

Алла Іванівна КРИСАК

кандидат економічних наук,
докторант,
Луцький національний технічний університет
E-mail: alla_centra@mail.ru

ТАКСОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЯК МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПРИЙОМ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН

Крисак, А. І. Таксономічний аналіз як методологічний прийом оцінювання ефективності регулювання земельних відносин [Текст] / Алла Іванівна Крисак // Економічний аналіз : зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол. : В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. – Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету "Економічна думка", 2014. – Том 17. – № 1. – С. 66-70. – ISSN 1993-0259.

Анотація.

Вступ. Ефективність регулювання багатограних земельних відносин запропоновано оцінити з використанням методу таксономії. У матриці спостережень відображаються число заходів з регулювання та показники, які характеризують рівень сталості регулювання земельних відносин. Для зіставлення та порівняння показників рівня економо-соціо-екологічного їх регулювання проводиться зведення до спільного інтегрального показника та встановлюються коефіцієнти ієрархії. Визначено вектор еталонних значень ознак та інтегральний рівень економічного, соціального, екологічного регулювання земельних відносин, а також розраховано відповідний показник регулювання.

Алгоритм систематизації та проведення оцінки ефективності регулювання земельних відносин, які за своєю сутністю є багатовимірною величиною, оскільки стосуються заходів щодо використання, володіння та розпорядження, охорони та відтворення земельних ресурсів, є дуже доречним для прийняття раціональних управлінських рішень у тому випадку, коли використовується метод таксономічного аналізу.

Мета. Застосування методу таксономії для проведення аналізу ефективності регулювання земельних відносин.

Метод (методологія). На основі застосування методу таксономічного аналізу показано, яким чином розраховуються синтетичні величини таксономічного індексу регулювання земельних відносин та таксономічні індекси економічної, соціальної та екологічної сфер земельних відносин.

Результати. Запропонований прийом таксономії дозволяє визначити інтегральний показник регулювання земельних відносин, який вказує напрям і масштаби змін у процесах, що описуються сукупністю вихідних ознак процесу регулювання земельних відносин на засадах сталого розвитку.

Ключові слова: таксономія; матриця спостережень; коефіцієнт ієрархії; інтегральний показник.

Alla Ivanivna KRYSAK

PhD in Economics,
Doctoral Student,
Lutsk National Technical University
E-mail: alla_centra@mail.ru

TAXONOMIC ANALYSIS AS THE METHODOLOGICAL APPROACH TO EFFICIENCY EVALUATION OF THE LAND RELATIONS REGULATION

Abstract

Introduction. The taxonomy method is proposed for evaluation of efficiency regulation of the polyhedral land relations. A number of measures and indicators which characterize the land relations regulation sustainability level is reflected in the matrix. In order to compare the indicators of the economic, social, and ecological level of the land relations regulation they are brought to the joint integral indicator, also the hierarchy coefficients are determined. After the standard values features vector and the integral level of the economic, social and ecological land relations

© Алла Іванівна Крисак, 2014

regulation are determined, the appropriate regulative indicators will be calculated.

Algorithm of systematization and efficiency evaluation of the land relations regulation, which appeared to be a polyhedral dimension because of its connection with the land resources usage, possession and disposal, protection and recreation, is highly relevant for the rational management decisions adoption when the taxonomic analysis method is applied.

Purpose. Exploitation of the taxonomy method for the land relations regulation efficiency analysis.

Method (methodology). On the basis of usage of method of taxonomic analysis it is shown how the calculation of the synthetic values of taxonomic index of land relations regulation and taxonomic indexes of the economic, social, and ecological spheres of land relations.

Results. The proposed taxonomic method leads to the determination of the integral indicator of the land relations regulation which indicates a direction and changing scale inside the processes which are described by the complex of connected features of the land relations regulation process according to the sustainable development grounds.

Keywords: taxonomy; matrix of the observation; hierarchy coefficient; integral indicator.

JEL classification: B490, Q150

Вступ

В економічній науці часом непросто проводити дослідження статистичними методами, які спираються на розподіли багатовимірної випадкової величини, адже число доступних спостережень, які містяться в сукупності даних, як правило, невелике. У загальному вигляді проблему упорядкування багатовимірних об'єктів або процесів щодо заданого нормативного вектора-еталона вирішує таксономія. На основі методу таксономії можливою є побудова узагальнювальної оцінки складного об'єкта або процесу. Метод багатовимірних порівнянь набув широкого застосування в економіці підприємств, зокрема в підведенні підсумків роботи, оцінці виконання планів, аналізі фінансового стану суб'єктів господарювання та їх підрозділів. Застосування цього методу пов'язане зі складністю досліджуваних економічних явищ і процесів, їх багатогранністю та неоднозначністю. У таких умовах дати цілісну оцінку вказаних явищ за допомогою одного показника неможливо. Тому використовується система різноманітних показників, які необхідно систематизувати та проаналізувати для прийняття раціональних управлінських рішень. Таксономічні методи мають потужний арсенал алгоритмів систематизації і покликані вирішити проблему багатовимірних величин, у тому числі і таких, як земельні відносини. Саме це і обумовлює актуальність теми.

Дослідженням питання використання таксономічного аналізу для обґрунтування економічних явищ займалися такі вітчизняні дослідники, як: Айвазян С. А., Бажаєв З. І., Кожушко О., Плюта В. Сабліна Н. В. та ін. Головною метою використання методу таксономії є здобуття інформації про наявність або відсутність однорідності в досліджуваній сукупності об'єктів [1]. Проте, незважаючи на їх широке використання, методи таксономічного аналізу так і не набули широкого впровадження в процес оцінки ефективності регулювання земельних відносин. Питаннями вивчення ефективності регулювання земельних відносин цікавилися вітчизняні та зарубіжні науковці, такі, як Д. Бабміндра, В. Будзяк, С. Н. Волков, Б. Д. Данилишин, В. С. Діесперов, Я. В. Коваль, А. Мартин, В. Міщенко, Л. Новаковський, А. С. Новоторов, Д. К. Прейгер, В. Х. Улюкаєв, М. Федоров, М. Хвесик, В. Н. Хлестун та ін., однак заходи щодо визначення комплексної оцінки ефективності соціальних, екологічних та економічних завдань та одержання відповідного ефекту у сфері земельних відносин при переході до сталого розвитку опрацьовано не повною мірою.

Мета статті

Метою статті є застосування методу таксономії для проведення аналізу ефективності регулювання земельних відносин.

Виклад основного матеріалу дослідження

Оцінити ефективність регулювання земельних відносин можливо при застосуванні цілого переліку показників, які базуються на використанні певних критеріїв. Критерії ефективності регулювання земельних відносин щодо володіння, розпорядження, охорони, відновлення та раціонального використання земель визначаються системою правових, організаційних, економічних, соціальних, екологічних, інституціональних та інших заходів, що мають, на нашу думку, природоохоронний, ресурсозберігальний та відтворювальний характер. Тобто регулювання земельних відносин є складним і багатовимірним процесом, узагальнити який можливо за допомогою таксономії.

Методологічні підходи щодо оцінювання ефективності регулювання земельних відносин стосовно використання, володіння та розпорядження, відтворення та охорони земельно-ресурсного потенціалу

базуються на зіставленні оцінених результатів землекористування в комплексі з відтворенням і збереженням ресурсного потенціалу із витратами на їх здійснення в натуральній або вартісній оцінці.

У якості порівняння усіх трьох аспектів (економічного, соціального та екологічного) на основі найбільш вагомих показників кожного з аспектів, можна визначити деякі узагальнювальні індекси складових земельних відносин, які слугуватимуть основою для порівняння сталості регулювання земельних відносин. Для впорядкування елементів цієї сукупності можна застосувати один із методів таксономічного аналізу щодо відстані до певної визначеної у просторі точки, що є еталоном регулювання. На основі зазначеного методу розраховуються синтетичні величини таксономічного індексу економо-соціо-екологічного регулювання земельних відносин та таксономічні індекси економічної, соціальної та екологічної сфери земельних відносин. Досліджувану сукупність показників можна сформулювати у вигляді матриці спостережень [2; 10], що матиме наступний вигляд:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} \dots x_{12} \dots x_{1k} \dots x_{1n} \\ x_{21} \dots x_{22} \dots x_{2k} \dots x_{2n} \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ x_{i1} \dots x_{i2} \dots x_{ik} \dots x_{in} \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ x_{w1} \dots x_{w2} \dots x_{wk} \dots x_{wn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

де: w – число заходів з регулювання;

n – число показників, які характеризують рівень сталості регулювання земельних відносин;

x_{ik} – значення показника k для i -го регулювання земельних відносин.

Диференціація ознак матриці спостережень здійснюється на основі вивчення характеру впливу кожної з ознак на рівень економо-соціо-екологічного регулювання земельних відносин та їх сфер, а також розподіл ознак на позитивний (як сукупність стимуляторів) і негативний вплив (сукупність дестимуляторів) на сталість системи регулювання земельних відносин. Високий рівень певної ознаки визначатиме позитивний, низький рівень – негативний характер ознаки порівняння. Така диференціація надасть можливість вибирати еталонні точки у варіації показників рівня сталості регулювання земельних відносин.

Зрозуміло, що всі ознаки є неоднорідними з різними одиницями виміру, тому їх потрібно привести до одних стандартів, це дасть можливість зіставляти та порівнювати показники рівня економо-соціо-екологічного регулювання земельних відносин і зводити їх до спільного інтегрального показника.

Для стандартизації перетворень можна застосувати наступну формулу:

$$Z_{ik} = \frac{X_{ik} - \bar{X}_k}{S_k}, \quad (2)$$

де

$$\bar{X}_k = \frac{\sum_{i=1}^w X_{ik}}{w}, \quad (3)$$

$$S_k = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^w (X_{ik} - \bar{X}_k)^2}{w}}, \quad (4)$$

де Z_{ik} – стандартизоване значення показника k для i -го заходу з регулювання;

X_{ik} - значення показника k для i -го напрямку регулювання земельних відносин;

\bar{X}_k – середнє арифметичне значення показника k ;

S_k – стандартне відхилення показника k ;

w – кількість заходів з регулювання.

У результаті стандартизації ознак матриці спостережень отримуємо наступну матрицю:

$$Z = \begin{bmatrix} z_{11} \dots z_{12} \dots z_{1k} \dots z_{1n} \\ z_{21} \dots z_{22} \dots z_{2k} \dots z_{2n} \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ z_{i1} \dots z_{i2} \dots z_{ik} \dots z_{in} \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ z_{w1} \dots z_{w2} \dots z_{wk} \dots z_{wn} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Однак при стандартизації деякі ознаки можуть втратити своє значення, оскільки ознаки вважаються рівнозначними, а такий підхід спотворює реальні значення. Для нівелювання такого небажаного явища можливо застосувати коефіцієнти ієрархії, які розподілять ознаки залежно від їх значущості [2, 16]. Ці коефіцієнти відображатимуть роль, значення та становище кожної з ознак у здійснюваних дослідженнях. Розрахункові значення коефіцієнтів ієрархії можливо визначити на основі критичних відстаней – найбільшої відстані ρ між найближчими сусідніми ознаками (α_i, α_j) :

$$k = \max_i \min_j \rho(\alpha_i, \alpha_j) \quad (6)$$

Коефіцієнти ієрархії пропонуємо розраховувати в такій послідовності:

- знаходяться усі відстані, які не перевищують критичних відстаней, для кожної з ознак матриці спостережень за формулою:

$$Q_i = \{(i, j) | \rho(\alpha_i, \alpha_j) \leq k; j = 1, 2, \dots, n\}, \quad (7)$$

- підсумовуються одержані відстані для кожного з елементів за формулою:

$$\omega_i = \sum_{(i,j) \in Q_i} \rho(\alpha_i, \alpha_j), \quad (8)$$

- обирається ознака, для якої обчислена сума відстаней є найбільшою:

$$\omega_m = \max_i \omega_i, \quad (9)$$

- розраховується коефіцієнт ієрархії:

$$\lambda_i = \frac{\omega_i}{\omega_m}, \quad (10)$$

Перемноживши значення кожної із стандартизованих ознак на відповідне їй значення коефіцієнта ієрархії отримуються скоректовані значення відповідної ознаки, які використовуються для таксономічного дослідження.

- вибираються еталонні точки по кожному із показників рівня економико-соціо-екологічного регулювання земельних відносин. Для кожної ознаки еталонна точка знаходиться за відстанню, до якої і буде розраховуватись інтегральний рівень економико-соціо-екологічного регулювання земельних відносин. Найбільше значення стимуляторів та найменше значення дестимуляторів регулювання утворюють координати еталона регулювання Z_{0s} :

$$Z_{0s} = \max_i Z_{is}, \text{ якщо } s \in I, \quad (11)$$

$$Z_{0s} = \min_i Z_{is}, \text{ якщо } s \notin I (s = 1, \dots, n), \quad (12)$$

де I – множина стимуляторів;

Z_{is} – стандартизоване значення ознаки s у період t .

Здійснюючи відповідні розрахунки, визначаємо вектор еталонних значень ознак, який становить точку P_0 з координатами (кількість n): $Z_{01}, Z_{02}, \dots, Z_{0n}$.

Відстань між окремими точками-одиницями (заходами з регулювання за множинністю досліджуваних ознак) та точкою P_0 (еталоном) розраховується на основі формули:

$$C_{i0} = \sqrt{\sum_{s=1}^n (Z_{is} - Z_{0s})^2} \quad (i = 1, \dots, w) (s = 1, \dots, n) \quad (13)$$

- розраховуються показники рівня економічного, соціального, екологічного регулювання земельних відносин.

Відповідно до попередніх розрахунків та перетворень визначається інтегральний рівень економічного, соціального, екологічного регулювання земельних відносин за наступною послідовністю:

$$\bar{C}_0 = \frac{\sum_{i=1}^w C_{i0}}{w}, \quad (14)$$

$$S_0 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^w (C_{i0} - \bar{C}_0)^2}{w}}, \quad (15)$$

$$C_0 = \bar{C}_0 + 2S_0, \quad (16)$$

$$D_i = 1 - \frac{C_{i0}}{C_0}, \quad (17)$$

де: D_i - показник регулювання;

C_{i0} - відстань між окремими точками-одинацями та еталонним значенням (вектором P_0).

За наведеними формулами розраховуються інтегральні показники рівня економічного, соціального та екологічного регулювання земельних відносин. Інтерпретація зазначених показників відбувається таким чином: що ближчим є рівень відповідної складової до одиниці, то кращою є ситуація в напрямку заходів з регулювання земельних відносин. Вектори показників кожного типу, отримані в результаті дослідження, дають можливість зіставити заходи з регулювання за рівнями кожної із складових економіко-соціо-екологічного регулювання земельних відносин через присвоєння їм відповідних рангів.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Найважливішою перевагою розрахунку таксономічного показника є те, що він дає змогу мати справу з однією синтетичною ознакою, а саме - інтегральним показником регулювання земельних відносин, який вказує напрям і масштаби змін у процесах, що описуються сукупністю вихідних ознак такого явища-процесу, як "регулювання земельних відносин на засадах сталого розвитку".

Таким чином, застосування методу таксономії для оцінки ефективності регулювання земельних відносин є новим прийомом у наукових розвідках щодо цього питання. Подальші дослідження у цій сфері будуть пов'язані з підбором вихідних даних для проведення відповідних розрахунків, і, що логічно припустити, з визначенням послідовності та обґрунтуванням належного інструментарію розробки заходів щодо економії витрат, пов'язаних із здійсненням заходів регулювання земельних відносин.

Список літератури

1. Саблина, Н. В. *Использование метода таксономии для анализа внутренних ресурсов предприятия [Текст] / Н. В. Саблина, В. А. Теличко // Бизнес - Информ. – 2009. – № 3. – С. 78 – 82.*
2. Плюта, В. *Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях: Методы таксономии и факторного анализа [Текст] / Плюта В. ; пер. с пол. В. В. Иванова; науч. Ред.. В. М. Жуковской. – М. : Статистика, 1980. – 151 с.*
3. Кожушко, О. *Використання методу таксономії для оцінки рівня захисту інтелектуального капіталу промислових підприємств [Електронний ресурс] / О. Кожушко. – Режим доступу : http://www.library.tane.edu.ua/images/nauk_vydannya/5SljDC.pdf.*

References

1. Sablina, N. V. and Telychko, V. A. (2009). *Applying of the taxonomy method for the analysis of the internal resources of the enterprise. Biznes-Inform, 3, 78-82.*
2. Pliuta, V. (1980). *Sravnitelnyy mnohomernyy analiz v mnohomernyh issledivaniyah: Metody taksonomii i faktornogo analiza [Comparative multidimensional analysis in the economic researches: methods of the taxonomy and the factor analysis], Statistika, Moscow, Russia.*
3. Kozhushko, O. "Taxonomy method during the intellectual capital protection evaluation in the industrial enterprises". Retrieved October, 15, 2014, from : http://www.library.tane.edu.ua/images/nauk_vydannya/5SljDC.pdf (Accessed 1 September 2014).

Стаття надійшла до редакції 27.10.2014 р.