

НЕЧІТКА МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ПОПИТУ НА ПРОДУКЦІЮ ПІДПРИЄМСТВА

К.е.н. В. І. Скіцько, О. С. Попчук

ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»

Україна, м. Київ

skitsko.kneu@gmail.com

Однією з основних задач маркетингу є визначення попиту на продукцію. Наразі ця задача вирішується або на основі задачі раціонального споживання, або методами прогнозування, зокрема, засобами факторного аналізу або регресійного аналізу. Але на сьогодні ці засоби моделювання не завжди задовольняють потреби, які висуває менеджмент підприємств до них. Зокрема, все більше виникає необхідність враховувати не тільки кількісні показники, а й якісні. Тому пропонується використати для моделювання оцінки попиту на продукцію підприємства інструментарій нечітких множин та нечіткої логіки.

Запропонована модель складається з наступних кроків.

Крок 1. Показники. Визначаємо множину вхідних факторів (показників): X_1 – ціна продукції, X_2 – еластичність попиту, X_3 – рівень доходів споживачів, X_4 – період життєвого циклу товару, X_5 – якість продукції, X_6 – ставлення споживачів до торгової марки (чи виробника).

Крок 2. Лінгвістичні змінні. Для оцінювання всіх показників, які характеризують оцінку попиту на товар підприємства, формується єдина шкала із п'яти якісних термів: К – критичний рівень показника, Н – низький рівень показника, С – середній рівень показника, В – високий рівень показника, Д – дуже високий рівень показника. Для оцінювання значень результуючої лінгвістичної змінної Р, що буде показувати можливий рівень попиту на продукцію, будемо використовувати ці ж терми.

Крок 3. Побудова функції належності. В якості такої функції належності нечітких термів усіх змінних використаємо стандартну функцію додатку Fuzzy Logic Toolbox середовища Matlab pimf (Пі-подібну) [1].

Крок 4. Формування бази правил системи нечіткого виводу, або формування системи нечітких знань. Така множина правил утворює механізм нечіткого логічного виводу для визначення оцінки попиту на продукцію.

Крок 5. Прийняття рішення. Будемо вважати, що кінцеве рішення відповідає такому значенню результуючої змінної P із множини $\{K, H, C, B, D\}$, для якого значення функції належності є максимальним. Отже, визначення терму результуючої змінної P можна записати наступним чином:

$$\bigvee_p^{r_j} \bigwedge_{i=1}^6 \mu^{l_{ijp}}(X_i)$$

де $\bigvee_p^{r_j}$ – це вага правила, $r_j = \{K, H, C, B, D\}$, $\mu^{l_{ijp}}(X_i)$ – функція належності вхідної змінної X_i лінгвістичному терму l_{ijp} , $p = \overline{1, k_j}$ $j = \overline{1, m}$, $i = \overline{1, 6}$, k_j – кількість правил у базі знань, що відповідають j -му терму результуючої змінної P , m – кількість значень результуючої змінної, в даній моделі $m = 5$.

Програмно дану модель реалізовано за допомогою середовища Matlab.

Запропоновану модель можна використовувати як основу для створення математичного підґрунтя маркетингових досліджень, формування виробничого плану, визначення виробничих потужностей будь-якого підприємства тощо.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. R2012a Documentation: Fuzzy Logic Toolbox [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.mathworks.com/help/toolbox/fuzzy/pimf.html>.