

4. *Криворучкіна О. В.* Еволюція наукових підходів до трактування економічної сутності продуктивності підприємства / *О. В. Криворучкіна* // *Вчені записки: Наук. зб. — Вип.14. Частина 2* [Відп. ред. А. Ф. Павленко]. — К.: КНЕУ, 2012. — С. 21—26.

5. *Sink D. S.* Productivi management: Planing, measurement and evalution, control and improvement // *D.S. Sink.* — New York: Johh Wiley and Sons. — 1988. — P. 8.

*Н. М. Гаращенко*, к.е.н.,  
доцент кафедри стратегії підприємств,  
ДВНЗ «Київський національний економічний університет  
імені Вадима Гетьмана»,  
e-mail: ngarash@spkneu.org

*О. С. Коцюба*, к.е.н.,  
доцент кафедри стратегії підприємств,  
ДВНЗ «Київський національний економічний університет  
імені Вадима Гетьмана»,  
e-mail: Alex.Kosta.54.1@gmail.com

## **ІНСТРУМЕНТАЛЬНА АДАПТАЦІЯ МОДЕЛІ П'ЯТИ СИЛ ГАЛУЗЕВОЇ КОНКУРЕНЦІЇ М. ПОРТЕРА НА ОСНОВІ ТЕОРІЇ НЕЧІТКИХ МНОЖИН**

**Гаращенко Наталя,  
Коцюба Алексей**  
**Інструментальна адаптація  
моделі п'яти сил отраслевой  
конкуренции М. Портера на основе  
теории нечетких множеств**

**Harashchenko Nataliia,  
Kotsyuba Oleksiy**  
**Instrumental fuzzy sets based  
adaptation of Porter's five  
competitive forces model**

На сьогодні залишається актуальною проблема розробки інструментальних засобів, які б забезпечували ефективну підтримку підготовки і прийняття стратегічних рішень на підприємстві. Особливості завдань, з якими доводиться стикатися спеціалістам і керівникам підприємств при розробці стратегії, полягають у тому, що багато з них мають слабкоструктурований характер, поєднуючи в собі статистичну й експертну інформацію, формалізовані та якісні описи. Це ускладнює застосування теоретичних конструкцій стратегічного менеджменту.

На наш погляд, використання методичних інструментів стратегічної науки було б ефективнішим при доведенні їх до рівня математичних моделей. Виключні можливості у цьому плані надає апарат лінгвістичної змінної на основі теорії нечітких множин, який дозволяє на математичному рівні строгості безпосередньо оперува-

ти оцінками і судженнями експертів, без того, щоб на їх основі будувати кількісні дані і реалізує так званий лінгвістичний підхід у моделюванні складних систем, до яких належать і підприємства.

Нами обрано в якості об'єкта спеціального економіко-математичного моделювання широко відому модель аналізу п'яти сил галузевої конкуренції М. Портера [1, 2]. Результат аналізу в межах даної моделі полягає у формуванні відповідної системи оцінок сил галузевої конкуренції, які визначені для поточної ситуації або на перспективу. Формально таку систему оцінок можна представити у вигляді п'ятимісного вектора, компоненти якого відображають оцінки рівнів відповідних конкурентних сил.

Запропонований варіант інструментальної адаптації моделі базується на формалізації якісних шкал і побудові механізму агрегування результатів якісного оцінювання вихідних даних моделі.

В якості моделі для системи оціночних суджень про стан факторів конкуренції слід прийняти певний нечіткий класифікатор, побудований у межах відповідної лінгвістичної змінної. Ми обрали стандартний трьохрівневий нечіткий 01-класифікатор (хоча можливо застосовувати шкалу і з більшою кількістю градацій — п'ять, сім і т.д.), на основі якого для всіх складових факторів конкуренції  $F_j^2$ ,  $j = \overline{1, M}$  визначаються їх лінгвістичні оцінки  $L(F_j^2) = L_j^2$ ,  $L_j^2 \in T(V\Phi)$ ,  $j = \overline{1, M}$ . Коли для кожної складової базового фактора встановлена його лінгвістична оцінка, можна знайти лінгвістичні оцінки для всіх базових факторів  $F_k^1$ ,  $k = \overline{1, 5}$ . Функції приналежності  $\mu_k^1$ ,  $k = \overline{1, 5}$  цих оцінок визначаються таким чином:

$$\mu_k^1(x) = \sum_{j=1}^M \mu_j^{2k}(x) \times p_j^{2k}, \quad k = \overline{1, 5}, \quad (1)$$

при цьому

$$\mu_j^{2k}(x) = \begin{cases} 0, & \text{якщо фактор } F_j^2 \text{ не визначає рівень} \\ k - \text{го базового фактора} \\ \mu_j^2(x), & \text{якщо фактор } F_j^2 \text{ } i \text{ } k - \text{й базовий фактор} \\ \text{пов'язані зростаючою залежністю} \\ \mu_j^2(1-x), & \text{якщо фактор } F_j^2 \text{ } i \text{ } k - \text{й базовий фактор} \\ \text{пов'язані спадною залежністю} \end{cases}, \quad (2)$$

$$k = \overline{1, 5}, \quad j = \overline{1, M}$$

й

$$\mu_j^2(x) = \begin{cases} (1.1), \text{ якщо } L_j^2 = \text{"Низький"} \\ (1.2), \text{ якщо } L_j^2 = \text{"Середній"} , j = \overline{1, M} , \\ (1.3), \text{ якщо } L_j^2 = \text{"Високий"} \end{cases} \quad (3)$$

де  $p_j^{2k}$ ,  $j = \overline{1, M}$ ,  $k = \overline{1, 5}$  — ваговий коефіцієнт для  $j$ -го складового фактора в розрізі  $k$ -го базового фактора (сили) конкуренції;

$\mu_j^2$ ,  $j = \overline{1, M}$  — функція приналежності, яка відповідає лінгвістичній оцінці  $L_j^2$  відносно рівня фактора  $F_j^2$ ;

$\mu_j^{2k}$ ,  $j = \overline{1, M}$ ,  $k = \overline{1, 5}$  — скорегована функція приналежності  $\mu_j^2(x)$ , яка враховує характер залежності між фактором  $F_j^2$  і  $k$ -м базовим фактором.

Для агрегування, як свідчать результати різноманітних досліджень, що присвячені завданням економічної діагностики із застосуванням апарату нечітких множин, і зокрема [3], доцільно використовувати OWA-оператор Ягера (OWA — Ordered Weighted Averaging, усереднення з упорядкованими вагами) [4]. При цьому вагові коефіцієнти можуть бути встановлені за допомогою метода аналізу ієрархій Сааті [5].

Таким чином, на основі робіт М. Портера та інших учених можливо сформувані типові набори складових факторів галузевої конкуренції в межах моделі п'яти конкурентних сил, і через оцінку їх відносної важливості отримати вектори вагових коефіцієнтів — вектори (вектори пріоритетів).

Після експертного оцінювання рівня складових факторів конкуренції для певного ринку (галузі), що розглядається, з урахуванням їх вагових коефіцієнтів можливо отримати нечіткі оцінки рівнів базових факторів конкуренції в галузі, а також визначити ступінь відповідності оцінок знайдених рівнів базових факторів конкуренції градаціям трьохрівневої якісної шкали, обраної на основі підходу з використанням репрезентативних значень.

Детально алгоритм визначення функцій приналежності для рівнів базових факторів конкуренції описано в [6].

Отримані результати дозволяють побудувати суміщені графіки функцій приналежності трьохрівневої якісної шкали і базових факторів конкуренції. На основі інтерпретації результатів можливо сформувані рекомендації підприємству щодо розробки конкурентної стратегії (стратегії бізнесу).

## Література

1. Porter M. E. How Competitive Forces Shape Strategy / M.E. Porter // Harvard business review. — 1979. — Volume 57, № 2. — P. 137—145.
2. Porter M. E. The Five Competitive Forces that Shape Strategy / M.E. Porter // Harvard business review. — 2008. — Vol. 86, № 1. — P. 78—93.
3. Недосекин А. О. Комплексная оценка риска банкротства корпорации на основе нечетких описаний [Электронный ресурс] / А. О. Недосекин. — Режим доступа: [http://sedok.narod.ru/s\\_files/2003/Art\\_280503.doc](http://sedok.narod.ru/s_files/2003/Art_280503.doc).
4. Yager R. R. Families of OWA operators / R.R. Yager // Fuzzy Sets and Systems. — 1993. — Vol. 59. — P. 125—148.
5. Саати Т. Аналитическое планирование. Организация систем / Т. Саати, К. Кернс; пер. с англ. — М.: Радио и связь, 1991. — 224 с.
6. Инструментальная адаптация модели пяти сил отраслевой конкуренции М. Портера на основе теории нечетких множеств // А.С. Коцюба, Н.Н. Гаращенко // Современная конкуренция. Научно-практический журнал. — 2013. — № 4. — С. 38—54

А. Геркула, студент 3 курсу економіко-правового факультету,  
науковий керівник — старший викладач О. Г. Балог,  
Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова  
e-mail: andreyturta@mail.ru

## СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЯК СПАДКОВА СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Геркула Аркадій  
Системный анализ  
как наследственная стратегического  
развития предприятия

Herkula Arkady  
Systematic analysis of how  
genetic strategic enterprise  
development

Системний аналіз — наука, що займається проблемою ухвалення рішення в умовах аналізу великої кількості інформації різної природи. З визначення виходить, що метою застосування системного аналізу до конкретної проблеми є підвищення міри обґрунтованості ухвалюваного рішення, розширення безлічі варіантів, серед яких проводиться вибір. У системному аналізі виділяють: методологію, апаратні реалізації, практичні додатки. Методологія включає визначення використаних понять і принципи системного підходу. Принципи системного підходу — це положення загального характеру, що є узагальненням досвіду роботи людини із складними системами, їх часто вважають основою методології. Апаратна реалізація включає стандартні прийоми мо-