

## Еколого-економічна оцінка використання земель сільськогосподарського призначення

*Розроблено елементи теорії еколого-економічного оцінювання використання земель сільськогосподарського призначення – встановлено вид закону розподілу показника виробництва валової продукції сільського господарства як одного з основних економічних критеріїв оцінювання використання землі, що дає можливість з'ясування характеру механізму формування статистичної сукупності цього показника і прогнозу щодо напрямів його зміни за умови зміни екологічного чи економічного чинника; оцінено ступінь зв'язку між статистичними характеристиками екологічних і економічних критеріїв використання земель сільськогосподарського призначення.*

*Ключові слова:* оцінювання, критерій, закон розподілу, земля.

Забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення з метою досягнення оптимального співвідношення екологічних та економічних факторів суспільного розвитку набуває важливого значення. З огляду на те, що екологічний аспект проблеми ефективного використання земель сільськогосподарського призначення полягає у дотриманні пріоритету вимог екологічної безпеки [1], підвищення ефективності землекористування необхідно розглядати в сукупності з природними та економічними факторами [2]. Отже, постала необхідність встановити залежність між екологічними та економічними чинниками забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення. Це зумовлює потребу комплексного підходу до вирішення завдання еколого-економічної оцінки використання земель сільськогосподарського призначення.

Теоретичні й прикладні аспекти еколого-економічної оцінки ефективності використання земель сільськогосподарського призначення досліджено в наукових працях ряду вчених, які, зокрема, запропонували оцінювання економічних втрат від екологічних порушень під час користування природними ресурсами агросфери [3] та методологію оцінки ефективності аграрного виробництва з урахуванням ресурсної бази [4]. Водночас зазначені підходи до оцінки ефективності використання земель не дають можливості встановити залежність між екологічними та економічними чинниками забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення.

Отже, незважаючи на чисельність досліджень, проблема оцінювання використання земель сільськогосподарського призначення, яка включає екологічні та економічні критерії та їх взаємозумовленість, потребує подальшого дослідження з метою визначення підходів до забезпечення екологобезпечного використання земельних угідь та відтворення їх продуктивності, як ресурсу.

За основний економічний показник використання земель сільськогосподарського призначення прийнято виробництво валової продукції в розрахунку на одиницю площі сільськогосподарських угідь і розглянуто цей показник як випадкову величину. Для цього використано дані Державного комітету статистики України за період 1995-2008 рр. у вартісному вимірі у порівняльних цінах 2005 р. Зокрема, з'ясовано вид закону розподілу середнього значення цього показника, як випадкової величини за період 1995-2007 рр. у розрізі адміністративних

областей України та його статистичні характеристики. Гіпотезу про вид закону розподілу перевіряли за критерієм Пірсона  $\chi^2$  в такій послідовності: закон нормального розподілу, закон логарифмічно нормального розподілу. Дані про вид закону розподілу використано для з'ясування характеру механізму формування статистичної сукупності і прогнозу щодо напрямів зміни показника.

Кореляційним аналізом з'ясовано зв'язки між статистичними характеристиками екологічних і економічних критеріїв оцінки використання земель сільськогосподарського призначення. Зокрема, досліджено ступінь зв'язку показника виробництва валової продукції сільського господарства з такими показниками: коефіцієнт екологічної стабільності території, забезпечення енергетичними потужностями сільськогосподарських підприємств, внесення мінеральних добрив під посіви сільськогосподарських культур, внесення органічних добрив під посіви сільськогосподарських культур, прями іноземні інвестиції в сільське господарство, державна підтримка сільського господарства за рахунок бюджетних дотацій у сільськогосподарських підприємствах, еколого-агрохімічна оцінка земель сільськогосподарського призначення, вміст гумусу.

Це слугувало підставою для ранжування показників за вагомістю для формування елементів моделі оцінювання використання земель сільськогосподарського призначення з метою визначення науково обґрунтованих підходів до забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення.

За результатами статистичної обробки статистичного ряду значення показника виробництва валової продукції в середньому за період 1990–2007 рр. (на рис. 1 ламана крива) виявлено, що з досить високою ймовірністю (критерій Пірсона  $P(\chi^2) = 0,4$ ) закон розподілу показника валової продукції за досліджуваний період може бути апроксимований кривою закону нормального розподілу (на рис. 1 пунктирна лінія) з такими параметрами: середнє арифметичне значення показника виробництва валової продукції – 241 тис. грн./100 га с.-г. угідь; середнє квадратичне відхилення – 80,9 тис. грн./100 га с.-г. угідь; коефіцієнт варіації – 33,57%; коефіцієнт асиметрії – 0,51. При цьому істотна правостороння асиметрія розподілу і досить близькі значення логарифма медіани розподілу ( $\ln Me = 5,70$ ) та середнього арифметичного значення логарифмів варіантів (дат)

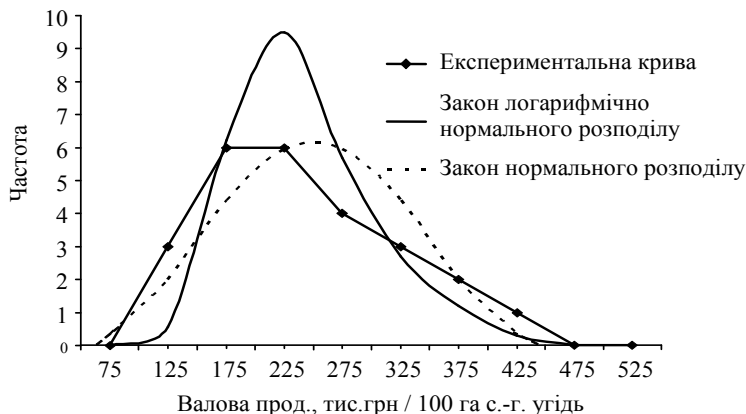


Рис. 1. Розподіл показника виробництва валової продукції в середньому за період 1990–2007 рр. та його апроксимація

( $\bar{ln} = 5,54$ ) свідчить про можливість апроксимації експериментальних даних законом логарифмічно нормального розподілу (суцільна крива на рис. 1). Проте статистична надійність такої апроксимації невисока (за критерієм Пірсона  $P(\chi^2) = 0,02$  при мінімально необхідному, як це прийнято,  $P(\chi^2) = 0,05$ ).

За таких підстав фактичний розподіл показника валової продукції можна розглядати як такий, що має ознаки закону нормального розподілу і закону логарифмічно нормального розподілу. А це значить, що сукупність має запас до росту, тобто дає підстави для прогнозування перспектив щодо зростання значення показника виробництва валової продукції сільського господарства хоча б до рівня 1990 р., адже в основі формування показника лежить мультиплікативний (примножувальний) процес [5]. Вплив чергового як екологічного, так і економічного чинника в цьому процесі на зростання показника оцінки використання земель пропорційний досягнутому рівню показника.

З метою прогнозування стану використання земель сільськогосподарського призначення з'ясовано кореляційні зв'язки між статистичними характеристиками екологічних і економічних критеріїв оцінки їх використання. Частка варіації показника виробництва валової продукції сільського господарства, яка обумовлена варіаціями екологічних та економічних факторів, оцінювалася за допомогою коефіцієнтів детермінації. Найвищі коефіцієнти детермінації з показником виробництва валової продукції сільського господарства мають, зокрема, показник забезпечення енергетичними потужностями сільськогосподарських підприємств – 0,7127 та коефіцієнт екологічної стабільності території – 0,5253 (рис. 2). Щільність зв'язку між факторами (коефіцієнт кореляції) становить відповідно  $r = 0,8442$  (висока сила зв'язку) та  $r = 0,7248$  (висока сила зв'язку). Тобто із зростанням коефіцієнта екологічної стабільності території та рівня забезпечення енергетичними потужностями сільськогосподарських підприємств показник виробництва валової продукції сільського господарства лінійно зростає.

На підставі статистичних параметрів регресії (довірчого інтервалу для нахилу) визначили кількісну залежності між величинами показників,

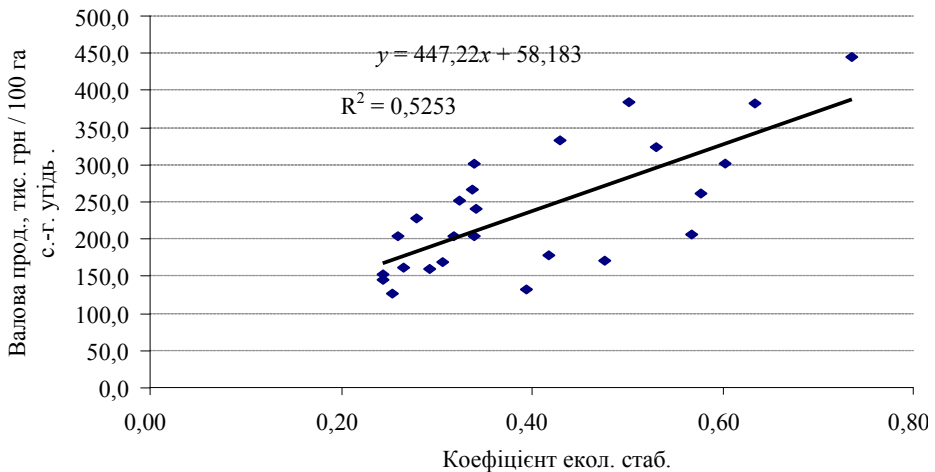


Рис. 2. Кореляційне поле та графік кореляційної залежності виробництва валової продукції сільського господарства від коефіцієнта екологічної стабільності території

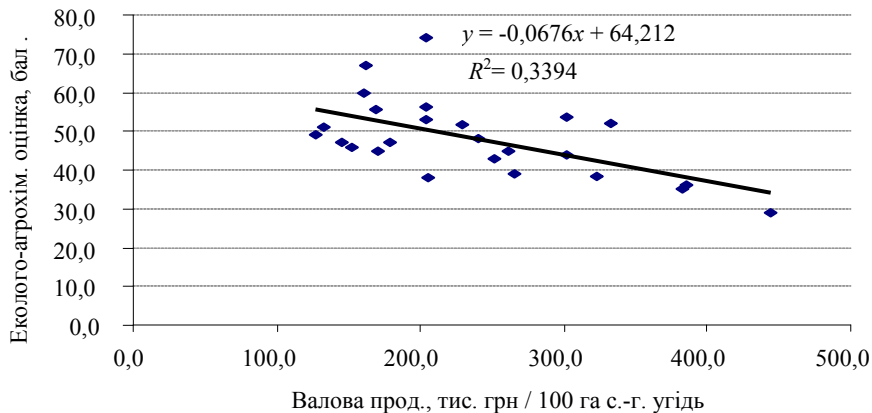


Рис. 3. Кореляційне поле та графік кореляційної залежності між виробництвом валової продукції сільського господарства та еколого-агрохімічною оцінкою земель сільськогосподарського призначення

Наприклад, можемо з ймовірністю 95% стверджувати, що при збільшенні коефіцієнта екологічної стабільності території на 0,10 виробництво валової продукції зростає на величину в діапазоні від 26,4 до 63,1 тис. грн. на 100 га сільськогосподарських угідь. Отже, це дає можливість прогнозувати зростання чи зменшення значення показника виробництва валової продукції (економічного критерію оцінки) за умови покращення чи погіршення показника екологічного стану земельних угідь (екологічного критерію оцінки).

На нинішньому етапі прагнення виробника сільськогосподарської продукції одержати максимальний прибуток призводить до несприятливих екологічних наслідків. Це значною мірою визначається характером виробничо-господарської діяльності власників землі. Коефіцієнт детермінації екологічного фактора, варіація якого обумовлена варіаціями показника виробництва валової продукції сільського господарства (рис. 3), становить: еколого-агрохімічна оцінка земель сільськогосподарського призначення – 0,339; вміст гумусу – 0,142. Щільність зв'язку між факторами (коефіцієнт кореляції) становить відповідно  $r = -0,5825$  (середня сила зв'язку) і  $r = -0,3761$  (середня сила зв'язку).

Встановлення форми зв'язку означає відбір рівняння регресії, що найповніше відображає характер взаємодії між результатом і фактором, за яким здійснюються розрахунки.

Величина кореляційної залежності між статистичними характеристиками екологічних і економічних критеріїв оцінки використання земель сільськогосподарського призначення відкриває можливість групування показників такої оцінки за напрямом впливу (покращують чи погіршують) та дає можливість ранжування показників за вагомістю (табл. 1) для формування елементів моделі оцінювання використання земель сільськогосподарського призначення з метою визначення науково обґрунтованих підходів до забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення. При цьому показник з найбільшою вагомістю (найвищим коефіцієнтом детермінації) займає перше місце серед досліджених показників.

Таким чином, критерії (складові) майбутньої моделі еколого-економічного оцінювання використання земель сільськогосподарського призначення дадуть

Таблиця 1

Ранжування показників оцінки використання земель сільськогосподарського призначення за вагомістю

Показник	Коефіцієнт детермінації $R^2$	Ранг (місце)
Забезпечення енергетичними потужностями сільськогосподарських підприємств	0,7127	1
Внесення мінеральних добрив під посіви сільськогосподарських культур	0,5284	2
Коефіцієнт екологічної стабільності території	0,5253	3
Еколого-агрохімічна оцінка земель сільськогосподарського призначення	0,3394	4
Внесення органічних добрив під посіви сільськогосподарських культур	0,2614	5
Прямі іноземні інвестиції в сільське господарство	0,2146	6
Державна підтримка сільського господарства за рахунок бюджетних дотацій в сільськогосподарських підприємствах	0,2044	7
Вміст гумусу	0,1415	8

можливість визначити системи організаційно-господарських заходів щодо екологобезпечного використання та відтворення продуктивності земель, прогнозувати стан їх використання; будувати моделі, зважені не тільки у фізичному просторі, але й у соціально-економічному з урахуванням основних факторів сталого землекористування.

Дослідження взаємозв'язку показників екологічного стану земельних угідь і сформованих у сільському господарстві економічних відносин показує, що забезпечення умов переходу України до сталого використання земель сільськогосподарського призначення не суперечить зростанню економічної ефективності їх використання.

Дослідження виду закону розподілу показника виробництва валової продукції в розрахунку на одиницю площі сільськогосподарських угідь як одного з основних економічних показників оцінювання використання земель сільськогосподарського призначення дає можливість з'ясування характеру механізму формування статистичної сукупності цього показника. Отже, мультиплікативний (примножувальний) процес, який лежить в основі формування показника виробництва валової продукції, дозволяє прогнозувати зростання чи зменшення значення цього показника за умови покращення чи погіршення екологічного або економічного чинника.

Кореляційна залежність між статистичними характеристиками показників екологічного стану земельних угідь і економічних показників відкриває можливість групування складових оцінки використання земель сільськогосподарського при-

начення за напрямом впливу (покрощують чи погіршують) та дає можливість ранжування складових такої оцінки за вагомістю.

Результати досліджень дають можливість формування елементів моделі еколого-економічного оцінювання використання земель сільськогосподарського призначення з метою визначення науково обґрунтованих підходів до забезпечення сталого землекористування.

#### Список використаних джерел

1. Стойко Н. Соціально-економічні аспекти сільськогосподарського землекористування / Н. Стойко // Вісник Львівського національного аграрного університету. – Львів : Львів. нац. аграр. ун-т, 2009. – №12. – С. 177-182. (Серія «Землевпорядкування і земельний кадастр»).
2. Коритник М. В. Удосконалення економічного механізму ефективного використання земельних ресурсів / М. В. Коритник // Економіка АПК. – 2006. – №9. – С. 87-91.
3. Лукіша В. В. Методологічні підходи до еколого-економічного оцінювання впливу сільськогосподарської діяльності на природні ресурси агросфери / В. В. Лукіша // Агроекологічний журнал. – 2008. – №4. – С. 26–30.
4. Тарасова В. В. Ресурсоемність і ресурсовіддача в агровиробництві: монографія / В. В. Тарасова. – Житомир : Вид-во «ДВНЗ «Державний агроекологічний університет», 2007. – 348 с.
5. Венецкий И. Г. Основные математико-статистические понятия и формулы в экономическом анализе : [Справочник. – 2-е изд., перераб. и доп.] / И. Г. Венецкий, В. И. Венецкая. – М. : Статистика, 1979. – 447 с.

#### **Паляничко Н.И. Эколого-экономическая оценка использования земель сельскохозяйственного назначения.**

*Разработаны элементы теории эколого-экономического оценивания использования земель сельскохозяйственного назначения – установлен вид закона распределения показателя производства валовой продукции сельского хозяйства как одного из основных экономических критериев оценивания использования земли, дающий возможность выяснения характера механизма формирования статистической совокупности этого показателя и прогноза относительно направлений его изменения при условии изменения экологического или экономического фактора; оценена степень связи между статистическими характеристиками экологических и экономических критериев использования земель.*

*Ключевые слова: оценивание, критерий, закон распределения, земля.*

#### **Palianychko N.I. Ecological and Economic Evaluation of Agricultural Lands Use.**

*Elements of theory of ecological and economic evaluation of agricultural lands use are developed. The type of the law on gross output agricultural production index distribution as one of the basic economic criterion of land use evaluation, which enables determination of the character of mechanism of its index statistical population forming and prognosis of its change under condition of alteration of ecological or economic factor, is established. The degree of relation between statistical characteristics of ecological and economic criteria of land use is evaluated.*

*Key words: evaluation, criterion, distribution law, land.*

Надійшло 19.04.2010