

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СТОИМОСТЬ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Е. А. Коледа, А. Д. Матюшенко

Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь

Данная статья посвящена анализу состояния рынка жилой недвижимости в период за 2012-2023 годы в областных центрах и столице Республики Беларусь, а также выявлению факторов, влияющих на стоимость жилья г. Минска. В работе подчеркивается, что рынок жилой недвижимости в Беларуси является важной составляющей экономики, обеспечивая население жильем, а строительную отрасль – инвестициями. Однако, наиболее активное развитие данного рынка наблюдается непосредственно в городе Минске. В исследовании уделяется внимание различным подходам к моделированию рынка жилой недвижимости и проводится регрессионный анализ, чтобы определить, какие факторы и с какой силой влияют на стоимость жилья в Минске.

Ключевые слова: рынок недвижимости; жилая недвижимость; регрессионный анализ; корреляционная матрица; стоимость жилья; курс доллара; средняя заработная плата; индекс потребительских цен.

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING THE VALUE OF RESIDENTIAL REAL ESTATE

E. A. Koleda, A. D. Matyushenko

Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus

This article is devoted to the analysis of the residential real estate market in the period from 2012 to 2023 in the regional centers and the capital of the Republic of Belarus, as well as to the identification of factors affecting the cost of housing in Minsk. The article emphasizes that the residential real estate market in Belarus is an important component of the economy, providing the population with housing and the construction industry with investments. However, the most active development of this market is observed directly in the city of Minsk. The study focuses on different approaches to modeling the residential real estate market and conducts regression analysis to determine which factors and with what strength affect the cost of housing in Minsk.

Keywords: real estate market; residential real estate; regression analysis; correlation matrix; housing cost; dollar rate; average salary; consumer price index.

Рынок недвижимости – определенный набор механизмов, посредством которых передаются права на собственность и связанные с ней ин-

тересы, устанавливаются цены и распределяется пространство между различными конкурирующими вариантами землепользования [1].

Рынок недвижимости Беларуси играет ключевую роль в экономике страны, обеспечивая не только жильё для населения, но и значительные инвестиции в строительную отрасль. Наиболее активное развитие в сфере недвижимости Беларуси наблюдается в крупных городах и региональных центрах. Однако, несомненным лидером по количеству сделок является город Минск. В среднем, за последние одиннадцать лет в Минске ежегодно совершается минимум в шесть раз больше сделок, чем в областных центрах Республики Беларусь. Динамика количества сделок в областных центрах и столице Республики Беларусь представлена на рис. 1 и рис. 2 [2].

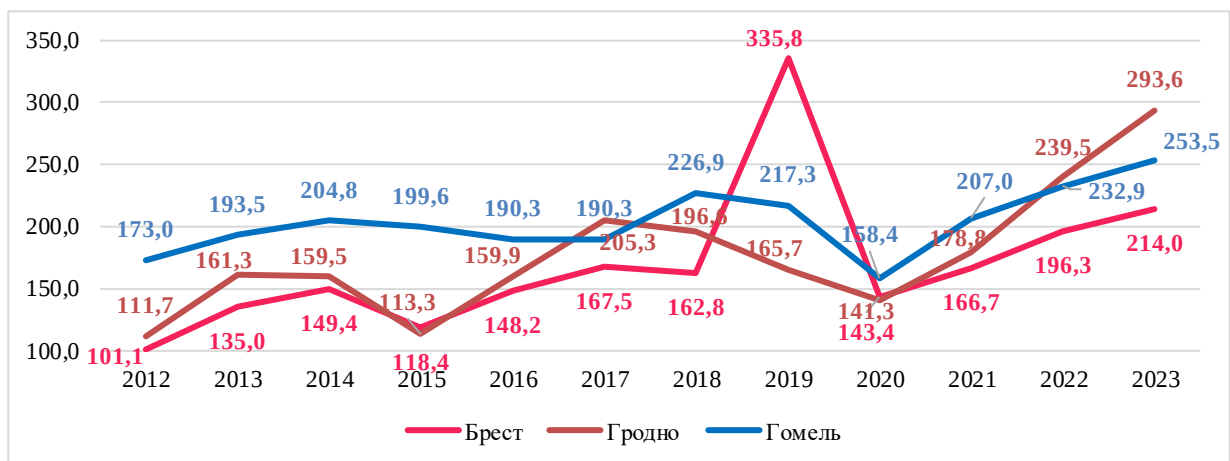


Рис. 1. Динамика количества сделок в Бресте, Гомеле и Гродно, шт.

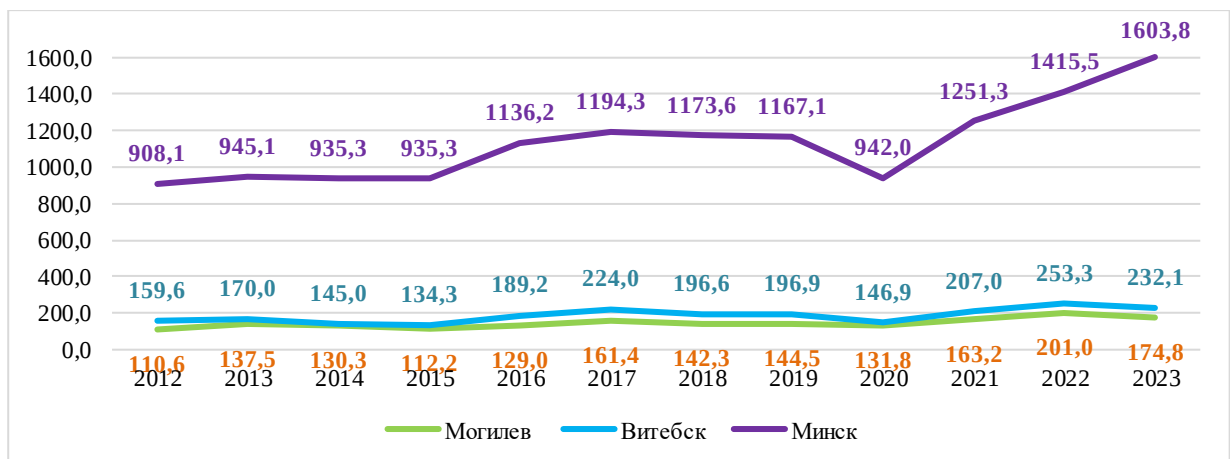


Рис. 2. Динамика количества сделок в Витебске, Могилеве и Минске, шт.

Похожая ситуация и со стоимостью одного квадратного метра жилья. В период с 2012 по 2023 года в столице стоимость одного квадратного метра жилплощади в 2 раза превосходит цены в областных центрах. Динамика стоимости квадратного метра жилья в Минске и областных центрах Республики Беларусь изображена на рис. 3 и рис. 4 [2].

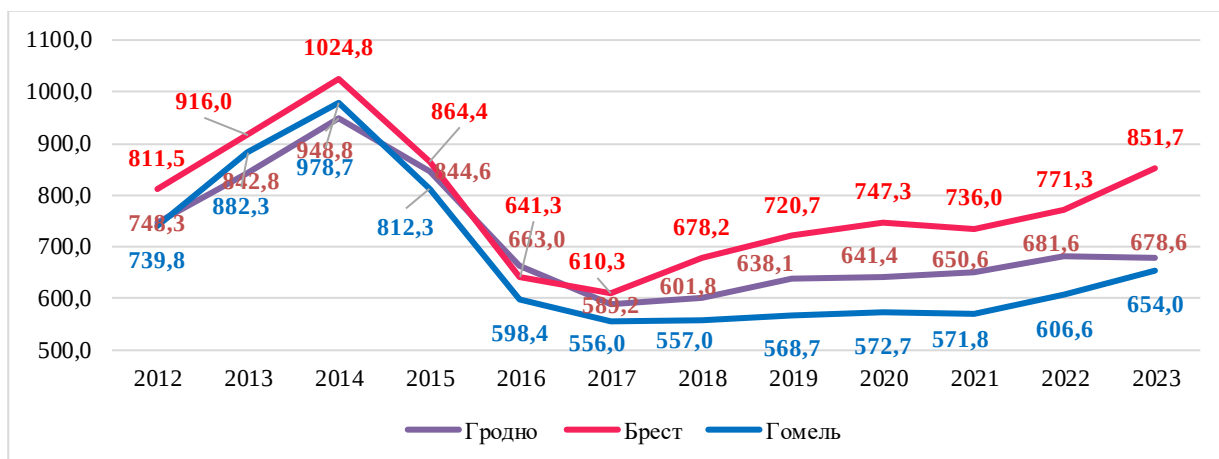


Рис. 3. Динамика стоимости квадратного метра жилья в Бресте, Гомеле и Гродно, USD/м²

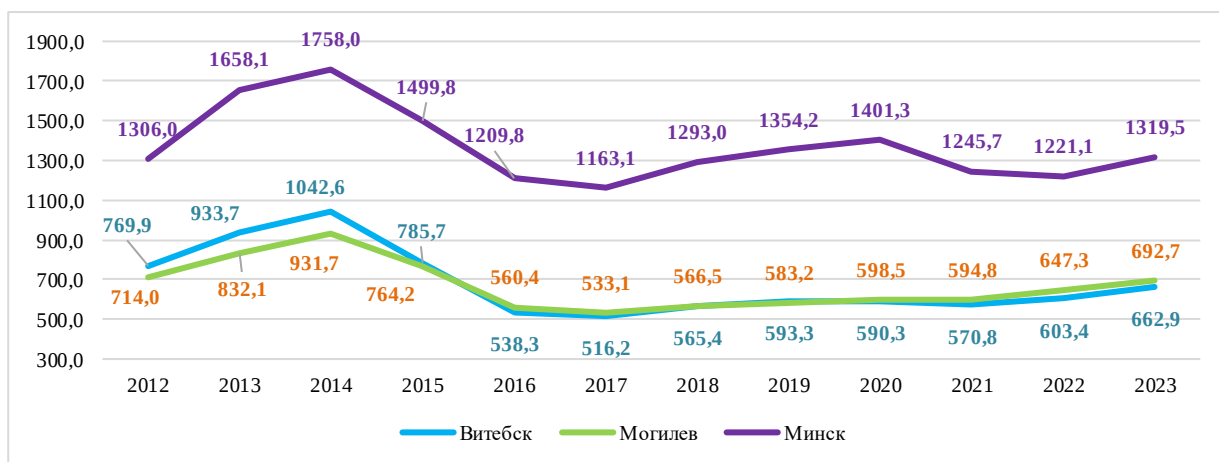


Рис. 4. Динамика стоимости квадратного метра жилья в Витебске, Могилеве и Минске, USD/м²

Для анализа факторов, влияющих на стоимость жилой недвижимости, необходимо отметить, что формирование цены на рынке недвижимости происходит под воздействием внешних и внутренних факторов.

К внутренним факторам относят: институциональные факторы; объем и динамику спроса на рынке недвижимости; объем предложения на рынке; параметры, корректирующие цену отдельно взятой квартиры по отношению к

среднему уровню цен; динамичность рынка; соотношение цен первичного и вторичного рынка; информационную обеспеченность и открытость рынка.

К внешним факторам относят: макроэкономические факторы; микроэкономические факторы; социальное положение в регионе [3].

Для моделирования рынка недвижимости используются различные подходы, такие как:

1. Моделирование ценообразования на рынке жилой недвижимости методами системной динамики — это подход, позволяющий анализировать и прогнозировать цены на жилье, учитывая сложные взаимосвязи между различными факторами рынка [4].

2. Эконометрическое моделирование. Данное моделирование использует статистические методы для оценки и прогнозирования стоимости недвижимости на основе статистических данных и тенденций рынка. Эконометрическое моделирование и анализ используется для выявления основных факторов, влияющих на формирование цены на объекты недвижимости, а также степени их влияния [5].

3. Модели оценки стоимости строящейся недвижимости. Данные модели особенно актуальны для рынка первичного жилья, где анализируются такие факторы, как расстояние до метро, общая площадь, жилая площадь, площадь кухни, количество комнат, тип санузла, экология района, год сдачи, надежность застройщика и наличие торговых центров [5].

4. Пространственная модель. Модели такого рода оценивают стоимость недвижимости, учитывая её расположение и взаимодействие с окружающей средой. Данная модель может включать анализ влияния близости к центру города, транспортной доступности и других локационных факторов [6].

Для обоснования факторов, влияющих на стоимость жилой недвижимости в г. Минске было выбрано эконометрическое моделирование, а именно, построение регрессионной модели.

Для анализа были выбраны следующие показатели: средний курс белорусского рубля по отношению к доллару США, руб. (EXCHANGE); номинальная начисленная средняя заработная плата по г. Минску, руб. (SALARY); среднегодовой индекс потребительских цен (ИПЦ), % к предыдущему месяцу (CPI); среднегодовая стоимость одного метра квадратного жилья в г. Минске, USD/м² (PRICE).

В качестве эндогенной переменной в модели выступает стоимость одного метра квадратного жилья в долларовом выражении, а в качестве экзогенных — средний курс белорусского рубля, среднегодовой ИПЦ, номинальная начисленная средняя заработная плата по Минску в национальной валюте.

Данные для построения модели были взяты из экономической статистики Национального статистического комитета Республики Беларусь

за 2012-2023 гг. [7], статистического раздела портала Realt.by [2], а также с официального сайта Национального банка Республики Беларусь [8]. Для построения и анализа регрессионной модели использовался пакет «Анализ данных» Microsoft Excel.

При анализе результатов данного регрессионного анализа было выявлено, что модель является неадекватной. В связи с этим, в результате работы, была построена регрессионная модель, являющаяся адекватной и содержащая лишь статистически значимый фактор.

Исходные данные для моделирования представлены в табл. 1.

Таблица 1

Исходные данные для построения регрессионной модели

Год	X1 EXCHANGE	Y PRICE
2012	0,837	1306,000
2013	0,897	1658,096
2014	1,026	1758,000
2015	1,625	1499,846
2016	1,999	1209,808
2017	1,933	1163,132
2018	2,040	1292,981
2019	2,088	1354,154
2020	2,461	1401,308
2021	2,538	1245,712
2022	2,642	1221,077
2023	3,008	1319,509

Составлено по: [2, 6].

Для обоснования выбора экономического показателя и целесообразности его использования при составлении эконометрической модели воспользуемся полученными результатами корреляционного анализа, представленными в табл. 2.

Таблица 2

Корреляционная матрица

	X1	Y
X1	1	
Y	- 0,60085	1

Исходя из представленной корреляционной матрицы, можно сделать вывод, что между стоимостью одного метра квадратного жилья в г. Минске и средним курсом белорусского рубля по отношению к доллару США существует значительная отрицательная корреляция.

Результаты итогового регрессионного анализа представлены на рис. 5.

Регрессионная статистика						
Множественный R	0,600850891					
R-квадрат	0,361021793					
Нормированный R-квадрат	0,297123972					
Стандартная ошибка	153,8193047					
Наблюдения	12					
Дисперсионный анализ						
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>	
Регрессия	1	133680,8074	133680,8074	5,649986	0,038812687	
Остаток	10	236603,7848	23660,37848			
Итого	11	370284,5923				
	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
Y-пересечение	1668,243739	133,440677	12,50176316	1,99E-07	1370,919382	1965,568096
X1	-155,4214338	65,38636957	-2,376969922	0,038813	-301,111344	-9,73152335

Рис. 5. Регрессионная модель

Коэффициент детерминации R-квадрат равен 0,36. Это означает, что расчетные параметры модели на 36,1% объясняют зависимость между изучаемыми параметрами.

Коэффициент множественной корреляции R равен 0,60, из чего можно сделать вывод, что между признаком Y и фактором X1 существует значительная связь.

Уравнение регрессии, полученное в результате анализа, имеет вид:

$$y = 1668,24373920594 - 155,421433783952X1.$$

Из таблицы регрессионного анализа делаем вывод, что модель адекватна, а коэффициент b1 статистически значим.

Таким образом, в результате проведенного анализа различных факторов и построения регрессионной модели, было выявлено, что, из выбранных для анализа факторов, именно курс белорусского рубля к доллару сильнее всего оказывает влияние на стоимость квадратного метра жилья в Минске. Однако, данная модель не является высококачественной, что свидетельствует о том, что на стоимость квадратного метра жилой недвижимости также влияют факторы, не рассмотренные в рамках данных регрессионных моделей.

Библиографические ссылки

1. Фридман Дж., Ордубэи Н. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости. Перевод с английского. Москва: Дело, 1997
2. Статистика недвижимости. [Электронный ресурс]. URL: <https://realt.by/>. (дата обращения: 23.03.2023).
3. Особенности формирования цен на недвижимость по секторам рынка. [Электронный ресурс]. URL: <https://studfile.net/preview/2981537/page:4/>. (дата обращения: 26.03.2024).
4. Моделирование ценообразования на рынке жилой недвижимости методами системной динамики. [Электронный ресурс].: URL <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-tsenoobrazovaniya-na-rynke-zhiloy-nedvizhimosti-metodami-sistemnoy-dinamiki> (дата обращения: 27.03.2024).
5. Оценка рыночной стоимости квартир с помощью методов регрессионного анализа. [Электронный ресурс]. URL: https://psyjournals.ru/journals/mda/archive/2019_n2/mda_2019_n2_Gorobtsova.pdf. (дата обращения: 27.03.2024).
6. Проблемы моделирования оценки стоимости жилой недвижимости. [Электронный ресурс]. URL: <https://bijournal.hse.ru/data/2020/10/20/1375444946/1.pdf>. (дата обращения: 27.03.2024).
7. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.belstat.gov.by/>. (дата обращения: 25.03.2024).
8. Национальный банк Республики Беларусь. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nbrb.by/statistics/forexmarket/avrexrate>. (дата обращения: 25.03.2024).