

ЕЛЕМЕНТИ МЕТОДИКИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Встановлено вид закону розподілу показника виробництва валової продукції сільського господарства як одного з основних критеріїв оцінювання використання землі та з'ясовано його кореляційні зв'язки з показниками екологічних та економічних критеріїв використання земель сільськогосподарського призначення.

Постановка проблеми

Забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення як основи стабілізації економіки не тільки агропромислового комплексу, але і всієї національної економіки України, набуває важливого значення. Таким чином постає нагальна потреба в комплексному дослідженні використання ресурсів агросфери, зокрема земель сільськогосподарського призначення, з метою визначення підходів до обґрунтування засад їх сталого використання.

© Н.І. Паляничко

* Науковий керівник – д.е.н., академік НААН О.І. Фурдичко

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання

Теоретичні й прикладні аспекти еколого-економічної ефективності використання земель сільськогосподарського призначення системно досліджено в наукових працях. Зокрема, В.В. Лукіша [1] запропонував оцінювання економічних втрат (інтерналій та екстерналій) від екологічних порушень під час користування природними ресурсами агросфери, врахування витрат на розширене відтворення природних ресурсів, вигоду від поліпшення природних ресурсів агросфери. Л.Г. Мельник [2] комплексну оцінку ефективності екологічної (природоохоронної) діяльності суб'єктів господарювання визначає системою показників еколого-економічного рівня виробництва та господарювання. О.І. Панков [3] запропонував методика комплексної оцінки природних функцій екосистем, виділивши дві основні з них: екологічну та соціоекономічну.

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

Об'єкт та методика дослідження

Об'єктом дослідження є процес формування збалансованого сільськогосподарського землекористування. За основний економічний показник використання земель сільськогосподарського призначення прийнято валову продукцію, що припадає на одиницю площі сільськогосподарських угідь. Для цього використано дані Державного комітету статистики України за період 1995–2008 рр. у вартісному вимірі в порівнянних 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 χ^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 та прогнозування напрямів зміни показника.

За допомогою кореляційного аналізу встановлено взаємозв'язки між статистичними характеристиками екологічних та економічних критеріїв оцінки використання земель сільськогосподарського призначення. Зокрема, досліджено ступінь взаємозв'язку показника виробленої валової продукції сільського господарства з такими показниками, як 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 та вміст гумусу. На основі зазначених показників було проведено їх ранжування за вагомістю з метою формування елементів моделі оцінювання використання земель сільськогосподарського призначення та визначення науково обґрунтованих підходів до забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення.

Результати дослідження

Виробництво валової продукції на 100 га сільськогосподарських угідь за період 1990–2007 рр. (рис. 1) зменшилося на 38,6 %, хоча площа сільськогосподарських угідь скоротилася в 2007 р. порівняно з 1990 р. лише на 0,9 %.

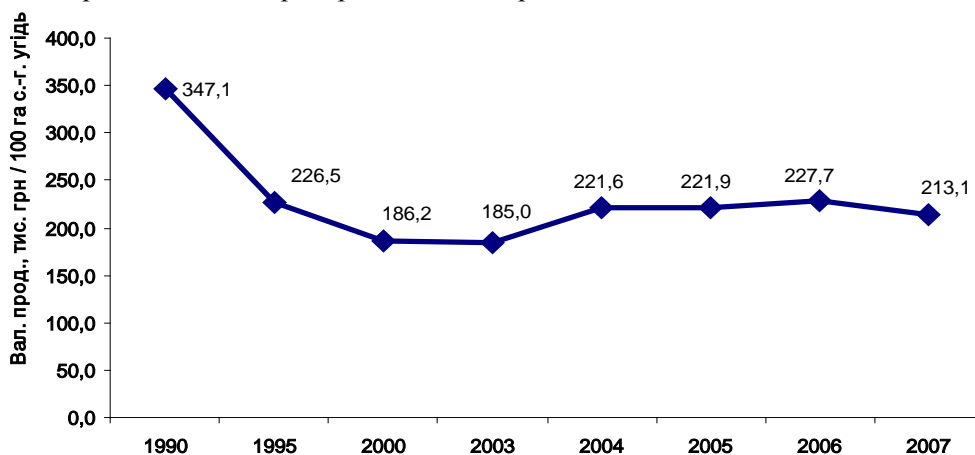


Рис. 1. Динаміка виробництва валової продукції сільського господарства (усі категорії господарств у порівняльних цінах 2005 р. за даними Державного комітету статистики України)

На рис. 2 наведено полігон розподілу показника валової продукції (ламана крива). За результатами статистичної обробки статистичного ряду 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. 2 пунктирна лінія) з такими параметрами: середнє арифметичне значення – 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)

($\ln x = 5,54$) свідчить про можливість апроксимації експериментальних даних законом логарифмічно нормального розподілу (суцільна крива на рис. 2).

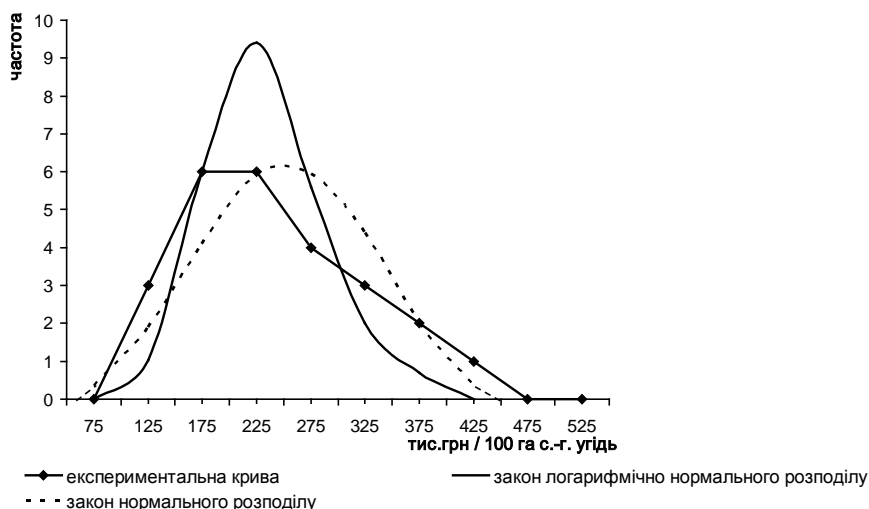


Рис. 2. Закон розподілу показника виробництва валової продукції в середньому за період 1990–2007 рр. та його апроксимація

Проте статистична надійність такої апроксимації не висока (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 (примножуючий) процес [4]. 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. Доля 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. 3). 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.

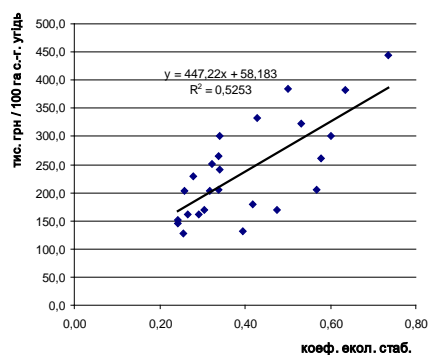
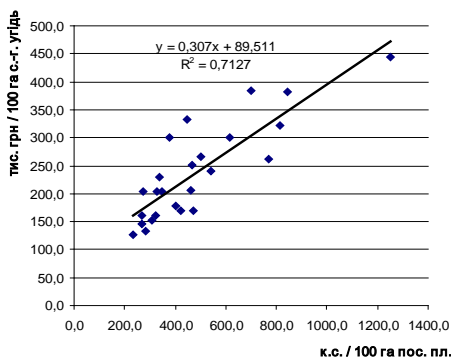
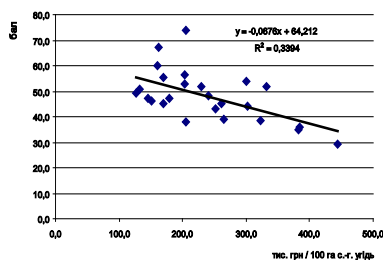


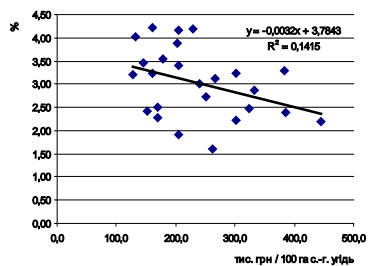
Рис. 3. Кореляційні поля та графіки кореляційної залежності виробництва валової продукції сільського господарства від забезпечення енергетичними потужностями сільськогосподарських підприємств (а) та коефіцієнта екологічної стабільності території (б)

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

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. 4) 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).



а



б

Рис. 4. Кореляційні поля та графіки кореляційної залежності між виробництвом валової продукції сільського господарства та еколого-агрохімічною оцінкою земель сільськогосподарського призначення (а) та вмістом гумусу (б)

Встановлення форми зв'язку означає відбір рівняння регресії, що найбільш повно 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 (покрощують 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 досліджуваних показників.

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 у сільськогосподарських підприємствах	0,2044	7
Вміст гумусу	0,1415	8

Таким чином, критерії (складові) майбутньої моделі оцінювання використання земель сільськогосподарського призначення нададуть можливість визначити систему організаційно-господарських заходів для відтворення продуктивності земель сільськогосподарського призначення, прогнозувати стан їх використання; будувати моделі, зважені не тільки у фізичному, але й у соціально-економічному просторі 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.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Дослідження виду закону розподілу показника виробництва валової продукції сільського господарства, як одного з основних економічних критеріїв оцінювання і використання землі, дає можливість з'ясувати характер механізму формування статистичної сукупності цього показника і прогнозування щодо напрямів його зміни за умови екологічного чи економічного чинника.

Кореляційна залежність між статистичними характеристиками екологічних та економічних критеріїв оцінки використання земель відкриває можливість групування її складових за напрямом впливу (покршують чи погіршують) та ранжування за вагомістю для формування елементів моделі оцінювання використання земель сільськогосподарського призначення з метою визначення науково обґрунтованих підходів до забезпечення сталого використання земель сільськогосподарського призначення.

Література

1. *Лукиш В.В.* Методологічні підходи до еколого-економічного оцінювання впливу сільськогосподарської діяльності на природні ресурси агросфери / *В.В. Лукиш* // *Агроекологічний журнал*. – 2008. – № 4. – С. 26–30.
2. *Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: Підручник* / За заг. ред. д.е.н., проф. *Л.Г. Мельника* та к.е.н., проф. *М.К. Шапочки*. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – 759 с.
3. *Панков О.І.* Аналіз методологій оцінки природних функцій / *О.І. Панков* // *Агроекологічний журнал (спеціальний випуск)*. – 2009. – С. 241–244.
4. *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.