

КРИТЕРІЇ МІЖНАРОДНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН ТА ЇХ ІНТЕРПРЕТАЦІЯ

Князева Т. В.

Визначено, що саме принципи теорії економічної ефективності мають стати основою механізму вирішення міжнародних проблем природокористування. Удосконалено порядок визначення ефективності еколого-економічних відносин природокористування на основі диференціації результатів природоохоронних заходів, класифікації факторів, що обмежують дію вартісних критеріїв в процесі оцінки природоохоронної діяльності з метою підвищення рівня обґрунтованості заходів у сферах природокористування та охорони навколишнього природного середовища та який вперше обґрунтовано за допомогою економіко-математичної моделі, що дає змогу візуально представити критерії міжнародної ефективності еколого-економічної діяльності і вплив негативних факторів на неї.

Определено, что именно принципы теории экономической эффективности должны стать основой механизма решения международных проблем природопользования. Усовершенствован порядок определения эффективности эколого-экономических отношений природопользования на основе дифференциации результатов природоохранных мероприятий, классификации факторов, ограничивающих действие стоимостных критериев в процессе оценки природоохранной деятельности с целью повышения уровня обоснованности мероприятий в сферах природопользования и охраны окружающей природной среды и впервые обосновано с помощью экономико-математической модели, что позволяет визуально представить критерии международной эффективности эколого-экономической деятельности и влияние негативных факторов на нее.

The article stipulates that it is the principles of the theory of economic efficiency should be the basis of the mechanism of solving international problems of nature. Improved procedure for determining the effectiveness of ecological and economic relations of nature on the basis of differentiation results of environmental activities, classification factors limiting action cost criteria in the assessment of environmental activities in order to improve the validity of measures in the areas of natural resources and protection of the environment and for the first time is justified by a mathematical economics model, which allows to visualize the criteria of the international eco-efficiency of economic activity and the impact of negative factors on it.

Князева Т. В.

канд. екон. наук, доц. ДонДУУ,
tatyana.scorpio@mail.ru

УДК 504:330.44

Князєва Т. В.

КРИТЕРІЇ МІЖНАРОДНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН ТА ЇХ ІНТЕРПРЕТАЦІЯ

Постановка проблеми в загальному вигляді. Екологічні проблеми, притаманні сучасному суспільству, знаходяться у прямій залежності від таких груп факторів як: природні, соціальні, макроекономічні, фактори, що пов'язані з господарським механізмом природокористування. Розробка рекомендацій щодо удосконалення економічного механізму природокористування повинна базуватися на аналізі сучасної екологічної ситуації і тенденцій її розвитку, яка в нашій країні може тяжити до різних варіантів. Зокрема, дослідження еколого-економічної еволюції різних країн дозволяє виділити можливі сценарії розвитку в Україні.

Попередні дослідження автора дають змогу констатувати, що теорія економічної ефективності в сфері охорони навколишнього середовища покликана сприяти формуванню екологічно доброзичливої поведінки раціонально діючих господарюючих суб'єктів у процесі вибору шляху оптимального використання обмежених ресурсів. Теорія економічної ефективності стосовно області оптимального ресурсоспоживання покликана ідентифікувати той варіант вкладення капіталу в екологоохоронні цілі, який у виробничо-господарських умовах конкретного підприємства-природокористувача буде максимально результативним. Особливістю і гідністю теорії ефективності, яка виступає в ролі традиційно визнаного апарату еколого-економічного аналізу, є можливість уніфікувати процедури вибору ресурсозберігаючих і середовищевідновлювальних дій. Ці переваги реалізуються за допомогою економіко-математичного моделювання процесу прийняття природогосподарських рішень [1–5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Економіко-математичні моделі прийняття рішень в природокористуванні вивчали багато зарубіжних і вітчизняних авторів, а саме: О. Амоша, Є. Борщук [1], Б. Буркинський, М. Вітт, Н. Гахович [2] Б. Данилишин, Р. Крумберг, В. Леонтьєв, В. Лонбрайт, Л. Мельник, М. Моїсєєв, О. Попова, О. Прокопенко, А. Садєков, О. Саксонова [4], К. Уатт, Дж. Хелфенд [5]. Незважаючи на різноманіття форм і напрямів методологічних досліджень у природокористуванні, необхідно констатувати недостатній ступінь вивченості економічною теорією проблеми вибору критеріїв ефективності передбачуваних ресурсозберігаючих дій та економіко-математичне обґрунтування напрямів вирішення глобальних екопроблем.

Мета роботи полягає в науковому обґрунтуванні теоретичних та методологічних положень щодо вибору критеріїв міжнародної ефективності еколого-економічних відносин та візуальної їх інтерпретації.

Виклад результатів дослідження. У попередніх публікаціях за результатами дослідження автора [3] представлена система критеріїв оцінки міжнародної ефективності еколого-економічних відносин природокористування та система факторів, що обмежують використання економічних критеріїв їх оцінки.

Ряд критеріїв, що характеризують міжнародну ефективність еколого-економічних відносин, не можуть бути однозначно представлені у вигляді кількісної оцінки. Однак, якісні показники можуть бути порівняні з аналогічними показниками інших країн та здійснено ранжування, при якому експерти визначають, чи є якісний показник кращим або гіршим у порівнянні з аналогічним показником інших країн, що входять в аналізовану вибірку.

Для побудови системи оцінки якісних показників пропонується здійснювати формування безлічі експертних оцінок:

$$\Omega^{n,m} = \left\{ (\alpha_1^{n,m}, \dots, \alpha_{A_{n,m}}^{n,m}), (\beta_1^{n,m}, \dots, \beta_{B_{n,m}}^{n,m}) \right\}; \quad (1)$$

$$n = 1, \dots, N^m;$$

$$m = 1, \dots, M,$$

де $\Omega^{n,m}$ – безліч оцінок n -го експерта по m -му показнику ефективності еколого-економічних відносин;

N^m – кількість задіяних експертів по m -му показнику ефективності еколого-економічних відносин;

M – кількість якісних показників ефективності еколого-економічних відносин;

$(\alpha_1^{n,m}, \dots, \alpha_{A_{n,m}}^{n,m})$ – перелік країн, в яких, на думку n -го експерта, m -ий якісний показник гірший, ніж в Україні;

$A_{n,m}$ – кількість країн, в яких, на думку n -го експерта, m -ий якісний показник гірший, ніж в Україні;

$(\beta_1^{n,m}, \dots, \beta_{B_{n,m}}^{n,m})$ – перелік країн, в яких, на думку n -го експерта, m -ий якісний показник кращий, ніж в Україні;

$B_{n,m}$ – кількість країн, в яких, на думку n -го експерта, m -ий якісний показник кращий, ніж в Україні.

Оцінка критеріїв за допомогою експертів може містити неточності через недостатню кваліфікацію деяких експертів. Для забезпечення узгодженості експертних оцінок пропонується враховувати тільки ті оцінки, які збігаються у всіх експертів. При цьому оцінки якісних показників будуть мати вигляд:

$$\Omega^m = \left\{ \Omega_\alpha^m, \Omega_\beta^m \right\} \quad (2)$$

$$\Omega_\alpha^m = (\alpha_1^{1,m}, \dots, \alpha_{A_{1,m}}^{1,m}) \cap \dots \cap (\alpha_1^{n,m}, \dots, \alpha_{A_{n,m}}^{n,m}) \cap \dots \cap (\alpha_1^{N^m,m}, \dots, \alpha_{A_{N^m,m}}^{N^m,m}), \quad (3)$$

$$\Omega_\beta^m = (\alpha_1^{1,m}, \dots, \alpha_{B_{1,m}}^{1,m}) \cap \dots \cap (\alpha_1^{n,m}, \dots, \alpha_{B_{n,m}}^{n,m}) \cap \dots \cap (\alpha_1^{N^m,m}, \dots, \alpha_{B_{N^m,m}}^{N^m,m}), \quad (4)$$

де Ω_α^m и Ω_β^m – результат перетину безлічі оцінок експертів по m -му показнику ефективності еколого-економічних відносин;

$A_{1,m}$ – кількість країн, в яких, на думку 1-го експерта, m -ий якісний показник гірший, ніж в Україні;

$A_{n,m}$ – кількість країн, в яких, на думку n -го експерта, m -ий якісний показник гірший, ніж в Україні;

$A_{N^m,m}$ – кількість країн, в яких, на думку N^m -го експерта, m -ий якісний показник гірший, ніж в Україні;

$B_{1,m}$ – кількість країн, в яких, на думку 1-го експерта, m -ий якісний показник кращий, ніж в Україні;

$B_{n,m}$ – кількість країн, в яких, на думку n -го експерта, m -ий якісний показник кращий, ніж в Україні;

$B_{N^m, m}$ – кількість країн, в яких, на думку N^m -го експерта, m -ий якісний показник кращий, ніж в Україні.

У результаті перетину оцінок різних експертів може бути отримана узгоджена експертна кількісна оцінка якісних показників, що характеризують різні критерії міжнародної ефективності еколого-економічних відносин. Для забезпечення порівнянності результатів оцінки в різних періодах та для різних показників необхідно здійснити нормалізацію отриманої оцінки від 0 до 1. Для цього пропонується використовувати формулу:

$$\Psi^m = \frac{\Psi_\alpha^m + 1}{\Psi_\alpha^m + \Psi_\beta^m + 1}, \quad (5)$$

де Ψ^m – узгоджена кількісна експертна оцінка m -го якісного показника, що характеризує різні критерії міжнародної ефективності еколого-економічних відносин;

Ψ_α^m – потужність множини Ω_α^m ;

Ψ_β^m – потужність множини Ω_β^m .

Після проведення ранжирування кількісних показників, вони можуть бути нормалізовані за формулою:

$$\hat{\Psi}^b = \frac{\hat{\Psi}_\alpha^b + 1}{\hat{\Psi}_\alpha^b + \hat{\Psi}_\beta^b + 1}, \quad (6)$$

де $\hat{\Psi}^b$ – нормована оцінка b -го кількісного показника, що характеризує різні критерії міжнародної ефективності еколого-економічних відносин;

$\hat{\Psi}_\alpha^b$ – потужність множини $\hat{\Omega}_\alpha^b$;

$\hat{\Psi}_\beta^b$ – потужність множини $\hat{\Omega}_\beta^b$.

Всі показники, що характеризують різні критерії міжнародної ефективності еколого-економічних відносин, можуть бути згруповані за кількома критеріями: екологічному; соціальному; технологічному; економічному; міжнародного.

Для кожного критерію можуть бути встановлені межі, які дозволяють інтерпретувати, наскільки ефективним є держава по кожному з критеріїв. Для інтерпретації пропонується використовувати такі межі:

$[0; 0,33]$ – червона зона, показник свідчить про суттєве відставання України від більшості країн;

$[0,34; 0,66]$ – жовта зона, показник свідчить досить стійких позиціях України;

$[0,67; 1]$ – зелена зона, показник свідчить про лідерських позиціях України в порівнянні з більшістю країн.

Візуальне представлення за кожним критерієм представлено на рис. 1.

У разі потрапляння хоча б одного з показників, що входять в критерій, в жовту зону, пропонується весь критерій вважати знаходитися у жовтій зоні. Аналогічно, знаходження хоча б одного з показників в червоній зоні, дозволяє стверджувати про проблеми всього критерію.

Крім показників, що характеризують міжнародну ефективність еколого-економічних відносин, необхідно враховувати фактори, які негативно впливають на можливість використання критеріїв оцінки ефективності. Наявність цих факторів дозволяє припускати погіршення ситуації в майбутньому, навіть у тому випадку, якщо на момент аналізу оцінки були позитивні.

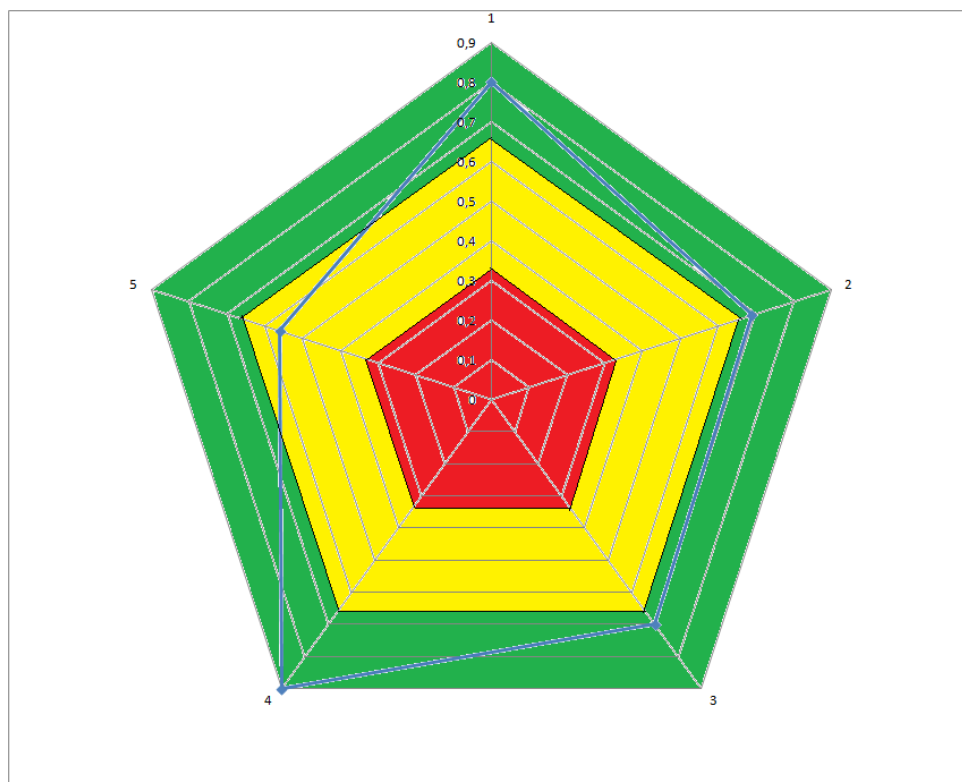


Рис. 1. Візуальне подання критеріїв міжнародної ефективності еколого-економічної діяльності (розроблено автором)

Для оцінки цих факторів пропонується проводити опитування експертів, які за шкалою від 1 до 5 оцінюють наявність кожного фактора. Крім того, для кожної пари «негативний фактор – показник ефективності» визначається ступінь його негативного впливу. Таким чином, оцінка негативних факторів має вигляд:

$$F^{\lambda} = \frac{\sum_{r=1}^R F_r^{\lambda}}{R}, \quad (7)$$

де F^{λ} – середня експертна оцінка наявності λ -го негативного фактора;

F_r^{λ} – експертна оцінка наявності λ -го негативного фактора r -им експертом;

R – кількість експертів, що оцінюють наявність негативних факторів.

Ступінь негативного впливу факторів розраховується за формулою:

$$L_v = \sum_{\lambda} w_v^{\lambda} F^{\lambda}, \quad (8)$$

де w_v^{λ} – ступінь впливу λ -го негативного фактора на v -ий показник.

Візуальне подання впливу негативних факторів може бути здійснено у вигляді векторів, довжина яких відображає ступінь впливу (рис. 2).

Таким чином, розроблена авторська модель оцінки міжнародної ефективності еколого-економічних відносин, що дозволяє ранжувати кількісні та якісні показники ефективності, а також врахувати перспективне вплив на них негативних факторів, дає можливість на підставі отриманої оцінки здійснити розробку відповідних управлінських рішень.

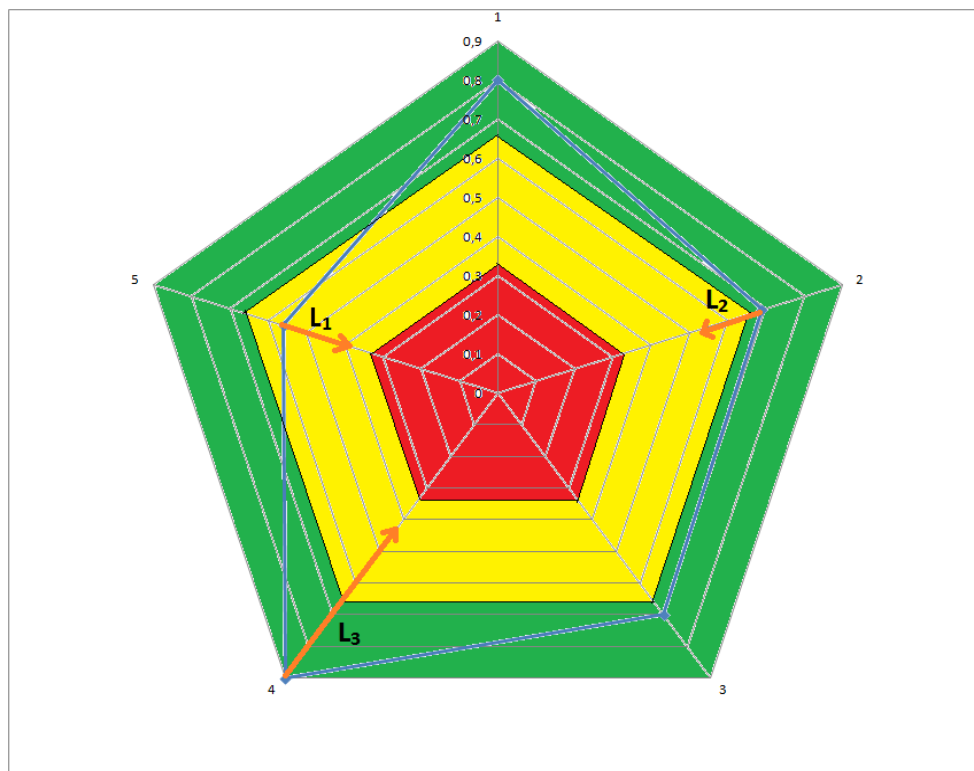


Рис. 2. Візуальне подання впливу негативних факторів на міжнародну ефективність еколого-економічних відносин (розроблено автором)

ВИСНОВКИ

Представлений у попередніх дослідженнях порядок визначення ефективності еколого-економічних відносин природокористування на основі диференціації результатів природоохоронних заходів, класифікації факторів, що обмежують дію вартісних критеріїв в процесі оцінки природоохоронної діяльності з метою підвищення рівня обґрунтованості заходів у сферах природокористування та охорони навколишнього природного середовища у даній статті обґрунтований за допомогою економіко-математичної моделі, яка дає змогу візуально представити критерії міжнародної ефективності еколого-економічної діяльності і вплив негативних факторів на неї.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Борщук Є. М. Математична модель оптимізації функціонування еколого-економічної систем / Є. М. Борщук, Б. М. Мізюк // Вісник Львівського університету. – Львів, 2006. – Вип. 35. – С. 45–52. – (Сер. економічна).
2. Гахович Н. Г. Екологічна трансформація промисловості: інструменти державного впливу / Н. Г. Гахович // Структурна перебудова та екологізація економіки в контексті переходу України до збалансованого розвитку : матер. Українського екологічного конгресу (Київ, 10–11 грудня 2009 р.).
3. Коняхіна Т. В. Механізм розвитку міжнародних еколого-економічних відносин та природокористування / Т. В. Коняхіна // Розвиток економічних методів управління національною економікою та економікою підприємства : зб.наук.праць. – Донецьк : ДонДУУ, 2013. – т. XIV. – 376 с. – (серія Економіка; вип. 259). – С. 136–142.
4. Саксонова О. М. Удосконалення економічного механізму природокористування та природоохоронної діяльності : дисертація канд. екон. наук / О. М. Саксонова – 08.08.01. НАН України; Рада по вивченню продуктивних сил України. – К., 2003.
5. Loomis J., Helfand G. *Environmental Policy Analysis for Decision Making*. Springer / J. Loomis, G. Helfand. – 2010, 365 p.