

- необходимость измерений для формирования общей и точной оценки финансового состояния предприятия.

**Заключение.** Конечный результат деятельности предприятия всегда сводится к получению прибыли и повышению рентабельности, что во многом зависит от объема и структуры капитала, инвестированного в финансово-хозяйственную деятельность предприятий. В современном мире определение нынешнего финансового состояния предприятия требует оценки интегрированных активов. Необходимо оценить, в какой степени интегрированные активы обеспечивают его структурными, информационными и материальными ресурсами, необходимыми для достижения стратегической цели. Эта оценка должна помочь понять, в какой степени, имеющиеся неосязаемые активы предприятия способствуют или мешают достижению стоящей перед ним цели. В противном случае рассматриваемые неосязаемые активы останутся недооцененными.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Принципы бухгалтерского учета / Б.Нидлз, Х.Андерсон, Д.Колдуэлл: пер. с англ. Я.В. Соколова. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 1994. – С. 227–228.
2. Кивачук, В.С. Экономический анализ и контроль при оздоровлении предприятия. Монография. – Брест. Издательство БрГТУ, 2007. – 177 с.
3. Экономика предприятия: пер. с нем. – М.: ИНФРА-М, 1999. – XVI. – 407 с.
4. Наумова, Н.В., Герасимов, Б.И., Пархоменко, Л.В. Эффективное управление капиталом и источниками его покрытия на промышленных предприятиях региона. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004. – 7 с.
5. Мильнер, Б.З. Управление знаниями. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 9 с.
6. Edvinsson, L. Some perspectives on intangibles and intellectual capital 2000 // Journal of Intellectual Capital. Vol. 1. Number 1, 2000. – P. 12–16.
7. Багриновский, К.А., Бендиков, М.А., Фролов, И.Э., Хрусталева, Е.Ю. Наукоемкий сектор экономики России: состояние и особенности развития. – М.: ЦЭМИ РАН, 2001. – 120 с.
8. Richard Petty, James Guthrie. Intellectual Capital Literature Review. Measurement, reporting and management // Journal of Intellectual Capital. – Vol. 1, Number 2 – 2000. – P. 155–176.
9. Dzikowski, R. The measurement and management of intellectual capital // Management Accounting (UK). – Vol. 78, Number 2. – P. 32–36.
10. Принципы бухгалтерского учета / Б.Нидлз, Х.Андерсон, Д.Колдуэлл: пер. с англ. Я.В. Соколова. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 1994. – С. 227–228.
11. Принципы бухгалтерского учета / Б.Нидлз, Х.Андерсон, Д.Колдуэлл: пер. с англ. Я.В. Соколова. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 1994. – 122 с.
12. О порядке и условиях продажи юридическим лицам предприятий как имущественных комплексов убыточных сельскохозяйственных организаций: указ Президента Республики Беларусь от 14 июня 2004 г. N 280.
13. Принципы бухгалтерского учета / Б.Нидлз, Х.Андерсон, Д.Колдуэлл: пер. с англ. Я.В. Соколова. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 1994. – 228 с.

Материал поступил в редакцию 21.06.09

#### KIVACHUK A.V., PRIJMACHUK I.V., SEMENIUK I.V. Problems of organization of a cost estimation intangible actives

The substance of impalpable assets of the firm is reviewed. The place in enterprise activity and supply of deriving of competitive profit in conditions of market ratio is determined. The estimation of intangible asset is proved.

УДК 332.642

**Антонюк Я.С., Гусева Е.Ю., Малащицкая В.В., Покало Д.А.**

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОРРЕКТИРОВОК К РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ МЕТОДОМ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (НА ПРИМЕРЕ Г. БРЕСТА)

**Введение.** В Республике Беларусь наблюдается тенденция развития рынка недвижимости, что приводит к расширению области деятельности оценщиков. Однако исследования, проводимые оценщиком, сильно зависят от рыночной ситуации и поэтому должны проводиться с помощью адекватных методов. Кроме того, требуется использование высокотехнологичных способов обработки баз данных недвижимости в связи с широким спросом на данную информацию, а также для корректной и эффективной работы оценщика. Решив эти задачи, можно значительно снизить фактор субъективизма при проведении оценки объектов недвижимости. Поскольку понятие «рыночная стоимость» относительное и включает в себя множество связанных между собой характеристик и требуется целая модель для выявления данных зависимостей и определения более точной и близкой к реальности стоимости объекта оценки.

Согласно [4], [6] рыночный метод оценки объектов недвижимости представляет собой метод оценки на основе:

- определения затрат, необходимых для воспроизводства либо замещения объекта оценки с учетом износа (затратный метод);

- сравнения объекта оценки с аналогичными объектами, сходными с подлежащим оценке объектом по основным экономическим, техническим, технологическим и иным характеристикам с учетом его индивидуальных особенностей (сравнительный метод);
- расчета доходов, ожидаемых от использования объекта оценки (доходный метод).

Сравнительный метод (метод сравнительного анализа продаж) [4], [6] представляет собой совокупность методов расчета стоимости объекта недвижимости, основанных на информации о рыночных ценах объектов-аналогов с последующей корректировкой их стоимости по элементам сравнения. Под рыночными ценами объектов-аналогов понимаются цены сделок, цены предложения или спроса по объектам недвижимости в зависимости от имеющейся информации. Расчет стоимости методом сравнительного анализа продаж производится в следующей последовательности:

- а) при исследовании рынка осуществляется поиск исходных данных на рынке недвижимости с целью получения информации о сделках с объектами сходного функционального назначения;

**Антонюк Ярослав Степанович**, ст. преподаватель кафедры экономики и организации строительства Брестского государственного технического университета.

**Гусева Екатерина Юрьевна**, студент Брестского государственного технического университета.

**Малащицкая Виктория Васильевна**, студент Брестского государственного технического университета.

**Покало Диана Александровна**, студент Брестского государственного технического университета.

Беларусь, БрГТУ, г. Брест, ул. Московская, 267.

б) анализ и отбор информации по объектам-аналогам производятся на основании информации об объектах сходного функционального назначения и выбора из их числа предполагаемых объектов-аналогов;

в) определяются единицы сравнения, по которым будут сравниваться объекты-аналоги и определяться стоимость объекта оценки. Единицами сравнения могут быть цена одного квадратного метра, цена одного кубического метра, цена одного места, цена одного объекта недвижимости, цена одного земельного участка и др.;

г) при сравнении объекта оценки с объектами-аналогами анализируются конструктивные и объемно-планировочные решения, состояние объекта оценки и объектов-аналогов, условия проведения сделок и др. В результате проведенного анализа предполагаемые объекты-аналоги включаются или исключаются из списка объектов-аналогов;

д) выбор элементов сравнения производится путем сопоставления объекта оценки и объектов-аналогов по единице сравнения;

е) расчет корректировок производится по результатам выбора элементов сравнения.

При применении сравнительного метода могут быть использованы количественные и качественные методы проведения корректировок, на основе которых может рассчитываться стоимость объекта оценки. К количественным методам проведения корректировок относятся [4], [6]: анализ парного набора данных; статистический анализ; графический анализ; анализ тенденций; иные. К качественным методам проведения корректировок относятся: относительный сравнительный анализ; распределительный анализ (ранжирование); индивидуальные опросы; иные.

Метод статистического анализа [4], [6] основан на расчете корректировок по элементам сравнения с использованием математического аппарата статистики, в том числе корреляционно-регрессионного анализа.

Корреляционно-регрессионный анализ позволяет определить уравнение, отражающее зависимость между ценой (стоимостью) объекта недвижимости и определяющими ее факторами. По полученным результатам можно оценить степень зависимости факторных признаков (местоположение, качество отделки, конструктивные особенности и т.д.) и результативного признака (стоимость 1 м<sup>2</sup>), а также в случае необходимости спрогнозировать новые значения стоимости. Для этого необходимо решить следующие задачи: построение эконометрической модели, оценка параметров построенной модели (этап параметризации), проверка качества найденных параметров модели и самой модели в целом, использование построенных моделей для объяснения поведения исследуемых экономических показателей, прогнозирования и предсказания.

**Методика определения корректировок.** Построение эконометрической модели состоит из двух частей: выбор вида уравнения регрессии и отбор факторов.

Рост стоимости активов (в том числе и недвижимости) во времени  $T$  описывается при помощи формулы сложных процентов  $(1+r)^T$  [5], где  $r$  – рост стоимости актива (объекта недвижимости) за единичный период времени (месяц, квартал, год). Таким образом, фактор времени наиболее точно описывается показательной функцией  $a^T$  (где  $a=1+r$ ), поэтому и воспользуемся ею для построения модели.

Пусть имеется выборка из  $n$  известных значений цен объектов-аналогов  $y_1, y_2, \dots, y_n$ . И пусть экспертом выделено  $v$  характеристик (факторов) объекта недвижимости, влияющих на результирующее значение стоимости. Обозначим численные значения этих характеристик как  $x_{u1}, x_{u2}, \dots, x_{uv}, u=1, \dots, n$  [2]. Уравнение множественной нелинейной регрессии в этом случае будет иметь вид:

$$y = a_1^{x_1} \cdot a_2^{x_2} \cdot a_3^{x_3} \cdot \dots \cdot a_v^{x_v} \cdot b, \quad (1)$$

где  $a_1, \dots, a_v$  – неизвестные коэффициенты;

$b$  – неизвестный свободный член.

Коэффициенты  $a_1, \dots, a_v$  и свободный член  $b$  определяются на основании метода наименьших квадратов [1], [3], [7]. Microsoft Office

Excel располагает широким спектром функций и процедур, которые облегчают расчет показателей уравнения нелинейной множественной регрессии [2].

Отбор факторов эконометрической модели производится с учетом основных требований:

1. Они должны быть количественно измеримы. Если необходимо включить в модель качественный фактор, то ему нужно придать количественную определенность (оцифровать).
2. Факторы не должны находиться в корреляционной зависимости.
3. В одну модель нельзя включать совокупный фактор и образующие его частные факторы, что может привести к неоправданному увеличению их влияния на зависимый показатель (например, общая и полезная площадь объекта недвижимости).

Построение эконометрической модели реализовано на примере г. Бреста для различных типов недвижимости по состоянию на ноябрь 2008 г. Исходное уравнение нелинейной множественной регрессии имеет следующий вид:

**1. Жилая недвижимость**

$$y_{ж} = a_1^{x_1} \cdot a_2^{x_2} \cdot a_3^{x_3} \cdot a_4^{x_4} \cdot a_5^{x_5} \cdot a_6^{x_6} \cdot b, \quad (2)$$

где  $y_{ж}$  – стоимость 1 м<sup>2</sup>;  $x_1$  – район;  $x_2$  – дата оценки, мес.;  $x_3$  – материал стен;  $x_4$  –этаж;  $x_5$  – количество комнат;  $x_6$  – наличие балкона.

Количество объектов-аналогов  $n_{ж}=1216$  (с января 2005 г. по ноябрь 2008 г.).

**2. Торговая недвижимость**

$$y_m = a_1^{x_1} \cdot a_2^{x_2} \cdot a_3^{x_3} \cdot a_4^{x_4} \cdot a_7^{x_7} \cdot b, \quad (3)$$

где  $y_m$  – стоимость 1 м<sup>2</sup>;  $x_7$  – уровень отделки.

Количество объектов-аналогов  $n_m=45$  (с января 2006 г. по ноябрь 2008 г.).

**3. Офисная недвижимость**

$$y_o = a_1^{x_1} \cdot a_2^{x_2} \cdot a_3^{x_3} \cdot a_4^{x_4} \cdot a_7^{x_7} \cdot a_8^{x_8} \cdot b, \quad (4)$$

где  $y_o$  – стоимость 1 м<sup>2</sup>;  $x_8$  – тип объекта (помещение, здание).

Количество объектов-аналогов  $n_o=32$  (с января 2004 г. по ноябрь 2008 г.).

Начальная оцифровка выбранных качественных факторов ( $x_1, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$ ) производилась экспертным методом. Окончательная оцифровка качественных факторов ( $x_1, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$ ) проводилась с использованием оптимизационных процедур. Подход на основе оптимизационных процедур позволяет избежать субъективизма экспертного подхода. В качестве целевой функции использовалась

$$R^2 \rightarrow \max, \quad (5)$$

где  $R^2$  – коэффициент множественной детерминации.

Затем осуществляется проверка значимости коэффициентов регрессии ( $a_1, a_2, \dots, a_8$ ) на основании  $t$ -значений распределения Стьюдента. Факторы, имеющие незначимые коэффициенты уравнения регрессии ( $a_1, a_2, \dots, a_8$ ), следует исключить и заново построить регрессионную модель, исходя из меньшего числа влияющих факторов [1], [3], [7].

Базовая корректировка к стоимости 1 м<sup>2</sup> для  $j$ -ой градации  $i$ -ого фактора определяются как отношение множителя уравнения регрессии для  $j$ -ой градации  $i$ -ого фактора  $a_i^{x_{ji}}$  к множителю базовой градации соответствующего фактора. За базовую градацию принимаем градацию с максимальными значениями множителя уравнения регрессии.

$$k_{ji} = \frac{a_i^{x_{ji}}}{\max(a_i^{x_{1i}}, a_i^{x_{2i}}, \dots, a_i^{x_{mi}})}. \quad (6)$$

Если характеристики объектов совпадают, а, следовательно, совпадают и их множители (например, исходный объект и объект-аналог расположены в одном районе), то корректировка к стоимости 1 м<sup>2</sup> будет равна 1. Если характеристика объекта-аналога хуже соответствующего параметра базового объекта, то корректировка будет менее 1.

Таблица 1. Базовые корректировки к стоимости 1 м<sup>2</sup> жилой недвижимости

Градация	Характеристика (фактор)	Переменная	Множитель уравнения	Корректировка в долях	Корректировка в %
<b>j1</b>	<b>Район</b>	<b>x<sub>j1</sub></b>	<b>a<sub>1</sub><sup>x<sub>j1</sub></sup></b>	<b>k<sub>j1</sub></b>	<b>(k<sub>j1</sub>-1)·100%</b>
11	Центр	7,6237	1,2061	1,0000	0%
21	Заводской	5,8287	1,1540	0,9568	-4,32%
31	Вулька	5,6723	1,1496	0,9532	-4,68%
41	Восток	5,6376	1,1486	0,9524	-4,76%
51	Ковалево	5,2564	1,1379	0,9435	-5,65%
61	Березовка	4,9604	1,1296	0,9366	-6,34%
71	Южный	4,3617	1,1131	0,9230	-7,70%
81	Киевка	4,3604	1,1131	0,9229	-7,71%
91	Дубровка	4,2952	1,1113	0,9215	-7,85%
101	Северный	3,9946	1,1031	0,9147	-8,53%
111	Речица	3,4956	1,0897	0,9035	-9,65%
121	Граевка	1,1659	1,0291	0,8533	-14,67%
<b>j3</b>	<b>Материал стен</b>	<b>x<sub>j3</sub></b>	<b>a<sub>3</sub><sup>x<sub>j3</sub></sup></b>	<b>k<sub>j3</sub></b>	<b>(k<sub>j3</sub>-1)·100%</b>
13	Ж.б. панели	1,0000	1,0370	0,9300	-7,00%
23	Кирпич	2,9975	1,1150	1,0000	0%
<b>j4</b>	<b>Этаж</b>	<b>x<sub>j4</sub></b>	<b>a<sub>4</sub><sup>x<sub>j4</sub></sup></b>	<b>k<sub>j4</sub></b>	<b>(k<sub>j4</sub>-1)·100%</b>
14	Первый	1,9894	1,2586	0,9576	-4,24%
24	Средний	2,3584	1,3135	1,0000	0%
34	Последний	2,1473	1,2818	0,9764	-2,36%
<b>j5</b>	<b>Кол-во комнат</b>	<b>x<sub>j5</sub></b>	<b>a<sub>5</sub><sup>x<sub>j5</sub></sup></b>	<b>k<sub>j5</sub></b>	<b>(k<sub>j5</sub>-1)·100%</b>
15	1-комн.	1,3633	0,9327	1,0000	0%
25	2-комн.	1,6766	0,9179	0,9841	-1,59%
35	3-комн.	2,6940	0,8714	0,9346	-6,54%
45	4-комн.	4,2650	0,8042	0,8622	-13,78%

Таблица 2. Базовые корректировки к стоимости 1 м<sup>2</sup> торговой недвижимости

Градация	Характеристика	Переменная	Множитель уравнения	Корректировка в долях	Корректировка в %
<b>j1</b>	<b>Район</b>	<b>x<sub>j1</sub></b>	<b>a<sub>1</sub><sup>x<sub>j1</sub></sup></b>	<b>k<sub>j1</sub></b>	<b>(k<sub>j1</sub>-1)·100%</b>
11	Восток	1,7942	1,1146	0,7391	-26,09%
21	Граевка	2,9831	1,1977	0,7942	-20,58%
31	Заводской	2,4517	1,1598	0,7691	-23,09%
41	Ковалево	2,0192	1,1299	0,7493	-25,07%
51	Центр	6,7935	1,5077	1,0000	0%
61	Вулька	5,4170	1,3875	0,9201	-7,99%
<b>j3</b>	<b>Материал стен</b>	<b>x<sub>j3</sub></b>	<b>a<sub>3</sub><sup>x<sub>j3</sub></sup></b>	<b>k<sub>j3</sub></b>	<b>(k<sub>j3</sub>-1)·100%</b>
13	нет данных	3,4540	1,6355	0,8500	-15,00%
23	кирпич	4,5940	1,9238	1,0000	0%
33	смешанной к-ции	2,1727	1,3627	0,7080	-29,20%
43	мет. сэндвич панели	1,1247	1,1737	0,6100	-39,00%
<b>j7</b>	<b>Уровень отделки</b>	<b>x<sub>j7</sub></b>	<b>a<sub>7</sub><sup>x<sub>j7</sub></sup></b>	<b>k<sub>j7</sub></b>	<b>(k<sub>j7</sub>-1)·100%</b>
17	нет данных	2,3503	1,7222	0,8410	-15,90%
27	стандарт	1,0137	1,2642	0,6180	-38,20%
37	улучш./евроремонт	3,0976	2,0473	1,0000	0%

Уравнения регрессии и корректировки для г. Бреста. В результате расчетов для различных типов недвижимости по продаже получили окончательные уравнения нелинейной множественной регрессии:

#### 1. Жилая недвижимость

$$y_{ж} = 1,0249^{x_1} \cdot 1,0227^{x_2} \cdot 1,0370^{x_3} \times \\ \times 1,1226^{x_4} \cdot 0,9502^{x_5} \cdot 325,0875. \quad (7)$$

Базовая корректировка к стоимости 1 м<sup>2</sup> объекта жилой недвижимости по фактору X<sub>2</sub> дата оценки за T месяцев составляет k<sub>j2</sub>=1,0227<sup>-T</sup>.

#### 2. Торговая недвижимость

$$y_m = 1,0623^{x_1} \cdot 1,0231^{x_2} \cdot 1,1531^{x_3} \cdot 1,2602^{x_7} \cdot 183,705. \quad (8)$$

Базовая корректировка к стоимости 1 м<sup>2</sup> объекта торговой недвижимости по фактору X<sub>2</sub> дата оценки за T мес. составляет k<sub>j2</sub>=1,0231<sup>-T</sup>.

#### 3. Офисная недвижимость

$$y_o = 1,0518^{x_1} \cdot 1,0349^{x_2} \cdot 1,0672^{x_7} \cdot 48,2697. \quad (9)$$

Базовая корректировка к стоимости 1 м<sup>2</sup> объекта офисной недвижимости по фактору X<sub>2</sub> дата оценки за T мес. составляет k<sub>j2</sub>=1,0349<sup>-T</sup>.

Проанализируем уравнения (7)–(9) по основным критериям:

1. Коэффициент множественной детерминации R<sup>2</sup>=0,85 для жилой недвижимости, R<sup>2</sup>=0,71 для торговой недвижимости, R<sup>2</sup>=0,72 для офисной недвижимости определяет тесноту связи с учетом степеней свободы. Он дает такую оценку тесноты связи, которая не зависит от числа факторов в модели и поэтому может сравниваться по разным моделям с разным числом факторов. Все коэффициенты указывают на высокую (более 70 %) детерминированность результата y в модели с факторами X<sub>1</sub>, ..., X<sub>7</sub> [1], [3], [7].

Таблица 3. Базовые корректировки к стоимости 1 м<sup>2</sup> офисной недвижимости

Градация	Характеристика	Переменная	Множитель уравнения	Корректировка в долях	Корректировка в %
<b><i>j1</i></b>	<b><i>Район</i></b>	<b><i>x<sub>j1</sub></i></b>	<b><i>a<sup>xj1</sup></i></b>	<b><i>k<sub>j1</sub></i></b>	<b><i>(k<sub>j1</sub>-1)·100%</i></b>
11	Центр	19,70	2,703	1,00	0
21	Восток	11,51	1,788	0,66	-33,84%
31	Ковалево	1,00	1,052	0,39	-61,09%
41	Адамково	10,32	1,684	0,62	-37,70%
51	Заводской	11,44	1,781	0,66	-34,10%
<b><i>j7</i></b>	<b><i>Уровень отделки</i></b>	<b><i>x<sub>j7</sub></i></b>	<b><i>a<sup>xj7</sup></i></b>	<b><i>k<sub>j7</sub></i></b>	<b><i>(k<sub>j7</sub>-1)·100%</i></b>
17	евроремонт / ремонт	11,06	2,053	1,00	0
27	стандарт	1,00	1,067	0,52	-48,02%
37	черновая отделка / без отделки	10,69	2,006	0,98	-2,33%
47	нет данных	2,07	1,144	0,56	-44,29%

Таблица 4. Расчет стоимости 1 м<sup>2</sup> объекта торговой недвижимости

№ фактора	Факторные и результирующие признаки	Значения признаков для оцениваемого объекта	Объект-аналог 1		Объект-аналог 2		...	Объект-аналог n	
			Значения признаков	Корректировки K <sup>ij</sup> и скорректированная стоимость	Значения признаков	Корректировки K <sup>ij</sup> и скорректированная стоимость		Значения признаков	Корректировки K <sup>ij</sup> и скорректированная стоимость
<i>x<sub>1</sub></i>	Район	Восток	Заводской	0.961	Вулька	0.803	..	Ковалево	0.986
<i>x<sub>2</sub></i>	Материал стен	кирпич	мет. сэндвич панели	1.639	смешанной к-ции	1.412	..	кирпич	1
<i>x<sub>3</sub></i>	Уровень отделки	улучш./ евро	улучш./ евро	1	улучш./ евро	1	..	улучш./ евро	1
<i>x<sub>7</sub></i>	Дата оценки	14.11.2008	02.10.2008	1.032	27.06.2007	1.460	..	17.07.2007	1.439
<i>y</i>	Стоимость 1 м <sup>2</sup>	???	950	1545	1002	1660	..	1008	1431
Искомая стоимость 1 м <sup>2</sup>			1 801						

- Критическое значение критерия Фишера меньше фактического  $F_{факт}=1070,1 > F_{крит}=2,2$  для жилой недвижимости,  $F_{факт}=19,0 > F_{крит}=2,7$  для торговой недвижимости,  $F_{крит}=18,2 > F_{табл}=2,9$  для офисной недвижимости, т.е. уравнение регрессии и значение  $R^2$  статистически надежны и сформировались под систематическими действиями неслучайных причин. Вероятность того, что допускаются ошибки при отклонении гипотезы, не превышает 5% [1], [3], [7].
- Критическое значение  $t$ -критерия Стьюдента меньше фактических значений  $t_{крит} = 1,96 < |t_{факт}| = (9,96; 81,54; 10,06;$

$4,78; 12,51)$  для жилой недвижимости,  $t_{крит} = 2,02 < |t_{факт}| = (3,52; 6,30; 5,23; 4,44)$  для торговой недвижимости,  $t_{крит} = 2,05 < |t_{факт}| = (2,68; 5,41; 3,17)$  для офисной недвижимости. Это говорит о том, что все коэффициенты регрессии являются статистически значимыми и на них можно опираться в прогнозе [1], [3], [7]. Наиболее статистически значимыми факторами влияющими на стоимость 1 м<sup>2</sup> жилой недвижимости являются дата оценки и количество комнат, торговой недвижимости - дата оценки и материал стен, офисной недвижимости - дата оценки и уровень отделки.

На основании уравнений (7)–(9) можно сделать следующие выводы:

а) Рост стоимости объекта жилой недвижимости в месяц составляет  $(a_2 - 1) \cdot 100\% = 2,27\%$ , торговой недвижимости 2,31%, офисной недвижимости 3,49%.

б) Самым престижным районом (самые высокие цены) города Бреста для любого вида недвижимости является «Центр» (самая высокая базовая корректировка, равная 1).

в) Наибольшим престижем (имеют наибольшую стоимость) пользуются объекты жилой и торговой недвижимости со стенами из кирпича и блоков (самая высокая базовая корректировка, равная 1).

г) Наибольшим престижем пользуются квартиры, расположенные на средних этажах здания (все этажи, кроме первого и последнего).

д) С увеличением числа комнат в квартирах снижается стоимость 1 м<sup>2</sup>.

е) Наибольшим престижем пользуются объекты офисной и торговой недвижимости с евроремонтом.

**Применение корректировок для оценки объектов недвижимости г. Бреста.** Корректировка к стоимости 1 м<sup>2</sup> объекта-аналога для  $j$ -ой градации (в которой находится объект-аналог)  $i$ -ого фактора по отношению к  $h$ -ой градации (в которой находится объект оценки)  $i$ -ого фактора определяются по следующей формуле

$$K_{ji}^h = \frac{K_{hi}}{K_{ji}}. \quad (10)$$

Скорректированная стоимость 1 м<sup>2</sup>  $u$ -ого объекта-аналога  $y_u^{ck}$  определяется как произведение исходной стоимости  $y_u$  на корректировки по всем факторам

$$y_u^{ck} = y_u \cdot \prod_{i=1}^v K_{ji}^h. \quad (11)$$

В таблице 4 приведен пример расчета рыночной стоимости 1 м<sup>2</sup> объекта торговой недвижимости с использованием сравнительного подхода и авторских корректировок.

Искомая стоимость 1 м<sup>2</sup> объекта оценки определяется как среднее значение из скорректированных стоимостей по всем объектам-аналогам.

**Заключение.** По итогам анализа полученных результатов для г. Бреста можно сделать вывод, что основная цель исследования достигнута: построена модель с достаточным числом факторов, при этом определена значимость каждого из них в отдельности, а также совокупная значимость их воздействия на результирующий показатель (стоимость 1 м<sup>2</sup> объекта недвижимости). Поэтому можно с уверенностью сказать, что полученные модели оценки различных типов недвижимости надежны.

Для упрощения расчетов стоимости объекта недвижимости при использовании сравнительного подхода были определены значения корректировок к стоимости 1 м<sup>2</sup>, что значительно упрощает работу оценщика и снижает субъективность в определении корректировок оценщиком.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Адамадзе, К.Р., Джаватов, Д.К. Эконометрика. Краткий курс: учебное пособие. – Махачкала: Издательско-полиграфический центр ДГУ, 2003. – 83 с.
2. Анисимова, И.Н. Применение методов регрессионного анализа для оценки рыночной стоимости в среде MS Excel // Вестник Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. Информатика. – 2003. – Серия 1. Выпуск 5. – С.14–18.
3. Бородич, С.А. Эконометрика: учебное пособие. – Мн.: Новое знание, 2001. – 408 с.
4. Инструкция по оценке капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений как объектов недвижимого имущества: утв. пост. Государственного комитета по имуществу 20 дек. 2007 г., № 67: в ред. пост. Государственного комитета по имуществу от 22.08.2008 г. // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2008. – 8/19362.
5. Ковалев В.В. Введение в финансовый менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 768 с.
6. Оценка стоимости гражданских прав. Оценка капитальных строений (зданий, сооружений), не завершённых строительством объектов, изолированных помещений как объектов недвижимого имущества: СТБ/ОР 52.3.01-2007. – Минск: Госстандарт РБ, 2007. – 24 с.
7. Эконометрика: учебник / И.И. Елисеева, С.В. Курышева, Т.В. Костеева [и др.]: под ред. И.И. Елисеевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 576 с.

*Материал поступил в редакцию 24.03.09*

#### ANTONIUK Y.S., GUSEVA E.Y., MALASHCHITSKAYA V.V., POKALO D.A. Definition of adjustments to market-value of realty objects by a method of the statistical analysis (by the example of Brest)

In article the technique of adjustments definition to market-value of realty object developed by authors on a basis of the correlation regression analysis at use of the comparative valuation approach. As a result of the carried out researches the regression equations of nonlinear plural describing dependence of 1 m<sup>2</sup> cost by a residential, trading and office realty of Brest (as of November, 2008) from various characteristics of objects are constructed. On the basis of which adjustments to market-value of the realty object are determined. The example of a market-value valuation of the trading realty object is resulted by use of the comparative approach and author's adjustments.

УДК 338.26

**Грудницкая Н.А.**

### ТАКТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**Введение.** Планирование, являясь специализированным видом управленческой деятельности, обеспечивает целенаправленность и согласованность работы всех участников производственного процесса, позволяет увязать ресурсные возможности предприятия по выпуску продукции с имеющимся спросом на рынке. Опыт большинства промышленно развитых стран свидетельствует, что в рыночных условиях конкурентной борьбы именно внутрифирменное планирование производственно-хозяйственной деятельности, основанное на научных подходах с использованием информационных технологий,

является важным условием выживания и эффективного функционирования любого предприятия.

Анализ состояния внутрифирменного планирования отечественных предприятий машиностроительной отрасли показал, что далеко не все предприятия проводят должные работы в области планирования, а моделируют свою производственно-хозяйственную деятельность с помощью современных информационных технологий лишь единицы. В системе внутрифирменного планирования предприятиями предпочтение отдаётся бизнес-планированию как обяза-

*Грудницкая Наталья Анатольевна, ст. преподаватель кафедры менеджмента Брестского государственного технического университета. Беларусь, БрГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.*