

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

МАТЕРІАЛИ XXIII МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО
ФОРУМУ

**«РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА МОЛОДЬ
У XXI СТОЛІТТІ»**

16 – 18 квітня 2019 р.

Том 6

**КОНФЕРЕНЦІЯ
«ІНФОРМАЦІЙНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ»**

Харків 2019

23-й Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті». Зб. матеріалів форуму. Т. 6. – Харків: ХНУРЕ. 2019. – 306 с.

В збірник включені матеріали 23-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті».

Видання підготовлено факультетом комп'ютерних наук Харківського національного університету радіоелектроніки

61166 Україна, Харків, просп. Науки, 14
тел./факс: (057) 7021397

E-mail: mref21@nure.ua

© Харківський
національний університет
радіоелектроніки (ХНУРЕ), 2019

Програмний комітет конференції

- Листопад Н.И.** д.т.н., проф., зав. каф. ИРТ
Учреждение образования «Белорусский
государственный университет информатики и
радиоэлектроники».
- Субботин С.А.** д.т.н., проф., зав. каф. Запорожский
национальный технический университет,
Україна.
- Петренко М.Г.** д.т.н., проф. Інститут кібернетики імені
В.М. Глушкова НАН України.
- Стасюк О.І.** д.т.н., проф. Державний економіко-
технологічний університет транспорту,
Україна.
- Єрохін А.Л.** проф., декан ф-ту ХНУРЕ, м. Харків, Україна.
- Філатов В.О.** проф., зав. каф. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.
- Левикін В.М.** проф., зав. каф. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.
- Дудар З.В.** проф., зав. каф. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.
- Гребеннік І.В.** проф., зав. каф. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.
- Ткаченко В.П.** проф., зав. каф. ХНУРЕ, м. Харків, Україна.

АЛГОРИТМ ПОБУДОВИ РАНЖУВАЛЬНОГО РЯДУ АЛЬТЕРНАТИВ НА ОСНОВІ ДИНАМІЧНИХ КРИТЕРІЇВ ЕФЕКТИВНОСТІ

Мигалина Ю.І.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Поліщук В.В.
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
(88015, Ужгород, вул. Заньковецької, 89а, тел. 0994675704)
e-mail: yuramygalyna19981617@gmail.com

In the thesis is given an algorithm for constructing a ranking range of alternatives on the basis of dynamic performance criteria: taking into account their tendency, the rate of growth, normalizing the input data from different approaches and comparing the results for different types of congestion. The absence of simple and effective methods for solving the problems of multicriteria choice of alternatives with the use of dynamic criteria of efficiency determines the relevance of this task. Such a task can be, for example, the task of selecting an enterprise to invest in its securities.

Для будь-якої складно-організованої діяльності є прийняття рішень, щодо виходу з проблемних ситуацій. Необхідність проведення вибору обумовлюється виникненням проблемної ситуації, в якій є дві складові – дійсне і бажане, причому є більше одного варіанту досягнення бажаного результату. Відсутність простих і ефективних методів розв'язання задач багатокритеріального вибору альтернатив з використанням динамічних критеріїв ефективності визначає актуальність даної задачі. До таких задач можемо віднести, наприклад, задачу вибору підприємства для інвестування в його цінні папери. Підприємства будемо розглядати як альтернативи, серед яких особа, що приймає рішення має обрати одне для інвестування у його цінні папери. Критерії оцінювання вибираємо такі, по яких можна прослідкувати діяльність підприємства за деякий період часу [1-2].

Побудову ранжувального ряду альтернатив на основі динамічних критеріїв ефективності пропонуємо згідно наступного алгоритму.

1 крок. Отримання прогнозованих значень.

На основі даних побудуємо рівняння лінійної регресії $Y(s) = a + bs$ для кожної альтернативи $X = \{x_1, x_2, \dots, x_p\}$ по кожному критерію $K = \{K_1, K_2, \dots, K_h\}$ та спрогнозуємо оцінки по всіх критеріях для трьох наступних періодів $s = l + 1, s = l + 2, s = l + 3$.

2 крок. Знаходження темпу зростання.

Для кожної альтернативи по прогнозованих оцінках критеріїв знаходимо темп рівня зростання $T_g^i(1) = \frac{Y_g^i(l+2)}{Y_g^i(l+1)}, T_g^i(2) = \frac{Y_g^i(l+3)}{Y_g^i(l+2)}$, де $i = \overline{1, p}, g = \overline{1, h}$.

3 крок. Знаходження темпу середнього зростання.

Далі, на основі отриманих темпів першого порядку для всіх альтернатив шукаємо темп другого порядку (прискорення) за $A_g^i = \sqrt{T_g^i(1) \cdot T_g^i(2)}$.

4 крок. Нормалізація агрегованих значень.

Агреговані прогнозовані оцінки альтернатив по динамічним критеріям не є нормованою. В такому разі, їх необхідно нормувати. Для цього скористаємося однією із формул: відносна нормалізація, порівняльна нормалізація, природна нормалізація, і т.д. Тоді, отримаємо матрицю нормованих оцінок по критеріях, $C = (C_g^i)$, де $i = \overline{1, p}$, $g = \overline{1, h}$.

5 крок. Знаходження нормованих вагових коефіцієнтів.

Нехай особа, що приймає рішення може задати вагові коефіцієнти кожному критерію ефективності $\{p_1, p_2, \dots, p_h\}$ із інтервалу $[1; a]$. Тоді визначимо нормовані вагові коефіцієнти для кожного критерію

$$\alpha_g = \frac{p_g}{\sum_{g=1}^h p_g}, \quad g = \overline{1, h}; \quad \alpha_g \in [0; 1].$$

6 крок. Обчислення агрегованих оцінок та побудова ранжувального ряду.

На останньому етапі обчислимо агреговані оцінки, наприклад використовуючи середню згортку: $\mu_A^4(G_i) = \sum_{g=1}^h \alpha_g \cdot C_g^i$, $i = \overline{1, p}$. На основі отриманих величин будуємо ранжувальний ряд альтернатив [3].

Сконструйований алгоритм втілений у програмне забезпечення для підтримки роботи інформаційної технологія оцінювання альтернатив на основі динамічних критеріїв ефективності.

Література

1. Поліщук В.В. Динамічна модель рефінансування суб'єктів господарювання / В.В. Поліщук // VII Міжнародна школа-семінар «Теорія прийняття рішень». – Ужгород: УжНУ, 2014. – С. 208.
2. Маляр М.М. Використання динамічних критеріїв у моделях багатокритеріального вибору / М.М. Маляр, В.В. Поліщук, М.М. Шаркаді // Комп'ютерна математика, 2015. – Вып. 1. – С. 125-133.
3. Поліщук В.В. Нечіткі моделі і методи оцінювання кредитоспроможності підприємств та інвестиційних проектів : монографія / М.М. Маляр, В.В. Поліщук. – Ужгород : РА «АУТДОР-ШАРК», 2018. – 174 с. ISBN 978-617-7132-85-0