

УДК 332.72

О. Р. Гулько,
здобувач, Львівський національний аграрний університет

ОЦІНКА ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ ЗА МАТРИЧНИМ ПІДХОДОМ

A. Gulko,
competitor, Lviv National Agrarian University

AN ESTIMATION OF EKOLOGO-EKONOMICHNOY EFFICIENCY OF THE USE
OF AGRICULTURAL EARTHS IS AFTER MATRIX APPROACH

У статті систематизовано чинники впливу на еколого-економічну ефективність використання сільськогосподарських земель. Розглянуто методіку оцінки еколого-економічної ефективності використання сільськогосподарських земель за матричним підходом. Розроблено схему оцінки еколого-економічної ефективності використання сільськогосподарських земель та прийняття управлінських рішень за матричним підходом. Обґрунтовано практичну значимість оцінки еколого-економічної ефективності використання сільськогосподарських земель за матричним підходом.

The factors of influence on ekologo-ekonomichnu efficiency of the use of agricultural earths are systematized. The method of estimation of ekologo-ekonomichnoy efficiency of the use of agricultural earths is considered after matrix approach. The chart of estimation of ekologo-ekonomichnoy efficiency of the use of agricultural earths and acceptance of administrative decisions is developed after matrix approach. Grounded practical meaningfulness of estimation of ekologo-ekonomichnoy efficiency of the use of agricultural earths after matrix approach.

Ключові слова: Земля, земельні ділянки, еколого-економічна ефективність, ефективність використання сільськогосподарських земель, матричний підхід.

Key words: Earth, lot lands, ekologo-ekonomichna efficiency, efficiency of the use of earths of agricultural earths, matrix approach.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Динамічний розвиток суспільства супроводжується незбалансованою експлуатацією природних ресурсів, що призвело до виникнення і загострення різноманітних екологічних проблем та порушення природно-екологічної рівноваги.

Статистика свідчить, що на сьогодні екологічна ситуація в Україні з використанням землі як природного ресурсу вкрай незадовільна. Це викликано шкідливим антропогенним впливом, не обґрунтовано високим відсотком розорюваних площ, у тому числі малопродуктивних і ерозійно-небезпечних земель, що призводить до деградації, зниження або навіть втрати природної родючості ґрунтів, а отже, і до суттєвого погіршення продуктивних земель у цілому [1, с. 54]. З огляду на це проблема підвищення ефективності використання, відтворення та

охорони сільськогосподарських земель набуває особливої гостроти, а наукове обґрунтування та впровадження заходів, які б забезпечили екологічнобезпечне землекористування, — своєчасності та актуальності [6, с. 113].

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Проблема еколого-економічної ефективності використання земель сільськогосподарського призначення все активніше досліджується як у світовій, так і у вітчизняній науковій літературі, про що свідчать численні публікації в наукових виданнях таких вчених, як І.К. Бистрякова, З.Ф. Бриндзі, Б.М. Данилишина, Д.С. Добряка, С.І. Дорогунцова, Л.Я. Новиковського, П.Т. Саблука, В.М. Трегобчука, А.М. Третяка, М.А. Хвесика та ін. Проте, незважаючи на наукові здобутки та значний прак-

тичний досвід у сфері оцінки ефективності сільськогосподарського землекористування та охорони земельних ресурсів, подальшої активізації потребують системні дослідження з питань оцінки саме еколого-економічної ефективності використання земель сільськогосподарського призначення, оскільки узгодження еколого-економічних інтересів має особливе значення в контексті забезпечення природоохоронного, ресурсощадного та відтворювального характеру експлуатації сільськогосподарських угідь.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Завданнями статті є:

— систематизувати чинники впливу на еколого-економічну ефективність використання сільськогосподарських земель;

— розглянути методiku оцінки еколого-економічної ефективності використання сільськогосподарських земель за матричним підходом;

— обґрунтувати практичну значимість оцінки еколого-економічної ефективності використання сільськогосподарських земель за матричним підходом.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Завдання підвищення ефективності землекористування відповідно до концепції сталого розвитку та програми "Порядок денний на ХХІ століття" полягає передусім в забезпеченні раціонального використання земельних ресурсів, яке передбачає отримання максимального економічного ефекту від їх використання [3, с. 12]. Проте економічний ефект, як відомо, може увійти у конфлікт з екологічною раціональністю, і тоді його не можна вважати позитивним. Тому поняття раціональності використання земель органічно включає до свого змісту і охорону земель. У першу чергу, це стосується земель сільськогосподарського призначення, адже раціональність їх використання — це науково, екологічно, економічно, соціально обґрунтоване і найбільш доцільне використання земель, що включає до свого змісту також їх охорону в процесі цього використання [1, с. 57].

У підвищенні ефективності використання земель важливе місце відводиться інтенсифікації виробничих процесів в сільськогосподарському виробництві, у тому числі і використанню земельних ресурсів [2, с. 112]. При цьому встановлено, що на ефективність використання земель мають вплив багаточисельні чинники, які доцільно систематизувати в наступні групи:

— організаційно-територіальні, які включають планування і розподіл земельного фонду, розробку і впровадження проектно-кошторисної документації по поліпшенню використання земель, науково-обґрунтованих систем землеробства, оптимальної структури посівних площ і системи сівозмін, заходів щодо підвищення продуктивності природних кормових угідь шляхом введення сінокосів та пасовищ тощо;

— виробничо-технічні, що відображають якісний склад вживаних при використанні землі засобів виробництва та їх відповідність світовим стандартам;

— структурні, що характеризують структуру сільськогосподарського виробництва, його галузей, у тому числі і землеробства, питому вагу інтенсивних технологій у загальному обсязі агротехнічних прийомів та продукції, що випускається;

— інвестиційні, засновані на використанні обґрунтованого розподілу фінансових коштів різних джерел фінансування на поліпшення земель, охорону ґрунтів і збільшення врожайності сільхозкультур;

— меліоративні, які включають проведення заходів зі зрошення і осушення, заходів щодо захисту ґрунтів від ерозії, заходів по поліпшенню солонцових, піщаних земель, здійснення рекультиваційних робіт тощо;

— хімічні, до складу яких слід віднести хімізацію землеробства шляхом застосування органічних та мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин від шкідників та хвороб тощо;

— економічні, які включають вдосконалення управління земельним фондом, ліквідацію зайвих структурних підрозділів і ланок апарату, поглиблення економічного мислення фахівців і керівників господарств, стимулювання впровадження передового досвіду і прогресивних форм організації праці, підвищення ефективності використання матеріальних ресурсів і др.;

— соціальні, що забезпечують підвищення кваліфікації працівників сільськогосподарських підприємств, збільшення віддачі кожного гектара земельних угідь, підвищення загальної культури землеробства, створення умов для праці і відпочинку, вдосконалення виробничих стосунків;

— екологічні, які дозволяють ефективно використовувати земельний потенціал з врахуванням специфічних ландшафтно-кліматичних умов при одночасному збереженні природного екологічного середовища ґрунтового покри-



Рис. 1. Схема матричного підходу до оцінки ефективності використання земель та прийняття управлінських рішень

Довідка [авторське бачення].

ву. При цьому використання земель у найменшій мірі повинно залежати від несприятливої дії природних умов і забезпечувати умови для оптимального розвитку сільгоспвиробників і соціальної інфраструктури муніципальних сільських утворень.

Систематизація основних чинників впливу на ефективність використання земельного потенціалу дозволяє безпосередньо перейти до її багатофакторної оцінки та прийняття рішень у сфері управління землями сільськогосподарськими призначення [7, с. 149].

При багатофакторній оцінці ефективності використання сільськогосподарських земель за умови систематизації чинників впливу доцільним є застосування матричного підходу, оскільки саме він є найперспективнішим інструментарієм моделювання процесу управління сільськогосподарськими угіддями, який забезпечить оперативне реагування на зміни у внутрішньому та зовнішньому середовищі [5, с. 62]. Схема оцінки еколого-економічної ефективності використання сільськогосподарських земель та прийняття управлінських рішень за матричним підходом подана на рисунку 1.

Оцінка ефективності використання сільськогосподарських земель, як свідчать дані рисунку 1, представлена нами як багатофакторна оцінка, що передбачає прийняття на її основі комплексних управлінських рішень, найбільш суттєвих з точки зору сукупності представлених вище соціо-еколого-економічних параметрів.

Сутність матричного підходу до оцінки ефективності використання сільськогосподарських земель полягає в побудові матриці за абсолютними значеннями показників ефективності використання земель сформованих за результатами розрахунків оцінних критеріїв по кожній з груп економічних (ресурсних), соціальних і екологічних параметрів за кількома альтернативними варіантами (табл. 1). При цьому як у частині кількості даних альтернатив, так і по кількості задіяних оцінних критеріїв вважаємо, що будь-які обмеження недоцільні.

Рішення отриманої матриці передбачає усунення відмінностей розмірності представлених параметрів, тобто переведення їх у нескінченну форму. Для цього абсолютні значення параметрів P_i замінюються рівнями їх досягнення K_i :

Таблиця 1. Матриця прийняття управлінських рішень за абсолютними показниками ефективності використання сільськогосподарських земель

Альтернативні варіанти комплексних управлінських рішень	Показники оцінки ефективності										
	Група соціальних параметрів (С)			Група екологічних параметрів (Ек)				Група економічних параметрів (Е)			
	Ступінь освоєння території	Рівень розораності	Ступінь використання розораних земель	Потужність абіотичного наноса	Стабільна структурна пріоритетність	Зменшення потужності ґрунтового профілю	...	Наявність основних фондів	Наявність енергетичних потужностей	Наявність органічних та мінеральних добрив	...
Варіант S ₁	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	Ек ₁₁	Ек ₁₂	Ек ₁₃	...	Е ₁₁	Е ₁₂	Е ₁₃	...
Варіант S ₂	C ₂₁	C ₂₂	C ₂₃	Ек ₂₁	Ек ₂₂	Ек ₂₃	...	Е ₂₁	Е ₂₂	Е ₂₃	...
Варіант S ₃	C ₃₁	C ₃₂	C ₃₃	Ек ₃₁	Ек ₃₂	Ек ₃₃	...	Е ₃₁	Е ₃₂	Е ₃₃	...
...
Варіант S _i	C _{i1}	C _{i2}	C _{i3}	Ек _{i1}	Ек _{i2}	Ек _{i3}	...	Е _{i1}	Е _{i2}	Е _{i3}	...

де C_{ij}, E_{i1} та Ек_{ij}, — відповідні значення соціальних, економічних та екологічних показників по i-ому варіанту та j-ому виду параметру.

$$K_i = \Pi_i / \Pi_0 \quad (1),$$

де Π_i, Π_0 — відповідно поточне та базове значення певного виду параметра, під яким розуміють очікувану з точки зору умов оптимізації (максимальну або мінімальну) величину.

Сформована таким чином матриця рf відносним b-значенням показників еколого-економічної ефективності використання сільськогосподарських земель доповнюється значеннями мінімаксних критеріїв (Maxminij, Minmaxij), що відображають позиції крайнього оптимізму і песимізму при прийнятті управлінських рішень. Їх сукупність представляє собою підсумкову матрицю прийняття управлінських рішень щодо еколого-економічно ефективного використання сільськогосподарських земель (табл. 2).

Правило мінімакса (мінімаксне правило можливих втрат) полягає в тому, що для кож-

ного рішення обирається максимально можливі втрати. І лише потім приймається рішення з мінімальним значенням максимальних втрат.

Рішення підсумкової матриці слід здійснювати завдяки оцінній функції Y, передбаченою Гурвіцем, що виражає найбільш урівноважену позицію при розгляді доцільності альтернативних варіантів серед множини різних за своїм змістом і різноспрямованістю дій оцінних параметрів:

$$Y = \mu \text{Maxmin}jj + (1 - \mu) \text{Minmax}y \quad (2),$$

де μ — показник оптимізму-песимізму, що знаходиться в межах $0 < \mu < 1$ і визначаючий переваги осіб, що приймають рішення в процесі вибору. При $\mu = 1$ критерій "крайнього песимізму" відповідає правилу максиміна, тобто перетворюється на критерій Вальда. При $\mu = 0$ — на критерій "крайнього оптимізму", що рекомендує обрати те рішення, за якого найбільший

Таблиця 2. Підсумкова матриця прийняття управлінських рішень щодо ефективного використання сільськогосподарських земель

Альтернативні варіанти комплексних управлінських рішень	Показники оцінки ефективності											Мінімальні критерії		Критерій Гурвіца
	Група соціальних параметрів (С)			Група екологічних параметрів (Ек)				Група економічних параметрів (Е)				Maxmin _{ij}	Minmax _{ij}	
	Ступінь освоєння території	Рівень розораності	Ступінь використання розораних земель	Потужність абіотичного наноса	Стабільна структурна пріоритетність	Зменшення потужності ґрунтового профілю	...	Наявність основних фондів	Наявність енергетичних потужностей	Наявність органічних та мінеральних добрив	...			
Варіант S ₁	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	Ек ₁₁	Ек ₁₂	Ек ₁₃	...	Е ₁₁	Е ₁₂	Е ₁₃	...	...	...	...
Варіант S ₂	C ₂₁	C ₂₂	C ₂₃	Ек ₂₁	Ек ₂₂	Ек ₂₃	...	Е ₂₁	Е ₂₂	Е ₂₃	...	...	...	...
Варіант S ₃	C ₃₁	C ₃₂	C ₃₃	Ек ₃₁	Ек ₃₂	Ек ₃₃	...	Е ₃₁	Е ₃₂	Е ₃₃	...	...	...	...
...
Варіант S _i	C _{i1}	C _{i2}	C _{i3}	Ек _{i1}	Ек _{i2}	Ек _{i3}	...	Е _{i1}	Е _{i2}	Е _{i3}	...	...	...	...

де C_{ij}, E_{i1} та Ек_{ij}, — відповідні значення соціальних, економічних та екологічних показників по i-ому варіанту та j-ому виду параметру.

виграш у рядку є максимальним, тобто відповідає правилу максимакса (критерій Севіджа). Средньозважену позицію характеризує значення $\mu = 0,5$.

Правило вибору, згідно з критерієм Гурвіца, формується таким чином: по підсумковій матриці для кожного варіанту визначається оцінна функція Y_i , тобто вибирається той варіант (варіанти), за якого значення Y_i максимально наближено до величини Y по матриці в цілому:

$$Y_n \rightarrow Y \quad (3).$$

Запропонований методичний підхід оцінки ефективності використання земельних угідь і прийняття управлінських рішень дозволяє з високим рівнем достовірності встановити:

— рівень еколого-економічної ефективності використання сільськогосподарських земель за кожним з варіантів;

— абсолютні значення параметрів за групи економічних (ресурсних), соціальних і екологічних показників, а також співвідношення їх значень як у рамках кожної з груп, так і у рамках внеску кожної з груп до сукупної ефективності використання сільськогосподарських земель;

— доцільність проведення і перелік заходів у рамках прийнятих комплексних управлінських рішень, спрямованих на підвищення еколого-економічної ефективності використання земель сільськогосподарського призначення.

Уточнення методики оцінки ефективності і прийняття управлінських рішень є невід'ємною частиною загального циклу управління ефективним використанням сільськогосподарських земель [4, с. 29].

ВИСНОВКИ

Узагальнюючи наведений матеріал, слід відмітити, що переваги оцінки ефективності використання сільськогосподарських земель за матричним підходом полягають у використанні широкого набору змінних, які в свою чергу забезпечують структурно-логічний підхід до встановлення основних взаємозв'язків між чинниками та результатами і таким чином сприяють прийняттю виваженого рішення з мінімальним значенням еколого-економічних втрат.

Література:

1. Головіна О.Л. Організаційно-правове забезпечення раціонального використання земель сільськогосподарського призначення / О.Л. Головіна // *Агросвіт*. — 2012. — № 14, — С. 54—59.

2. Екосередовище і сучасність. Т. 1. Природне середовище у сучасному вимірі: [монографія] / [Дорогунцов С.І., Хвесик М.А., Гор-

бач Л.М., Пастушенко П.П.]. — К.: Кондор, 2006. — 424 с.

3. Програма дій. "Порядок денний на XXI століття" ("Agenda 21"). — К.: Інтелсфера, 2000. — 360 с.

4. Колісник Г. Еколого-економічна оцінка трансформації сільськогосподарського землекористування / Г. Колісник // *Землепорядний вісник*. — 2013. — № 1. — С. 29—31.

5. Лазарева О.В. Методичні аспекти формування економіко-екологічного механізму управління землекористуванням / О.В. Лазарева // *Економіка АПК*. — 2006. — № 12. — С. 62—65.

6. Паламарчук Л. Ефективність використання сільськогосподарських земель у нових умовах господарювання / Л. Паламарчук, В. Корнієнко // *Вісник Львівського національного аграрного університету*. — 2013. — № 20 (2). — С. 113—117.

7. Пашков І.А. Системні основи сталого землекористування в Україні / І.А. Пашков // *Вісник Запорізького національного університету*. — 2009. — № 1 (4). — С. 149—155.

References:

1. Holovina, O.L. (2012), "Organizaciynopravove providing of the rational use of earths of the agricultural setting", *Ahrosvit*. vol. 14. pp. 54—59.

2. Dorohuntsov, S.I. Khvesyk, M.A. Horbach, L.M. and Pastushenko, P.P. (2006), *Ekoseredovysche i suchasnist [A natural environment is in the modern measuring]*, Kondor, Kyiv, Ukraine.

3. Verkhovna Rada Ukrainy (2004), *Kontseptsiia staloho rozvytku ta prohramy "Poriadok denni na KhKhI stolittia"*, available at: <http://www.zakon.rada.gov.ua/go/322-08?>. (access date September 23, 2004).

4. Kolisnyk, H. (2013), "Ecological and economic assessment of the transformation of agricultural land", *Zemlevporiadny visnyk*, vol. 1, pp. 29—31.

5. Lazarieva, O.V. (2006), "Methodological aspects of economic and ecological land use management mechanism", *Ekonomika APK*, vol.12, pp. 62—65.

6. Palamarchuk, L. Korniienko, V. (2013), "Organizaciynopravove, that provides the rational use of earths of agricultural uregulyvannya", *Visnyk Lvivskoho natsionalnoho ahrarnoho univertsytetu*, vol. 20 (2), pp. 113—117.

7. Pashkov, I.A. (2009), *System Basis For Sustainable Land Use In Ukraine*, *Journal of Zaporizhzhya National University, Zaporizhzhya*, vol. 1 (4). pp. 149—155.

Стаття надійшла до редакції 06.04.2014 р.