

входять до формул (1)-(3), залежно від галузей промисловості та видів економічної діяльності, а також специфіки розвитку національної економіки.

1. Міжнародна конференція зі статистики праці №160, яка прийнята у червні 1985 р. Правовая библиотека “ИНФОДИСК” “Законодательство Украины”. – К.: ООО “САЛТУС”, 2005.

2. Адміністративне управління трудовим потенціалом / Гриньова В.М., Красноносова О.М., Новікова М.М., Салун М.М. – Харків: ХНЕУ, 2004. – 428 с.

3. Вайсбург В.А. Организация труда в странах с развитой рыночной экономикой. – Самара, 1996. – 248 с.

4. Костин Л.А. Международная организация труда (МОТ). – М.: Мировой центр социально-трудового законодательства и трипартизма, 1994. – 240 с.

5. Левашов В. Социальная политика доходов и заработной платы. – М.: Центр экономики и маркетинга, 2000. – 312 с.

6. Золотогоров В.Г. Экономика: Экономический словарь. – Минск: Книжный дом, 2003. – 720 с.

7. Осовська Г.В., Крушельницька О.В. Управління трудовими ресурсами. – К.: Кондор, 2003. – 224 с.

8. Качан Є.П., Шушпанов Д.Г. Управління трудовими ресурсами. – К.: ВД “Юридична книга”, 2003. – 258 с.

*Отримано 23.12.2005*

УДК 332.6

Т.Г.МОЛОДЧЕНКО-СЕРЕБРЯКОВА

*Харківська національна академія міського господарства*

### **МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ВПЛИВУ ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЖИТЛОВОЇ НЕРУХОМОСТІ НА ЇЇ ВАРТІСТЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

Розглядається питання визначення впливу різноманітних факторів-ознак на загальну зміну ціни нерухомості житлового фонду у багатоквартирних будинках.

В умовах ринкової економіки великого значення набуває поглиблений аналіз економічних показників, що дозволяє не тільки детально дослідити сутність розглядуваних явищ і процесів, але й виявити закономірності та тенденції розвитку об'єкта дослідження. Для проведення подібного аналізу використовують економіко-математичне моделювання.

Показник вартості об'єкта нерухомості формується під впливом не одного, а декількох різних факторів-аргументів, причому кожній його величині може відповідати кілька значень результативного показника (функції). Усі фактори, від яких залежить вартість об'єкта нерухомості, діють у комплексі, взаємозалежно, кожний з них окремо не

має вирішального впливу на досліджувану ознаку, однак їхній спільний вплив досить відчутний. Різний ступінь впливу кожного фактора на величину результативного показника залежить від того, наскільки оптимально вони поєднуються між собою. Таким чином, для кількісного аналізу характеру впливу декількох показників на досліджувану вартість об'єкта житлової нерухомості використовуємо кореляційно-регресійну модель. Хоча вона є спрощеним відображенням дійсності, але при цьому забезпечується суто математичний підхід до дослідження економічних взаємозв'язків, що дозволяє отримати кількісну характеристику зв'язку, залежності обумовленості економічних показників. Завдяки математичній завершеності і кількісній визначеності використаних характеристик кореляційно-регресійна модель слугує не тільки засобом аналізу попереднього економічного розвитку, але й стає важливим інструментом прогнозних і планових розрахунків [1].

Вирішення задачі багатofакторного регресійного аналізу здійснювали за допомогою пакета прикладних програм StatGraphics Plus v5.0.1. Enterprise. Як вихідні дані використані показники, що характеризують житлову нерухомість і публікуються в періодичних виданнях оголошень щодо продажу квартир у різних районах м.Харкова (наприклад, щоденник «Прем'єр»).

Для виключення впливу часового фактора і фактора сезонності, всі дані представлені за відносно невеликий проміжок часу (вересень 2003 р. – травень 2004 р.).

Для багатofакторної регресійної моделі були відібрані тринадцять факторів, що справляють істотний вплив на ціну продажу (*Ціна*):

$x_1$  – район, в якому розташований об'єкт оцінки (1 – центр, 2 – наближені до центра, 3 – віддалені від центра, 4 – окраїна);

$x_2$  – якість квартири (поліпшеного планування – 1, повногабаритні квартири – 2, середньогабаритні – 3, малогабаритні – 4);

$x_3$  – ступінь зносу на момент оцінки вартості, %;

$x_4$  – коефіцієнт співвідношення житлової і загальної площі;

$x_5$  – відстань до найближчої зупинки транспорту, м;

$x_6$  – загальна площа квартири, м<sup>2</sup>;

$x_7$  – матеріал несучих стін (закодована якісними змінними: цегла – 1, збірний бетон та залізобетон – 2);

$x_8$  – висота поверху, м;

$x_9$  – поверх, на якому розташована оцінювана квартира;

$x_{10}$  – кількість поверхів у будинку, на якому знаходиться оцінювана квартира;

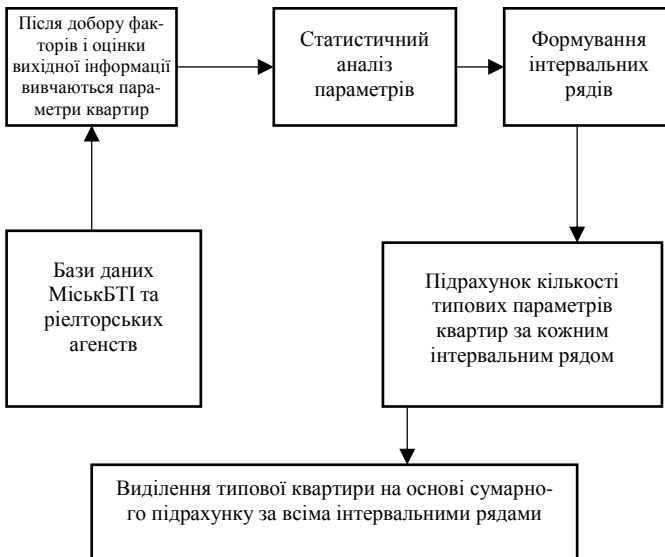
$x_{11}$  – площа кухні, м<sup>2</sup>;

$x_{12}$  – відстань до найближчого торгового центру, м;

$x_{13}$  – кількість кімнат у квартирі.

Об'єкти продажу (квартири) згруповані за кількістю кімнат (однокімнатні, двокімнатні, трікімнатні і чотирикімнатні) і районами міста (центральні; райони, наближені до центра; райони, віддалені від центра і окраїни міста). Після цього були обрані типові квартири для кожного району.

Процес виявлення типової квартири по кожному з житлових районів м.Харкова запропоновано проводити за схемою, наведеною на рисунку.



Процес виявлення типової квартири

Загальний вигляд такого рівняння обрано у вигляді:

$$\text{Ціна} = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n .$$

Постійні коефіцієнти рівняння  $a_0 \div a_n$  отримуємо з використанням зазначеного вище пакета прикладних програм StatGraphics Plus v5.0.1. Enterprise.

Для квартир з різною кількістю кімнат було побудовано по кілька моделей, що враховують різну кількість і комбінації факторів. Після цього було обрано моделі, найбільш адекватні з економічної точки зору, що доводять високі коефіцієнти детермінації і критерії Фішера.

У результаті статистичного аналізу отримані кореляційно-регресійні моделі (таблиця).

Статистичні моделі та критерії, що їх характеризують

Вид моделі	Фактори	Коефіцієнт Фішера F-Ratio <sub>(i)</sub>	Коефіцієнт адекватності P-Value <sub>(i)</sub>	Коефіцієнт детермінації (D <sub>(i)</sub> ), %	Коефіцієнт детермінації (f <sub>(i)</sub> ), %	Коефіцієнт кореляції R <sub>(i)</sub>	Стат. значущість
Однокімнатні квартири							
Лінійна	x <sub>1</sub> , x <sub>3</sub> , x <sub>4</sub> , x <sub>5</sub> , x <sub>6</sub> , x <sub>7</sub>	63,85	0,0000	81,66	80,39	0,91	так
Двокімнатні квартири							
Лінійна	x <sub>1</sub> , x <sub>3</sub> , x <sub>5</sub> , x <sub>6</sub> , x <sub>8</sub>	125,74	0,0000	86,87	86,18	0,93	так
Трикімнатні квартири							
Лінійна	Усі фактори	64,28	0,0000	91,46	90,04	0,95	так
Чотирикімнатні квартири							
Лінійна	Усі фактори	60,84	0,0000	93,35	91,82	0,96	так
Загальна модель							
Лінійна	x <sub>1</sub> , x <sub>5</sub> , x <sub>6</sub> , x <sub>8</sub> , x <sub>13</sub>	379	0,0000	84,86	83,2	0,94	так

У результаті статистичного аналізу виявлено, що найбільш адекватними моделями по представлених типах квартир є наступні:

1. *Однокімнатні квартири*

Рівняння для залежної змінної „Ціна” отримано у вигляді:

$$\text{Ціна} = 22406,5 - 12398,0 \cdot x_4 - 48,9209 \cdot x_3 - 1,16596 \cdot x_5 + 166,787 \cdot x_6 - 1494,47 \cdot x_7 - 2875,04 \cdot x_1.$$

2. *Двокімнатні квартири*

Для двокімнатних квартир рівняння розрахунку „Ціна” має вигляд:

$$\text{Ціна} = -5886,06 + 8121,05 \cdot x_8 - 44,6227 \cdot x_3 - 1,93308 \cdot x_5 + 147,985 \cdot x_6 - 2950,63 \cdot x_1.$$

3. *Трикімнатні квартири*

Отримане рівняння розрахунку ціни має вигляд:

$$\text{Ціна} = -8717,28 - 73,595 \cdot x_9 - 10,4479 \cdot x_{10} - 2489,53 \cdot x_4 + 8140,03 \cdot x_8 + 253,523 \cdot x_{11} - 39,6321 \cdot x_3 - 2,44074 \cdot x_5 -$$

$$- 0,72566 \cdot x_{12} + 441,68 \cdot x_6 - 1555,25 \cdot x_7 - 2580,78 \cdot x_2 - 4968,38 \cdot x_1$$

4. Чотирикімнатні квартири

$$\begin{aligned} \text{Ціна} = & 26436,8 - 117,033 \cdot x_9 - 6812,18 \cdot x_4 - 10650,2 \cdot x_9 + 66,4142 \times \\ & \times x_{11} - 411,881 \cdot x_3 - 2,29175 \cdot x_5 - 9,46592 \cdot x_{12} + \\ & + 373,251 \cdot x_6 - 555,829 \cdot x_7 - 5696,78 \cdot x_2 - 8759,37 \cdot x_1. \end{aligned}$$

Загальна модель:

$$\begin{aligned} \text{Ціна} = & -2797,49 + 4893,7 \cdot x_8 - 2,36647 \cdot x_5 + 368,906 \cdot x_6 - \\ & - 4243,94 \cdot x_1 - 1630,3 \cdot x_{13}. \end{aligned}$$

Щоб визначити, наскільки зміниться показник „Ціна” при зміні ознаки-фактора на 1%, використовуємо коефіцієнт еластичності [2].

Для його визначення беремо залежність:

$$E_x = b \cdot \left( \frac{x_{cp}}{y_{cp}} \right),$$

де  $E_x$  – коефіцієнт еластичності;  $b$  – коефіцієнт при незалежній перемінній;  $x_{cp}$ ,  $y_{cp}$  – незалежні змінні.

Виконаний аналіз дозволяє вивчити закономірності зміни результативного показника залежно від поводження різних факторів, визначити їхній позитивний і негативний впливи на величину результативного показника, дослідити причини їхньої зміни, встановити, які з них можна вважати основними, а які другорядними.

Отримані результати були враховані при розробці й затвердженні на регіональному рівні методики розрахунку ринкової вартості житлової нерухомості в багатоквартирних будинках для цілей оподаткування.

1.Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 1972. – 368 с.

2.Статистика / Под ред. А.В.Головач, М.Д.Ефимовой. – М.: ИНФРА - М, 2000. – 336 с.

Отримано 12.12.2005

УДК 330.101.541

Є.П.ДАНИЛЬЧЕНКО, І.А.ОСТРОВСЬКИЙ,  
О.А.ЦИМБАЛЮК, кандидати екон. наук, О.А.ШЕКШУСВ  
Харківська національна академія міського господарства

**ПРО ІНФЛЯЦІЙНІ ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ  
ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ**

Розглядаються теоретичні особливості сучасної інфляції в Україні, аналізуються