

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА СТОИМОСТЬ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

STUDY OF THE EFFECT OF FACTORS ON THE VALUE OF RESIDENTIAL REAL ESTATE

Л.Г. Срывкина, Ю.В. Матусевич, А.В. Сулима

*Учреждение образования «Брестский государственный технический университет,
г. Брест, Беларусь*

L. Sryukina, Y. Matusievich, H. Sulima

Brest State Technical University, Brest, Belarus

Аннотация

В статье представлены результаты оценки влияния различных факторов на уровень цен на рынке жилой недвижимости Беларуси, полученные в результате корреляционно-регрессионного анализа.

Summary

The article presents the results of the assessment of various factors influence on the price level in the residential real estate market of Belarus, obtained as a result of correlation and regression analysis.

Факторы, влияющие на цены на рынке жилой недвижимости, можно классифицировать на факторы спроса и предложения; внешние и внутренние; направленные на повышение или понижение цен; долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные в зависимости от глубины исследуемого периода; направленные на повышение или понижение цен [1]. В таблице 1 представлены подходы российских и белорусских авторов к выделению указанных факторов.

Таблица 1 – Подходы к классификации ценообразующих факторов на рынке жилой недвижимости

Факторы (показатели)	Источник
1	2
1. Уровень доходов населения. 2. Темпы роста ВВП. 3. Уровень процентной ставки по ипотечным кредитам. 4. Формы приобретения жилья; 5. Структура рынка недвижимости: - удельный вес домовладений; - преобладающий тип рынка (социальный рынок аренды недвижимости, частный рынок); - инструменты поддержки рынка недвижимости, уровень активности государственной поддержки; - срок действия договора аренды; - длительность ограничений/ обязанности для владельцев.	Коокуева В. В., Церцеил Ю. С. [2], обзор зарубежных подходов

Продолжение таблицы 1

1	2
<p>1. Демографические: - коэффициент рождаемости, промилле; - коэффициент брачности, промилле;</p> <p>2. Экономические: - уровень занятости, %; - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата; - задолженность по ипотечным жилищным кредитам, предоставленным кредитными организациями физическим лицам, руб.; - инвестиции в основной капитал по виду деятельности «Строительство», руб.; - ВВП на душу населения, руб.; - среднедушевые доходы населения, руб.</p>	<p>Борисенок Н. К. [3, с. 23]</p>
<p>3. Экологические: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, тыс. тонн</p>	
<p>1. Фактор условия ведения бизнеса в городе 2. Фактор уровня жизни. 3. Политика городских властей в сфере недвижимости и нового строительства 4. Уровень платежеспособного спроса населения региона. 5. Себестоимость строительства. 6. Доступность кредитов и жилищных субсидий. 7. Макроэкономические факторы (цены на нефть, курс доллара, акции, депозиты и т. д.)</p>	<p>Родионова Н. В. [4, с. 407]</p>
<p>1. Экономические: уровень и динамика доходов юридических и физических лиц; уровень цен на рынке недвижимости; себестоимость строительной продукции; доступность заёмных средств; уровень арендных ставок; налогообложение и налоговые льготы</p>	<p>Бедин Б. М., Гусак А. С. [5, с. 157-158]</p>
<p>2. Социальные: изменение численности населения; возрастной состав населения; социальный статус</p>	
<p>3. Административные: «административные барьеры» при получении разрешений на строительство и подключение к коммуникациям, при вводе объектов в эксплуатацию и изменении назначения земельных участков и т. д.; деятельность государственных и муниципальных организаций, непосредственно задействованных в оформлении сделок с недвижимостью</p>	
<p>4. Окружение: наличие и доступность объектов социальной инфраструктуры; транспортной инфраструктуры; экология</p>	
<p>5. Политические, национальные и культурные факторы, традиции населения</p>	
<p>1. Номинальная начисленная средняя заработная плата. 2. Динамика выдачи кредитов банками на строительство (реконструкцию) и приобретение жилья. 3. Цены на нефтепродукты. 4. Курс белорусского рубля.</p>	<p>Костоусова Д. А. [6, с. 46]</p>
<p>1. Цена первичного рынка недвижимости. 2. Цена вторичного рынка недвижимости. 3. Объем строительства в рассматриваемой зоне. 4. Объем текущего предложения в рассматриваемой зоне. 5. Население в рассматриваемой зоне</p>	<p>Ульянова О. Ю. [7, с. 14]</p>

Механизм формирования цен на жилую недвижимость определяется сложной системой экономических, социальных и других факторов. Аналогичным образом многие процессы в экономике протекают под воздействием разнообразных факторов, влияние каждого из которых может быть незначительным, а

количество – существенным. Соответствующая экономическая система находится не в каком-то определенном состоянии, а в одном из возможных. Это состояние определяется статистической связью между входными факторами и выходными переменными, состоящей в том, что выходная переменная реагирует на изменение факторов вариацией своего среднего значения.

Важной задачей изучения и прогнозирования цен на рынке жилой недвижимости является выявление наиболее значимых факторов и оценка степени их влияния. Для этого целесообразно использовать корреляционный и регрессионный анализ. Корреляционный анализ позволяет оценить взаимосвязь между двумя переменными и в случае наличия таковой измерить степень ее выраженности. Регрессионный анализ, исходящий из предположения о существовании линейной связи между переменными, показывает, как можно прогнозировать и управлять зависимой переменной с помощью одной или нескольких независимых.

В качестве независимых переменных (входных факторов) авторами использованы основные показатели развития городов по следующим направлениям: население и занятость; уровень жизни населения и социальная сфера; состояние развития промышленности, строительства, торговли; финансы; инвестиции в основной капитал (таблица 2). В качестве зависимой переменной принята средняя рыночная цена одного квадратного метра жилой недвижимости.

При проведении анализа использованы показатели развития областных центров и г. Минска по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, достигнутые на конец 2017 года [8]. Рыночные цены на жилье в разрезе городов приняты по результатам мониторинга рынка, приведенным в открытом источнике realt.by [9].

Корреляционный анализ включает следующие этапы:

- определение наличия связи между выходной переменной y и факторами x на основе коэффициента корреляции Пирсона r ;
- характеристика вида связи (линейная, нелинейная) между выходной переменной и входными факторами;
- определение тесноты связи между выходной переменной и факторами;
- оценка существенности влияния факторов на результат.

Коэффициент корреляции r применяется для измерения силы линейной зависимости между случайными переменными и изменяется в интервале от -1 до +1. Чем ближе его значение к нулю, тем слабее зависимость между переменными; чем ближе к ± 1 , тем зависимость сильнее (при +1 зависимость прямая, при -1 – обратная).

На первом этапе, исходя из приблизительных ориентиров при интерпретации значения коэффициента корреляции [10, с. 200], исключаем из дальнейшего рассмотрения следующие факторы:

- ввод в эксплуатацию жилых домов на 1000 человек населения (m^2), так как значение r очень близко к нулю и корреляция отсутствует;
- обеспеченность населения жильем (m^2 общей площади на 1 жителя), рентабельность продаж (%), так как $0 \leq r \leq 0,2$ и имеет место очень слабая корреляция;
- удельный вес трудоспособного населения (%), торговую площадь магазинов на 10000 человек населения (m^2), так как $0,2 < r \leq 0,5$ и имеет место слабая корреляция;
- число зарегистрированных преступлений на 100000 человек населения, так как $0,5 < r \leq 0,75$ и имеет место средняя корреляция.

Для номинально начисленной заработной платы значение коэффициента корреляции близко к **0,75**, то есть уровень заработной платы оказывает сегодня невысокое влияние уровень цен на рынке жилой недвижимости.

Для остальных выделенных факторов предварительно можно говорить о наличии линейной связи с рыночными ценами на жильё и очень высоком уровне корреляции.

На следующем этапе анализируем значение коэффициента детерминации r^2 . Данный коэффициент характеризует качество регрессионной прямой. Его интерпретация совпадает с интерпретацией коэффициента корреляции Пирсона: чем ближе величина к 1, тем выше качество прямой. Самое большое значение коэффициента детерминации для рассматриваемых факторов у «Ввода в эксплуатацию жилых домов за счёт всех источников финансирования»: $r^2=0,9811$.

Критическое значение r^2 при уровне значимости $\alpha=0,05$ и числе измерений $n=6$ составляет **0,658**, с учётом чего фактор «Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников» исключаем из рассмотрения.

На завершающем этапе проверяем гипотезу о независимости исследуемых переменных против альтернативной гипотезы, используя рассчитанные p -значения. При уровне значимости $\alpha=0,05$ все p -значения, приведенные в таблице 2, меньше уровня значимости. Гипотезу о независимости переменных отвергаем.

В результате получен перечень факторов, которые после дальнейшего анализа могут быть положены в основу многофакторной модели. При этом важно иметь в виду, что корреляция характеризует связь между переменными, но не объясняет её. Высокая корреляция может иметь место в случае влияния на зависимую и независимую переменную некоторого третьего неучтённого фактора. Необходимо также исключить линейную зависимость между парами независимых переменных (коллинеарность).

Литература

1. Стерник, Г. М. Ценообразование на рынке жилья России / Г. М. Стерник // Вопросы имущественной политики – практический опыт. – 2010. – № 5 (104). – С. 67–83.
2. Коокуева, В. В. Обзор зарубежных подходов к выявлению факторов развития рынка недвижимости В. В. Коокуева, Ю. С. Церцеил // Вестник Евразийской науки [Электронный источник]. – 2018. – № 2. – Режим доступа: <https://esj.today/PDF/39ECVN218.pdf>. – Дата доступа: 15.11.2018.
3. Борисенко, Н. К. Статистическое исследование рынка жилья Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. экон. наук 08.00.12 / Н. К. Борисенко; Гос. ун-т управления. – М., 2013. – 27 с.
4. Родионова, Н. В. Специфика ценообразования на рынке жилья и факторы, влияющие на цену / недвижимости / Н. В. Родионова // Аудити финансовый анализ. – 2009. – № 2. – С. 406–411.
5. Бедин, Б. М. Факторы, влияющие на ценовую динамику рынка недвижимости / Б. М. Бедин, А. С. Гусак // Известия Байкальского государственного университета. – 2017. – Т. 27, № 2. – С. 154–161.
6. Костоусова, Д. А. Анализ факторов, влияющих на цену жилой недвижимости / Д. А. Костоусова // Банкаўскі веснік. – 2016. – № 8. – С. 44–47.
7. Ульянова, О. Ю. Ценообразование на первичном рынке жилой недвижимости: автореф. дис. ... канд. экон. наук 08.00.05 / О. Ю. Ульянова; Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов. – Санкт-Петербург, 2007. – 18 с.
8. Регионы Республики Беларусь. Основные социально-экономические показатели городов и районов 2018 : статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2018. – Том 2. – 584 с.
9. Недвижимость на Realt.by [Электронный источник]. – Режим доступа: <https://m.realt.by/news/monitoring/article/21157>. – Дата доступа: 15.11.2018.
10. Аббакумов, В. Л. Бизнес-анализ информации. Статистические методы : учебник // В. Л. Аббакумов, Т. А. Лёзина. – М. : ЗАО «Издательство «Экономика», 2009. – 374 с.

Таблица 2 – Исходный перечень факторов, влияющих на цены на рынке жилой недвижимости

Наименование показателя	Значение показателя в разрезе городов						Коэффициент корреляции, r	Коэффициент детерминации, r^2	p -значение
	Брест	Витебск	Гомель	Гродно	Могилев	Минск			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Средняя рыночная цена 1 м², долл. США</i>	<i>643</i>	<i>534</i>	<i>511</i>	<i>577</i>	<i>531</i>	<i>1150</i>			
<i>Население и занятость</i>									
Численность населения, чел.	347576	377932	535693	370919	381353	1982400	0,9631	0,9276	0,00202
Удельный вес трудоспособного населения, %	60,7	60,3	61,2	61,2	60,5	61,1	0,3314		
Численность занятого населения, чел.	169577	157328	226167	169345	168837	1067600	0,9739	0,9484	0,00102
<i>Уровень жизни населения и социальная сфера</i>									
Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата работников, руб.	810,8	744,9	773,1	808,8	768,6	839,8	0,7837	0,6142	
Обеспеченность населения жильем, м ² общей площади на 1 жителя	24,3	22,3	20,1	23,9	22,4	22,7	0,1915		
Численность учащихся в учреждениях общего среднего образования, тыс. чел.	38,5	35,6	50,7	40,5	38,5	196	0,9720	0,9448	0,00116
Число зарегистрированных преступлений на 100 000 человек населения, кол.	765	826	776	695	782	844	0,5172		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Развитие промышленности, строительства, торговли, общественного питания									
Объем промышленного производства, млн. руб.	4040,7	3687	4451	4313	3695,9	14947,1	0,9797	0,9599	0,00061
Объем подрядных работ, выполненных по виду экономической деятельности "Строительство", млн. руб.	408,8	328,8	468,3	596	340,9	2915,3	0,9805	0,9613	0,00057
Ввод в эксплуатацию жилых домов за счет всех источников финансирования, тыс. м ²	207,6	123,7	172,2	202,2	122,4	721	0,9905	0,9811	0,00014
Ввод в эксплуатацию жилых домов на 1000 человек населения, м ²	600	327	322	547	321	364	-0,0132		
Розничный товарооборот, млн. руб.	1787,5	1678,7	2176,8	1797,6	1580,4	12388,9	0,9785	0,9575	0,00069
Торговая площадь магазинов на 10 000 человек населения, м ²	7245,2	5990	4868,1	6059,5	6648,8	6408,9	0,2689		
Товарооборот общественного питания, млн. руб.	83,4	81,2	105,9	90,4	68,8	982,1	0,9798	0,9601	0,0006
Финансы									
Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг, млн. руб.	11147,6	10131	15056,9	11697	8051,6	101922,9	0,9782	0,9568	0,00071
Чистая прибыль, убыток организаций, млн. руб.	585,8	352,4	577,5	436,8	70,4	5400,1	0,9845	0,9692	0,00036
Рентабельность продаж, %	6,1	6,1	10,2	7,7	5,3	8,2	0,1827		
Удельный вес убыточных организаций, %	20,9	17,6	17,1	19,6	20	26,8	0,9550	0,9120	0,00299
Инвестиции									
Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	607,1	398	523,2	690,2	425,8	3851,3	0,9878	0,9757	0,00022