (K_{ets}), од.	$K_{ets} = \frac{\sum S_i \times K_{ei}}{S}$	S_i – площа земель i -го виду території за крутизною схилів; K_{ei} – коефіцієнт еродованості ґрунтового покриву для i -го виду території за крутизною схилів; S – загальна площа земель досліджуваної території, га;
3	Напруженість рельєфу (N_r), %	$N_r = \frac{S_e}{S}$	S_e – площа дефляційно небезпечних та підданих вітровій ерозії (дефляції) ділянок, га; S – загальна площа досліджуваної території, га.
4	Еколого-агрохімічна оцінка земельних угідь ($EACH$)	$EACH = \frac{100 \times H_i}{6,8 \times k_i}$	H_i – фактичний вміст гумусу i -го періоду, %; k_i – поправкові коефіцієнти на: 1) кислотність; 2) вміст у ґрунті рухомих форм кадмію, свинцю, цинку; 3) забрудненість рештками пестицидів та радіонуклідами; 4) кліматичні умови
5	Індекс зміни вмісту гумусу в ґрунті (IH)	$IH = \frac{H_i}{H_0} \times 100\%$	H_i – фактичний вміст гумусу i -го періоду, %; H_0 – вміст гумусу базового періоду, %
6	Хімічне навантаження, кг/га д.р. на рік	$C_l = \frac{Q_l}{S}$	Q_{of} – фактичний обсяг внесення мінеральних добрив, кг д.р. на рік; S – загальна площа земель досліджуваної території, га;
7	Пестицидне навантаження, кг/га д.р. на рік	$C_p = \frac{Q_p}{S}$	Q_{of} – фактичний обсяг внесення пестицидів, кг д.р. на рік; S – загальна площа земель досліджуваної території, га;
8	Рівень виконання нормативно-	$K_{nof} = \frac{Q_{of}}{Q_{nof}} \times 100\%$	Q_{of} – фактичний обсяг внесення органічних добрив, т/га;

	обґрунтованої норми внесення органічних добрив (K_{nof}), %		Q_{nof} – нормативно-обґрунтована норма внесення органічних добрив, т/га
9	Рівень еродованості земель (El), %	$El = \frac{S_{El}}{S_l} \times 100\%$	S_{El} – площа еродованих земель, га S_l – загальна площа сільськогосподарських угідь, га
10	Інтенсивність ерозії земель (Iel), %	$Iel = \frac{E_{li}}{E_{l0}} \times 100\%$	E_{li} – фактичний рівень еродованості земель і-го періоду, % E_{l0} – рівень еродованості земель базового періоду, %

Джерело: сформовано за матеріалами [1, 2, 11].

Після збору та систематизації даних за індикаторами було проведено їх порівняння за рівнем віддалення значень від порогових. Визначення оптимальних (порогових) значень допустимого рівня того чи іншого індикатора екологічної безпеки аграрного землекористування проводиться за екологічними параметрами (за рівнем збереження природних екосистем, за рівнем вмісту гумусу, рівнем ГДК тощо). Порогові (оптимальні) значення індикаторів – це кількісні величини, порушення яких викликає несприятливі тенденції, що призводять до загроз та ризиків екологічній безпеці землекористування.

Слід зауважити, що не всі порогові значення реальних даних є найкращими. Тож, з-поміж фактичних критеріїв, які демонструють відповідний індикатор виділяють стимулятори (коли найліпшим є максимальне значення визначеного критерію), тобто наявний прямий зв'язок між показником-стимулятором та інтегральною оцінкою, а також дестимулятори (де найкращим вважається мінімальне значення визначеного критерію), коли між показником-дестимулятором та інтегральною оцінкою наявний зворотній зв'язок.

Таким чином, значення показника-стимулятора можна розрахувати співвідношення фактичних даних до оптимальних. Водночас, у разі більших чи рівних фактичних даних відносно оптимальних значень, показник-стимулятор дорівнюватиме 1. Тоді як показник-дестимулятор розраховується протилежним співвідношенням – оптимального до реального – і, відповідно, дорівнюватиме 1

за прямо порційних умов [5]. У ході порівняння реальних оціночних критеріїв, які демонструють фактичний стан речей у сфері використання земель, з показниками, визначеними впродовж базового періоду, можливо виявити низку як сприятливих, так і несприятливих тенденцій щодо формування екологічнобезпечного аграрного землекористування.

Визначення еталонних (порогових) значень оціночних критеріїв відбувається з огляду на притаманні їм характеристики та з використанням відповідного методологічного апарату. Так, для розрахунку еталонного значення визначеної низки критеріїв використовують аналоговий метод (оптимальними вважаються значення індикатора, який визнано еталоном у цій сфері; визначення середніх значень тощо) чи законодавчо-нормативний (критичний або оптимальний рівень визначається відповідно до граничного рівня, закріпленого в нормативно-правовому акті). У деяких ситуаціях використовується метод експертного оцінювання [2]. Щодо релятивних величин, які відображають динамічні процеси відносно визначеного базового етапу, найкращим вважається значення у розмірі 100-відсоткового співвідношення. Величини оптимальних оціночних критеріїв для визначення рівня екобезпечності використання земель у сільському господарстві, а також параметри їх оптимальності представлено у табл. 1. Тож, індикатори містять низку відповідних величин, що відображають стан використання земель у визначеному періоді, та релятивних динамічних величин, які слід співвідносити із базисним періодом.

На четвертому етапі, ми провели нормування, оскільки особливістю вихідного масиву даних є не співмірність по одиницях виміру і різноспрямованість їх впливу на рівень екологічної безпеки землекористування. Ці недоліки можна елімінувати різними способами. Щоб нівелювати різні одиниці виміру, проводиться процедура стандартизації або нормування показників [8,10].

Процедура нормування передбачає трансформацію значень всіх

індикаторів порівняно до оптимального значення, при цьому нормований показник знаходиться в межах від 0 до 1, а максимальна наближеність до одиниці говорить про рівень оптимальності фактичного показника.

Нормування індикаторів відбувається шляхом співставлення фактичних та порогових значень показників таким чином [4]:

- для стимуляторів:

$$\hat{x}_i = 1, \text{ коли } x_i \geq y_i, \quad (1)$$

$$\hat{x}_i = \frac{x_i}{y_i}, \text{ коли } x_i < y_i, \quad (2)$$

- для дестимуляторів:

$$\hat{x}_i = 1, \text{ коли } x_i \leq y_i, \quad (3)$$

$$\hat{x}_i = \frac{y_i}{x_i}, \text{ коли } x_i > y_i, \quad (4)$$

x_i – фактичне значення i -го індикатора;

y_i – оптимальне (порогове) значення i -го індикатора (для стимуляторів $\rightarrow \max$, дестимуляторів $\rightarrow \min$);

$\hat{x}_i$ – унормоване значення i -го індикатора.

Наступним етапом є визначення інтегральної оцінки рівня екологічної безпеки аграрного землекористування, в основі якої лежить розрахунок інтегрального індексу, що враховує сукупність показників і окремих критеріїв оцінок екологічної безпеки. Під час розрахунку інтегрального індексу за певний період у разі застосування індикаторів, які мають періодичність більш ніж один рік (наприклад еколого-агрохімічна оцінка – раз на п'ять років) використовуються останні наявні значення цих індикаторів. Для розрахунку інтегрального індексу екологічної безпеки аграрного землекористування (I_{esi})

визначається сума унормованих значень сукупності індикаторів, що входять до них, скоригованих відповідно до їх вагомості:

$$I_{esl} = \sum_{i=1}^n \hat{x}_i \times gx_i, \quad (5)$$

де $\hat{x}_i$ – унормоване значення i -го індикатора;

gx_i – ваговий коефіцієнт i -го індикатора;

n – кількість індикаторів, що застосовуються під час розрахунку інтегрального індексу.

На підставі виконання розрахунків за наведеним алгоритмом ми зробили висновки щодо рівнів екологічної безпеки аграрного землекористування, для чого використали спеціальні оціночні шкали за певною градацією значення інтегрального індексу: стійкий – $> 0,76$; критичний – $0,51-0,75$; кризовий – $0,26-0,50$; небезпечний – $< 0,25$.

Застосовуючи запропонований методичний підхід до оцінювання рівня екологічної безпеки аграрного землекористування нами здійснена диференціація регіонів України залежно від значення інтегрального індексу цієї безпеки. Значення інтегрального індексу та сукупних індексів, які характеризують критерії екологічної безпеки аграрного землекористування відображені в табл. 3.

Таблиця 3

Значення інтегрального індексу та критеріїв екологічної безпеки аграрного землекористування регіонів України

Регіон/Область	Критерії екологічної безпеки аграрного землекористування	Ін те гр ал ьн
----------------	--	----------------------------

	Просторова структура території	Рівень деградації	Екологічна оцінка якості земель	Антропогенний вплив	
Вінницька	0,71	0,50	0,64	0,58	0,61
Волинська	0,73	0,84	0,50	0,49	0,63
Дніпропетровська	0,45	0,43	0,74	0,77	0,60
Донецька	0,44	0,42	0,75	0,79	0,61
Житомирська	0,87	1,00	0,55	0,67	0,77
Закарпатська	0,95	1,00	0,60	0,53	0,76
Запорізька	0,45	0,47	0,69	0,76	0,60
Івано-Франківська	0,92	0,58	0,65	0,60	0,69
Київська	0,68	1,00	0,68	0,69	0,76
Кіровоградська	0,47	0,47	0,81	0,66	0,60
Луганська	0,51	0,42	0,71	0,76	0,61
Львівська	0,76	0,56	0,62	0,45	0,59
Миколаївська	0,44	0,47	0,71	0,76	0,60
Одеська	0,50	0,48	0,74	0,74	0,62
Полтавська	0,65	0,76	0,68	0,74	0,71
Рівненська	0,73	0,69	0,57	0,50	0,62
Сумська	0,68	0,66	0,67	0,56	0,64
Тернопільська	0,73	0,51	0,74	0,48	0,61
Харківська	0,54	0,47	0,79	0,74	0,64
Херсонська	0,49	0,49	0,55	0,76	0,58
Хмельницька	0,72	0,49	0,66	0,51	0,59
Черкаська	0,67	0,58	0,72	0,67	0,66
Чернівецька	0,81	0,47	0,65	0,71	0,66
Чернігівська	0,63	1,00	0,61	0,60	0,70

Примітка: дані без урахування АР Крим та тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

За результатами розрахунків інтегрального індексу екологічної безпеки аграрного землекористування здійснено ранжирування регіонів України залежно від рівня цієї безпеки (рис. 2).

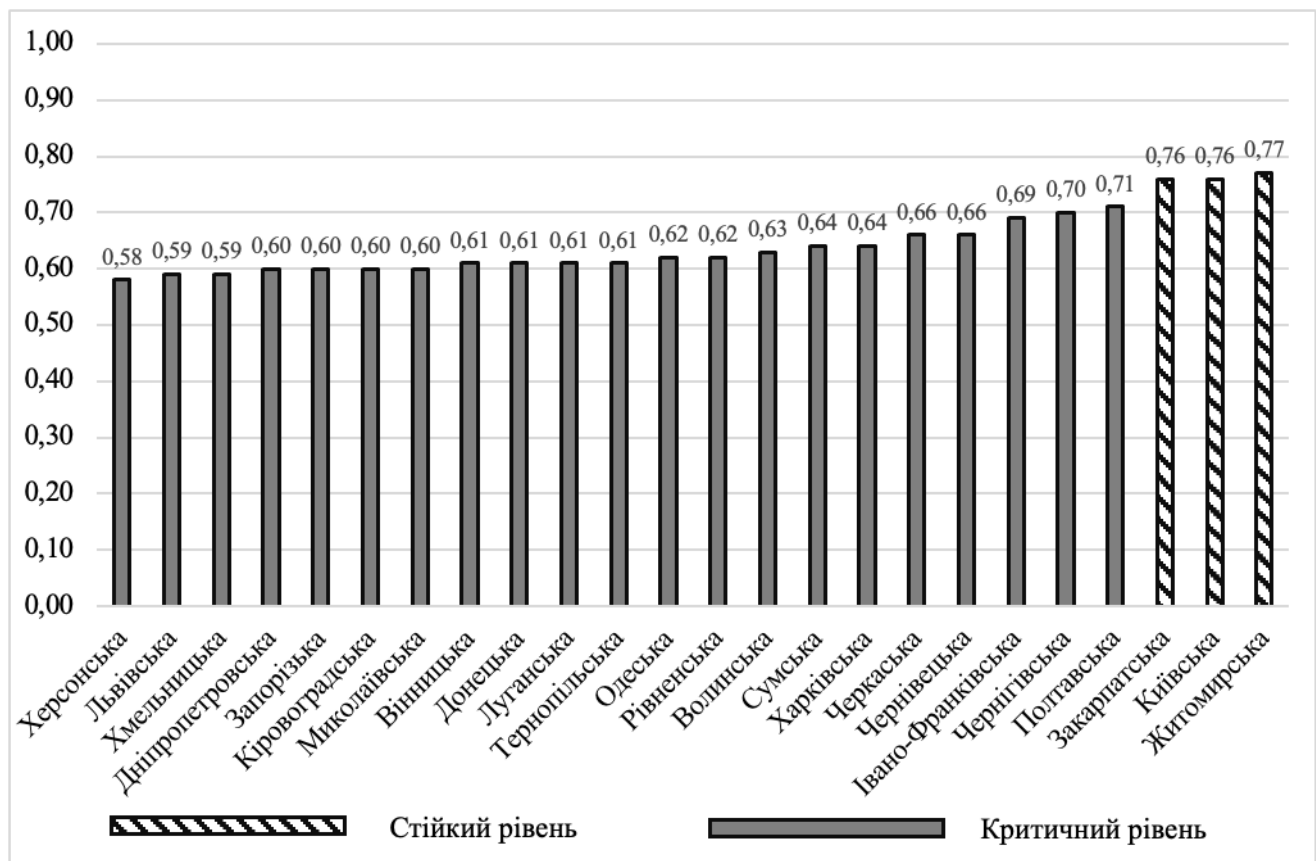


Рис. 2. Ранжирування регіонів України за рівнем екологічної безпеки аграрного землекористування

Примітка: дані без урахування АР Крим та тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Результати аналізу засвідчують, що серед регіонів України найвищим рівнем екологічної безпеки аграрного землекористування призначення характеризується Житомирська область (підсумкова оцінка 0,77). Дещо нижчим є показник екологічної безпеки у Київській (0,76) та Закарпатській (0,76), які також мають стійкий рівень. Інші регіони України віднесено до територій з критичним рівнем екологічної безпеки аграрного землекористування. При цьому варто зазначити, що серед всіх регіонів України за інтегральним індексом екологічної безпеки аграрного землекористування відсутні ті, які за градацією відносяться до кризового рівня.

Висновки: Результати оцінювання екологічної безпеки аграрного землекористування дають можливість враховувати ймовірність виникнення негативних наслідків при розробці та реалізації прогностичної політики в сфері управління землекористуванням. Врахування таких результатів землевласниками і землекористувачами, а також органами регулювання землекористування дає змогу розробляти більш конкретні стратегічні плани розвитку на різних рівнях: державному, регіональному та місцевому.

Загалом, запропонована методика оцінки екологічної безпеки аграрного землекористування шляхом ранжирування регіонів країни за інтегральним індексом чи окремими критеріями (чи індикаторами) дає змогу класифікувати їх за рівнями якості земель, їх деградації, антропогенного впливу та екодеструктивного навантаження на землі. Вказане дозволить виявити максимально чутливі до несприятливого екологічного впливу регіони, які передусім потребуватимуть допомоги та попередження і ліквідації несприятливих екологічних ефектів, а також забезпечити напрями ініціювання специфічного фінансового інструментарію та першочерговість регіонального поділу державного фінансування з метою попередження та усунення несприятливих впливів внаслідок інтенсивного здійснення сільськогосподарської діяльності, формування і реалізації довго- та короткострокових планів щодо екологічнобезпечного аграрного землекористування як на державному так і на локальному рівнях.

Список використаних джерел

1. Богатирчук-Кривко С.К. Еколого-економічна оцінка впливу організації землекористування на ефективність сільськогосподарського виробництва // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). 2014. № 3. С. 129–134.

2. Добряк Д.С., Шкуратов О.І., Мельник П.П., Скляр Ю.Л. Особливості екологічної оцінки земель // Збалансоване природокористування. 2019. № 1. С. 107–113.

3. Екологічна і природно-техногенна безпека України в регіональному вимірі: [монографія] / М.А. Хвесик, А.В. Степаненко, Г.О. Обиход та ін. За науковою редакцією д.е.н., проф., академіка НААН України М.А. Хвесика. К.: ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України», 2014 р. 340 с.

4. Кузьменко О.В., Кузьменко О.В. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика): навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2014. 406 с.

5. Курильців Р.М. Інтегроване управління землекористуванням: теорія, методологія, практика: монографія. Львів, 2016. 511 с.

6. Новаковський Л.Я., Олещенко М.А. Соціально-економічні проблеми сучасного землекористування. К.: Урожай, 2007. 276 с.

7. Організація сільськогосподарського використання земель на ландшафтно-екологічній основі: монографія / [П.Г. Казьмір, Н.Є. Стойко, М.В. Дроздяк та ін.]; за заг. ред. проф. П.Г. Казьміра. Львів : Сполом, 2009. 254 с.

8. Ходаківська О.В. Екологізація аграрного виробництва: монографія. К.: ННЦ ІАЕ, 2015. 350 с.

9. Шкуратов О.І. Інформаційно-аналітичний фактор екологічної безпеки в аграрному секторі економіки // Економічний аналіз: збірник наукових праць. 2016. Т. 23. № 1. С. 98–105.

10. A framework for land evaluation: FAO Soils bulletin 32 / Soil resources development and conservation service land and water development division. FAO UN. Rome, 1976. water development division. FAO UN. Rome, 1976. 96 p.

11. Dorosh Y., Barvinskyi A., Kupriyanchyk I., Kravchenko O., Saliuta V. Optimization of the agricultural land structure as the basis of sustainable development of rural areas // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. №4. 2019. С. 13–22.
12. UNCED. 1993. Agenda 21: Programme of Action for Sustainable Development. United Nations, New York. 294 p.

REFERENCES

1. Bohatyrchuk-Kryvko S.K.(2014) Ekoloho-ekonomichna otsinka vplyvu orhanizatsiyi zemlekorystuvannya na efektyvnist' sil's'kohospodars'koho vyrobnytstva [Ecological and economic assessment of the impact of land use organization on the efficiency of agricultural production]. Zbirnyk naukovykh prats' Tavriys'koho derzhavnoho ahrotekhnolohichnoho universytetu. p.129-134.
2. Dobryak D.S, Shkuratov O.I, Melnik P.P, Sklyar Y.L, (2019), Osoblyvosti ekolohichnoyi otsinky zemel' [Features of ecological assessment of lands. Balanced nature management], p.329-337.
3. Hvesik M.A, Stepanenko A.B, Obuhod G.O, (2014), Ekolohichna i pryrodno-tekhnohenna bezpeka Ukrayiny v rehional'nomu vymiri: monohrafiya [Ecological and natural-technogenic safety of Ukraine in the regional dimension:monograph]. Institute of Economics of Nature Management and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine, 340 p.
4. Kuzmenko O.V, Kuzmenko O.V (2014), Ekonomiko-matematychni metody ta modeli (ekonometryka): navchal'nyy posibnyk [Economic and mathematical methods and models (econometrics): a textbook]. Sumy: University Book, 2014. 406 s

5. Kuryl'tsiv R.M. (2016), Intehrovane upravlinnya zemlekorystuvannyam: teoriya, metodolohiya, praktyka: monohrafiya. [Integrated land use management: theory, methodology, practice: monograph]. L'viv, 511 s.
6. Novakovs'kyi L.YA., Oleshchenko M.A. (2007), Sotsial'no-ekonomichni problemy suchasnoho zemlekorystuvannya. [Socio-economic problems of modern land use] Kyiv, 276 s.
7. Kaz'mir P.H., Stoyko N.Y. (2009), Orhanizatsiya sil's'kohospodars'koho vykorystannya zemel' na landshaftno-ekolohichniy osnovi: monohrafiya [Organization of agricultural land use on a landscape-ecological basis: monograph]. L'viv, 2009. 254 s.
8. Khodakivs'ka O.V. (2015), Ekolohizatsiya ahrarnoho vyrobnytstva: monohrafiya. [Greening of agricultural production: a monograph.] Kyiv, 350 s.
9. Shkuratov O.I. (2015), Informatsiyno-analitychnyy faktor ekolohichnoyi bezpeky v ahrarnomu sektori ekonomiky [Information-analytical factor of ecological safety in the agrarian sector of economy]. Ekonomichnyy analiz: zbirnyk naukovykh prats'. T. 23. № 1. S. 98–105.
10. FAO UN (1976) A framework for land evaluation: FAO Soils bulletin 32 / Soil resources development and conservation service land and water development division. water development division. FAO UN. Rome, 96 p.
11. Dorosh Y., Barvinskyi A., Kupriyanchyk I., Kravchenko O., Saliuta V. (2019) Optimization of the agricultural land structure as the basis of sustainable development of rural areas . Land management, cadastre and land monitoring. №4. P. 13–22.
12. UNCED. (1993) Agenda 21: Programme of Action for Sustainable Development. United Nations, New York. 294 p.

I. Kupriianchuk

METHODOLOGICAL APPROACH TO ASSESSING THE LEVEL OF ENVIRONMENTAL SAFETY OF AGRICULTURAL LAND USE

Abstract. *The article stipulates that in the course of agricultural activity land resources are, first of all, the property of nature, at the same time forming the internal component of the production process, as well as its generalizing aspects. In view of this, land resources are the main means of production in the agricultural sector and the physical basis for agricultural production, as well as an element of natural productive forces.*

The issues of assessing the level of ecological safety of agricultural land use are highlighted and a methodological approach is proposed, based on a comprehensive analysis of a set of criteria and indicators that most fully characterize environmental risks and threats to land use, taking into account the assimilation potential of agroecosystems.

The proposed method of assessing the environmental safety of agricultural land use by ranking regions of the country by integrated index or individual criteria (indicators) allows to classify them by levels of land quality, degradation, anthropogenic impact and eco-destructive load on land. This will identify regions most vulnerable to adverse environmental impacts, which will primarily need assistance and prevention and elimination of environmental threats and risks in order to implement long-term and short-term plans for environmentally friendly agricultural land use at both state and local levels.

Key words: *sustainable development, ecological sustainability, agricultural land use*