

УДК 332.54

АДМІНІСТРУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

І. Перович

Національний університет “Львівська політехніка”

Ключові слова: адміністрування, стратегія, рішення, невизначеність.

Постановка проблеми

У зв'язку з різними формами власності на землю виникає ряд проблем, пов'язаних з ефективним використанням земельних ресурсів та їх охороною.

Вирішення питань, пов'язаних з розмежуванням земель, встановленням величини плати за землю, раціональним використанням земель у зонах обмежень та обтяжень, формуванням нових та об'єднанням існуючих одиниць нерухомості (земельних ділянок), прийняття рішень щодо цільового використання земельних ділянок входить до компетенції органів місцевого самоврядування та державного управління різних рівнів.

Основою для прийняття збалансованих рішень, з погляду ефективного використання земельних ресурсів, є екологічні та соціоекономічні дослідження всіх факторів, які можуть вагомо впливати на сталий розвиток території. У такому разі виникає проблема прийняття рішень в умовах невизначеності, тобто коли прийняття рішень щодо дій суб'єкта господарювання затруднене внаслідок причинно-наслідкових чинників, викликаних природними явищами та процесами, які важко передбачити.

Прийняття рішень (стратегій) у цих умовах полягає в аналізі економічної ситуації, оцінці ефективності прийнятих рішень та вибору найоптимальніших альтернатив, які найбільше сприяють розв'язанню поставлених задач. Вибір альтернативи прийняття стратегічних рішень ґрунтується на статистичних даних, які відображають вплив природи.

Аналіз останніх досліджень та публікацій, які стосуються вирішення цієї проблеми

Адмініструванню земельних ресурсів приділяє значну увагу наукова спільнота світу. Зокрема, цій проблемі присвячена наукова праця І. Вільямсона, С. Енемарка та А. Раджібіфада “Земельне адміністрування для сталого розвитку” [5].

У вітчизняній науковій практиці ці питання широко висвітлено в науковій монографії Д. Добряка та Д. Бабмінди [4]. При цьому для розв'язання поставлених задач застосовано методи лінійного програмування. У науковій публікації А. Третьяка, О. Дорош та Н. Третьак [6] на основі світового досвіду досліджено роль землеустрою у адмініструванні земельних ресурсів.

Зауважимо, що система землеустрою країни, з одного боку, формується на основі його адміністрування, а, з іншого, землеустрій спричиняє зміну адміністративних рішень у багатьох випадках.

Адміністрування земельних ресурсів тісно пов'язане з цілою низкою природних факторів, які важко

передбачити і які істотно впливають на стан земель. Тобто виникає задача адміністрування земельних ресурсів в умовах повної або часткової невизначеності, зумовленої станом природи. Частково розв'язання цієї задачі показано в роботі О. Лудчак [2].

Постановка завдання

Завданням цієї публікації є вибір економіко-математичних методів, які б дозволили на науково обґрунтованому рівні приймати найвизначеніші рішення щодо адміністрування (цільового використання) земельних ресурсів.

Виклад основного матеріалу.

Розв'язання задач теорії прийняття стратегічних рішень необхідне при виборі інвестиційних проектів, які б враховували проблеми охорони земельних ресурсів та підвищення соціально-матеріального добробуту населення територій.

У цьому випадку найдоцільніше використати матрицю оцінювання [1]

$$F = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

або у вигляді

	Π_1	Π_2	...	Π_n
A_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1n}
A_2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2n}
...	...	...	...	...
A_m	a_{m1}	a_{m2}	...	a_{mn}

(2)

де $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_n$ – стратегії дії природи; $A_1, A_2, \dots, A_m$ – стратегії прийняття рішень; a_{ij} – числовий результат для кожної комбінації (A_i, Π_j) .

У випадку, якщо визначник матриці F набуває позитивного значення, то рішення є позитивним, в іншому разі – негативним.

Важливе значення в прийнятті рішень A_i щодо адміністрування земельних ресурсів має ризик r_{ij} при стані природи Π_j . Ризик визначають за формулою [3]

$$r_{ij} = B_j - a_{ij}, \quad (3)$$

де $B_j = \max a_{ij}$ – максимальне значення елемента j -го стовпця матриці оцінювання при стані природи Π_j ; a_{ij} – елемент матриці оцінювання для стратегії A_i та стану природи Π_j .

Отже, ризик r_{ij} – це різниця між максимальним значенням елемента матриці оцінювання за певного стану природи Π_j і значенням матриці оцінювання, яке отримане з використанням стратегії A_i при будь-якому іншому стані природи Π_j .

Величина ризику – це практично величина втрат через недостовірність даних про стан зовнішнього середовища.

Перевагу однієї стратегії над іншою за певного стану природи визначають за допомогою матриці ризиків

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}, \quad (4)$$

де r_{mn} – ризик стратегії m за стану природи n .

Матриця елементів ризиків має дві основні властивості: елементи матриці є невід'ємними числами; один з елементів матриці набуває нульового значення.

Незалежно від окремих значень ризиків вибирають стратегію рішень, яка б була найвигіднішою з різних точок зору порівняно з іншими. В цьому випадку розробляють пропозиції, основані на певних критеріях (правилах). За допомогою критеріїв можливо виявити внутрішні зв'язки проблеми ухвалення рішень та зменшити вплив суб'єктивних факторів. Тобто критерії прийняття рішень являють собою функції, що визначають правила прийняття або вибору оптимального рішення.

У теорії прийняття рішень в умовах повної невизначеності використовують різноманітні критерії. Зокрема, критерій Вальда, який називають критерієм крайнього песимізму, що дає змогу визначити отримання гарантованого значення стратегії за найгіршої ситуації природних чинників.

У цьому випадку максимальне гарантоване значення буде [3]

$$a_B = \max_i \min_j a_{ij}. \quad (5)$$

Критерій оптимізму (максимуму) орієнтований на найсприятливіші умови природи. Формула критерію максимуму має вигляд

$$a_B = \max_i \max_j a_{ij}. \quad (6)$$

Критерій песимізму застосовують у випадку, коли є найменш сприятливі умови та неконтрольовані фактори, що впливають на результат a_{ij} . Критерій песимізму має вигляд

$$a_{\Pi} = \min_i \min_j a_{ij} \quad (7)$$

або

$$a_{\Pi} = \max_i \max_j a_{ij}. \quad (8)$$

Формулу (7) застосовують, коли визначник матриці оцінювання є позитивним, а формулу (8) – в протилежному випадку.

На практиці виникають випадки, коли фактичні природні чинники діють на кінцевий результат краще, ніж прогнозували. Тоді виникає необхідність визначення можливих відхилень отриманих результатів від прогнозних. В цьому випадку для оцінки прийнятих рішень використовують критерій мінімального ризику Севіджа. Суть цього критерію полягає в тому, що кращим є рішення, за якого максимальне значення ризику буде найменшим. Звідси маємо

$$a_c = \min_i \max_j r_{ij}. \quad (9)$$

Отже, для знаходження цього критерію замість матриці оцінювання F використовують дані матриці ризиків R .

У процесі прийняття рішень іноді виникає необхідність прийняти деякий усереднений результат між крайнім оптимізмом і крайнім песимізмом. В цьому випадку використовують критерій песимізму-оптимізму Гурвіца. Формула для визначення значення цього критерію має вигляд

$$a_G = \max_i \left[\lambda \min_j a_{ij} + (1 - \lambda) \max_j a_{ij} \right], \quad (10)$$

де λ – коефіцієнт ($0 \leq \lambda \leq 1$); a_{ij} – елементи матриці оцінювання.

Значення коефіцієнта λ є проміжним між ризиком і суб'єктивним (інтуїтивним) міркуванням. Якщо визначник матриці оцінювання є негативним, то

$$a_G = \min_i \left[\lambda \min_j a_{ij} + (1 - \lambda) \max_j a_{ij} \right]. \quad (11)$$

Висновок

Адміністрування земельних ресурсів у реальних умовах повинно базуватись на теорії прийняття стратегічних рішень на умовах повної або часткової невизначеності.

Прийняття стратегічних господарських рішень повинно ґрунтуватись на матрицях оцінювання стратегій з урахуванням стратегічних дій природних чинників. При цьому переваги однієї стратегії над іншою слід визначати на основі матриці ризиків, а вибір рішення стратегії здійснювати залежно від певних критеріїв.

Література

1. Сявавко М. Математичне моделювання за умов невизначеності: монографія / М. Сявавко, О. Рибицька. – Львів: Українські технології, 2000. – 319 с.
2. Лудчак О. Теоретичні засади моделювання процесів використання земельних ресурсів / О.С. Лудчак // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – 2010. – Вип. II (20). – С. 191–193.
3. Обґрунтування господарських рішень і оцінювання ризиків / Л.У. Донець та інші. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 472 с.

4. Еколого-економічні засади реформування землекористування в ринкових умовах / Д.С. Добряк, Д.І. Бабміндра. – К.: Урожай, 2006. – 336 с.
5. Land administration for sustainable development / I. Williamson. Esri press. – California. 2010. – 487 p.
6. Третяк А. Нова парадигма землеустрою в земельній політиці України / А. Третяк, О. Дорош, Н. Третяк. // Землевпорядний вісник. – 2011. – № 1. – С. 11–16.

Адміністрування земельних ресурсів в умовах невизначеності

І. Перович

Адміністрування земельних ресурсів у реальних умовах повинно базуватись на теорії прийняття стратегічних рішень на умовах часткової або повної невизначеності.

Господарські рішення повинні прийматись на основі матриці оцінювання з урахуванням ризиків та критеріїв оцінювання.

Администрирование земельных ресурсов в условиях неопределенности

И. Перович

Администрирование земельных ресурсов в реальных условиях должно базироваться на теории принятия стратегических решений на условиях частичной или полной неопределенности.

Хозяйственные решения должны приниматься на основе матрицы оценивания с учетом рисков и критериев оценивания.

Land administration for conditional indetermination

I. Perovych

Land administration in real conditional on base of the theory strategic decision on the concepts partial on full indetermination.

In this case to a economic decisions on the base of matrix estimate, risks and criterion valuation.

ТЕРМІНОГРАФІЧНА СЕРІЯ

Федір Заблоцький
Олександра Заблоцька

**АНГЛІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКИЙ
ГЕОДЕЗИЧНИЙ
СЛОВНИК**

геодезія

супутникова
та космічна геодезія

кадастр

картографія

геодезична астрономія

фотограмметрія

метеорологія

гравіметрія

навігація

терміни та вирази

геологія

вища геодезія

**АНГЛІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКИЙ
ГЕОДЕЗИЧНИЙ СЛОВНИК**

За ред. Рицара Б. Є.

Львів: Видавництво Львівської політехніки,
2010. 360 с.

ISBN 978-966-553-864-6

20000 слів