

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДА БРАНДОНА ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЦІНОУТВОРЕННЯ

М.Г. Медведєв, *д-р тех. наук, проф.*,

В.М. Романенко, *канд. фіз.-мат. наук*

Національний університет харчових технологій

Розглядається побудова економетричних моделей на базі метода Брандона для оцінки поточної ринкової вартості товарів і послуг та розробка комп'ютерного методу розрахунку такої вартості, яка відповідає реальній ситуації. Шляхом порівняння оцінюваного об'єкту з аналогічними, за якими будується математична модель, коригується його продажна ціна з врахуванням побажань продавця та покупця.

Для визначення ціни товарів та послуг існує два підходи: експертний і статистичний. В першому оцінка проводиться по результатам даних анкетування покупців або експертів - товарознавців. Застосування статистичного підходу базується на даних маркетингових досліджень про ціни, об'єми продажу та властивості товарів і послуг за деякий період часу стабільного стану ринку.

Розглянемо застосування метода Брандона [2] для побудови економетричної моделі, яка дозволяє визначати вартість квартир в місті в залежності від їх якості та району, де вони розташовані.

З метою оцінки вартості квартир все місто умовно розбито на 4 райони в залежності від їх престижності. Якість будинку та планування квартири визначається типом будинку.

Вартість квартири оцінюємо за методом Брандона по формулі:

$$\hat{V} = \bar{V} k_n k_p (r_1) k_b (r_2) S, \quad (1)$$

де $\bar{V}$ - середня по місту вартість 1м^2 житла k_n, k_p, k_b - характеристики (коефіцієнти), які відповідно враховують поверх, на якому знаходиться квартира, район та якість будинку і планування квартири, S - загальна площа квартири, r_1, r_2 - індекси району та якості будинку ($r_1, r_2 = 1, 2, \dots$).

Значення коефіцієнтів k_n, k_p, k_b можна визначити експертним шляхом або на основі статистичних даних [1].

Розглянемо m квартир. Коефіцієнт поверху i -тої квартири позначимо k_{ni} ($i = \overline{1, m}$). Середня вартість 1м^2 житла по місту $\bar{V}$ визначаємо за формулою:

$$\bar{V} = \frac{\sum_{i=1}^m V_i}{\sum_{i=1}^m S_i} \quad (2)$$

де m - кількість квартир.

Коефіцієнт районності житла $k_p(r_1)$ фактично визначає у скільки разів середня вартість 1 м^2 квартири деякого району $r_1 (r_1 = 1, 2, \dots)$ відрізняється від відповідної характеристики $\bar{V}$ по всьому місту:

$$k_p(r_1) = \frac{\sum_{i \in N(r_1)} V_i}{\bar{V} \sum_{i \in N(r_1)} k_{ni} S_i} \quad (3)$$

де $N(r_1)$ - множина квартир району r_1 . Як видно з формули $k_p(r_1)$ обчислюється з врахуванням поверхів, на яких знаходяться квартири району, що нас цікавить.

Аналогічно, коефіцієнт якості житла $k_b(r_2)$ визначає у скільки разів середня вартість 1 м^2 квартири даного типу будинків відрізняється від середньої вартості 1 м^2 житла $\bar{V}$ по всьому місту:

$$k_b(r_2) = \frac{\sum_{i \in N(r_2)} V_i}{\bar{V} \sum_{i \in N(r_2)} k_{ni} k_{pi} S_i} \quad (4)$$

де $N(r_2)$ - множина квартир, які знаходяться в будинках типу r_2 . Коефіцієнт $k_b(r_2)$ обчислюється з врахуванням району та поверхів, на яких знаходяться квартири.

Зауважимо, що для більш уточненої оцінки вартості квартир в місті, при побудові економетричної моделі потрібно враховувати не тільки поверх, район, тип будинку і загальну площу квартири, а й додаткові "цінності" житла (відстань до метро, якість ремонту, додаткове обладнання і т. і.). Це можна зробити шляхом введення в модель відповідного коефіцієнта.

В середовищі MS Excel розроблена програма і проведені числові розрахунки реальної вартості житла в залежності від вище наведених характеристик, які дозволяють зробити висновок про доцільність застосування метода Брандона для моделювання ціноутворення на ринку товарів та послуг.

Література:

1. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 320с.
2. Чавкін А.М. Методи моделі раціонального управління в ринковій економіці/. – М.: Фінанси і статистика, 2001. – 320 с.