

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-1-208-220

УДК 338.1(045)

JEL C11, C32, E31, Q43, R31

Анализ факторов, влияющих на динамику цен на жилую недвижимость в России

Н.С. Никитина

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

В данной работе мы построили VAR модель для идентификации и оценки влияния шоков реальной процентной ставки, спроса на недвижимость, цен на нефть, неопределенности и агрегированной деловой активности на цены жилой недвижимости в России. Актуальность исследования обусловлена следующим: динамика цен на недвижимость определяет потребительское и инвестиционное поведение домохозяйств, а серьезные колебания цен на недвижимость приводят к неблагоприятным последствиям во многих сферах жизни, поэтому все больше исследователей задаются вопросами наличия пузырей на рынке недвижимости, которые могут быть опасны для стабильности экономики. К тому же резкий рост стоимости жилья в России в 2020 г. – открытый вопрос для исследователей. Наша **цель** – определить, из-за каких факторов происходил рост цен на недвижимость в России на временном промежутке с I квартала 2000 по II квартал 2022 г. Для **оценки** была использована VAR модель с разложением по Холецкому. Рассмотрены несколько спецификаций с включением реальной цены на нефть в качестве экзогенной переменной и набора эндогенных переменных: реального ВВП, реальной процентной ставки, индекса неопределенности и индекса цен на жилье. Основной **вывод** работы – рынок жилья чувствителен к идентифицированным макроэкономическим шокам, а снижение процентной ставки приводит к росту спроса и цен на недвижимость. Оценка долгосрочной эластичности цен жилья по ценам на нефть составила 0,35, динамика цен на нефть объясняла существенную долю вариации цен на недвижимость, однако преобладающая роль в колебаниях цен жилья отводится шокам спроса на жилье. Сами же шоки спроса на жилье в России оказывали незначительное влияние на ВВП.

Ключевые слова: индекс цен на недвижимость; рынок жилья; VAR модели; макроэкономические шоки; шок реальной процентной ставки; историческая декомпозиция индекса цен на недвижимость; шок спроса на недвижимость; шок цен на нефть

Для цитирования: Никитина Н.С. Анализ факторов, влияющих на динамику цен на жилую недвижимость в России. *Финансы: теория и практика.* 2023;27(1):208-220. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-1-208-220

Analysis of Factors Affecting the Dynamics of Residential Real Estate Prices in Russia

N.S. Nikitina

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

ABSTRACT

In this paper, we have constructed a VAR model to identify and assess the impact of real interest rate shocks, real estate demand, oil prices, uncertainty, and aggregate business activity on residential real estate prices in Russia. The relevance of the research is due to the following: the dynamics of real estate prices determines the consumer and investment behavior of households, and serious fluctuations in real estate prices lead to adverse consequences in many areas of life, so more and more researchers are asking questions about the presence of bubbles in the real estate market, which can be dangerous to the stability of the economy. In addition, a sharp increase in the cost of housing in Russia in 2020 is an open question for researchers. Our **goal** is to determine what factors caused the rise in real estate prices in Russia in the time interval from the Q1 of 2000 to the Q2 of 2022. A VAR model with a Cholesky decomposition was used for the **evaluation**. Several specifications were considered with the inclusion of the real oil price as an exogenous variable and a set of endogenous variables: real GDP, real interest rate, uncertainty index and housing price index. The main **conclusion** of the paper is that the housing market is sensitive to identified macroeconomic shocks, and a decrease in the interest rate leads to an increase in demand and real estate prices. The estimate of the long-term elasticity of housing prices for

oil prices was 0.35, the dynamics of oil prices explained a significant proportion of the variation in real estate prices, but the predominant role in housing price fluctuations is given to housing demand shocks. The housing demand shocks in Russia itself had a negligible impact on GDP.

Keywords: real estate price index; housing market; VAR models; macroeconomic shocks; real interest rate shock; historical decomposition of the real estate price index; real estate demand shock; oil price shock

For citation: Nikitina N.S. Analysis of factors affecting the dynamics of residential real estate prices in Russia. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(1):208-220. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-1-208-220

ВВЕДЕНИЕ

В 2020 г. цены на жилье существенно выросли (рис. 1). «В среднем по России стоимость жилой недвижимости выросла на 12%, однако в ряде регионов цены поднялись на 20 и 30%»¹.

В целом колебания цен на жилье могут иметь огромные макроэкономические последствия. Именно это и показал мировой экономический кризис 2008 г., когда рынок недвижимости оказался одним из важнейших каналов влияния традиционных структурных шоков на динамику макроэкономических переменных. К тому же рынок недвижимости является серьезным самостоятельным источником макроэкономической нестабильности. Произошедшие события стимулировали рост исследований сферы рынка жилья.

В данной работе используется стандартная векторная авторегрессионная модель (VAR), а для идентификации шоков — разложение по Холецкому. Мы идентифицировали шок реальной процентной ставки, неопределенности, агрегированного предложения и спроса на жилье, а также шок цен на нефть как важный источник макроэкономической нестабильности на рынке недвижимости России.

Работа построена следующим образом: во втором разделе представлен обзор литературы, в третьем — описание данных, в четвертом — эмпирические модели и результаты расчетов, в пятом — выводы.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Процентные ставки по праву являются важнейшими детерминантами цен на недвижимость в рамках ценообразования на активы, а также фактор, влияющий на доступность кредитов. Цена на недвижимость, при прочих равных, может быть рассмотрена как приведенная стоимость будущих рентных платежей. Тогда, если реальная процентная ставка понижается, то приведенная стоимость этих рентных платежей растет. Если абстрагироваться от амортизации и издержек на

содержание недвижимости, то при снижении процентных ставок цена недвижимости должна расти. К тому же ожидаемая приведенная стоимость будущих рентных платежей должна быть равна доходности альтернативных инвестиций с сопоставимым уровнем риска, как считает J.M. Poterba [1].

Анализу вклада динамики реальных процентных ставок в цены на недвижимость посвящен ряд работ. S. Claessens с соавторами [2] доказал проциклическое поведение цен на жилье, а низкие процентные ставки предшествуют пикам цен на недвижимость с опережением на несколько лет, что было объяснено в работе A.G. Ahearne с соавторами [3]. D. Miles и V. Monro [4] объясняют рост цен на жилье по отношению к доходам в Великобритании существенным снижением реальной безрисковой процентной ставки. Похожее исследование было проведено J. Ayuso с соавторами [5]. Используя простые соотношения цен на активы, изменения цен на жилье, можно полностью объяснить изменениями реальных процентных ставок ex-post. В то же время в работе K.N. Kuttner [6] также рассматривается взаимосвязь между процентными ставками и ценами на жилье, но утверждается, что влияние процентных ставок на цены на недвижимость довольно скромное.

В работе M. Iacoviello [7] положительный шок агрегированного предложения статистически значимо снижает цены на жилье в течение нескольких кварталов: шок повышает доходность капитала, что приводит к росту реальных процентных ставок. Далее M. Iacoviello и S. Neri [8] задались вопросом: какие источники макроэкономической нестабильности влияют на рынок недвижимости в США? Исследователи выделяют три шока: шок спроса на жилье, денежно-кредитной политики (ДКП) и технологический шок. Шок ДКП оказывает негативное влияние на цены, что подтверждено более ранними исследованиями тех же авторов и K. Carstensen с соавторами [8–10]. В работе T. Y. Bian и P. Gete [11] используется похожая методология. Основную роль в динамике цен на жилье играют шоки производительности труда и избытка сбережений.

Оценка реакции рынка жилья на шок ДКП была проведена у K. Carstensen [10]. Авторы выясняют, что

¹ Материалы информационного агентства «РБК». URL: <https://www.rbc.ru/society/08/04/2021/606efdb09a79472934b87a8b> (дата обращения: 12.08.2021).

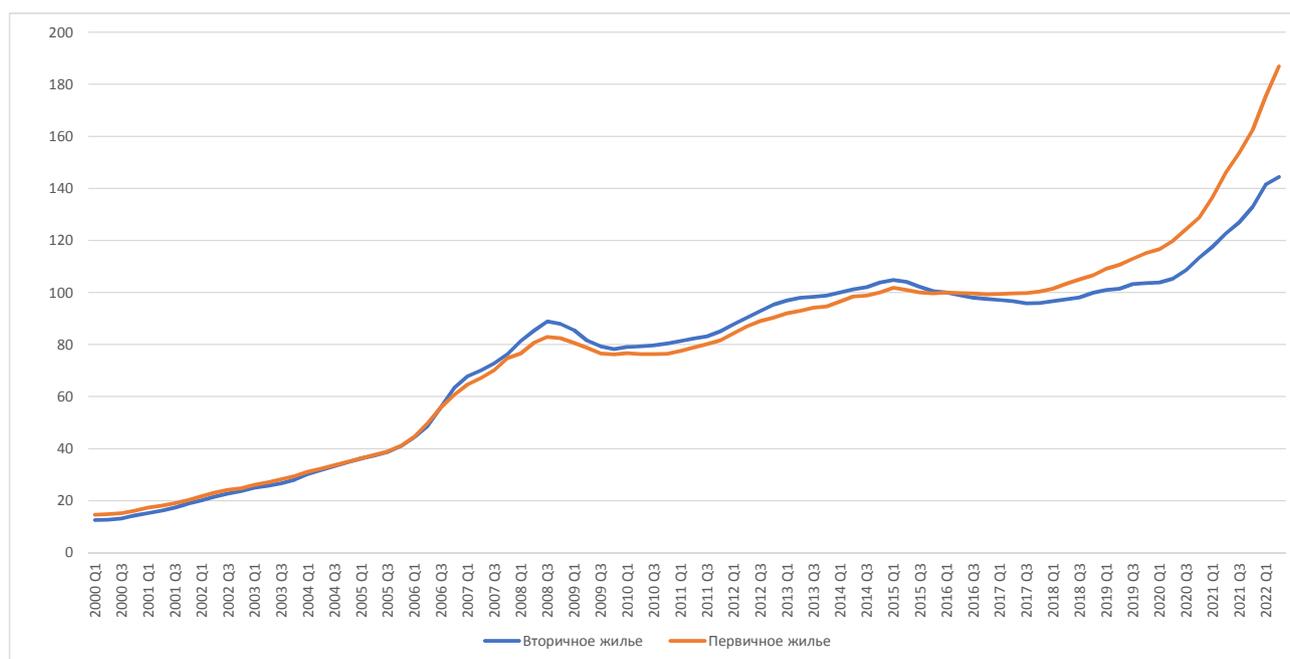


Рис. 1 / Fig. 1. Индекс цен на недвижимость в целом по России в постоянных ценах I квартала 2016 г. / The Index of Real Estate Prices in Russia in Constant Prices of the Q1 of 2016

Источник / Source: Единая межведомственная информационно-статистическая система / Unified interdepartmental information and statistical system. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/30925> (дата обращения: 19.10.2022) / (accessed on 19.10.2022).

страны можно разделить на 2 кластера относительно степени реакции на шок: страны с сильной реакцией и со слабой. Реакция обусловлена институциональными характеристиками ипотечного рынка. Результат пересекается с выводами из статьи М. Iacoviello [7]. А. Nocera и М. Roma [13] рассматривали роль цен на жилье в трансмиссионном механизме денежно-кредитной политики: из-за высоких цен на жилье растет благосостояние домовладельцев, которое рассматривается как сумма ликвидных финансовых активов.

Реакция рынка жилья на шоки нефтяного сектора отличается в зависимости от того, является ли страна нефтеэкспортером или нефтеимпортером [14–16]. Что касается российской практики, в работе А.В. Сальникова и О.М. Михеевой [17] представлена модель ценообразования на рынке недвижимости Москвы. На основе МНК модели было выявлено значимое положительное влияние цен на нефть марки Urals в динамике цен на жилье.

Н. Hirata с соавторами [18] используют модель FAVAR для того, чтобы доказать существование синхронизации динамики цен на жилье в 18 европейских странах. Для выделения специфического шока кредитного рынка использована методология R. Meeks [19]. В статье G. Baurle и R. Scheufele [20] было оценено влияние условий кредитного рынка на цены на жилье и на основные макроэкономические показатели: шок денежно-кредитной политики и спроса на жилье положительно влияет

на реальную экономическую активность после финансового кризиса.

Экономическая неопределенность напрямую влияет на поведение экономических агентов, из-за мотива предосторожности домохозяйства увеличивают сбережения [21]. Если трактовать покупку жилой недвижимости как сбережения, то рост неопределенности в экономике может приводить к росту спроса на недвижимость и, соответственно, ее цен. [22, 23]. Рынок ипотечного кредитования в России отстает от развитых стран: процентные ставки существенно завышены [24]. Доступность жилья в России была проанализирована в статье Н.Б. Косаревой и Т.Д. Полиди [25], которые отмечают рост доступности жилья в крупных городских агломерациях. Оценка эффективности мер государственной поддержки ипотечного кредитования на доступность жилья в России была проведена в работе Н. Илюнькиной и Я. Рожиной [26]. Авторы рассчитали, что субсидирование ипотечной ставки в размере 3,5 п.п. приводит к росту цен недвижимости на 10,5%.

ОПИСАНИЕ ДАННЫХ

Для расчетов были использованы квартальные данные с I квартала 2000 г. по II квартал 2022 г. Рассматриваются несколько спецификаций с включением реальной цены на нефть (*oil*) в качестве экзогенной переменной и трех или двух эндогенных переменных: реального ВВП (*gdp*),

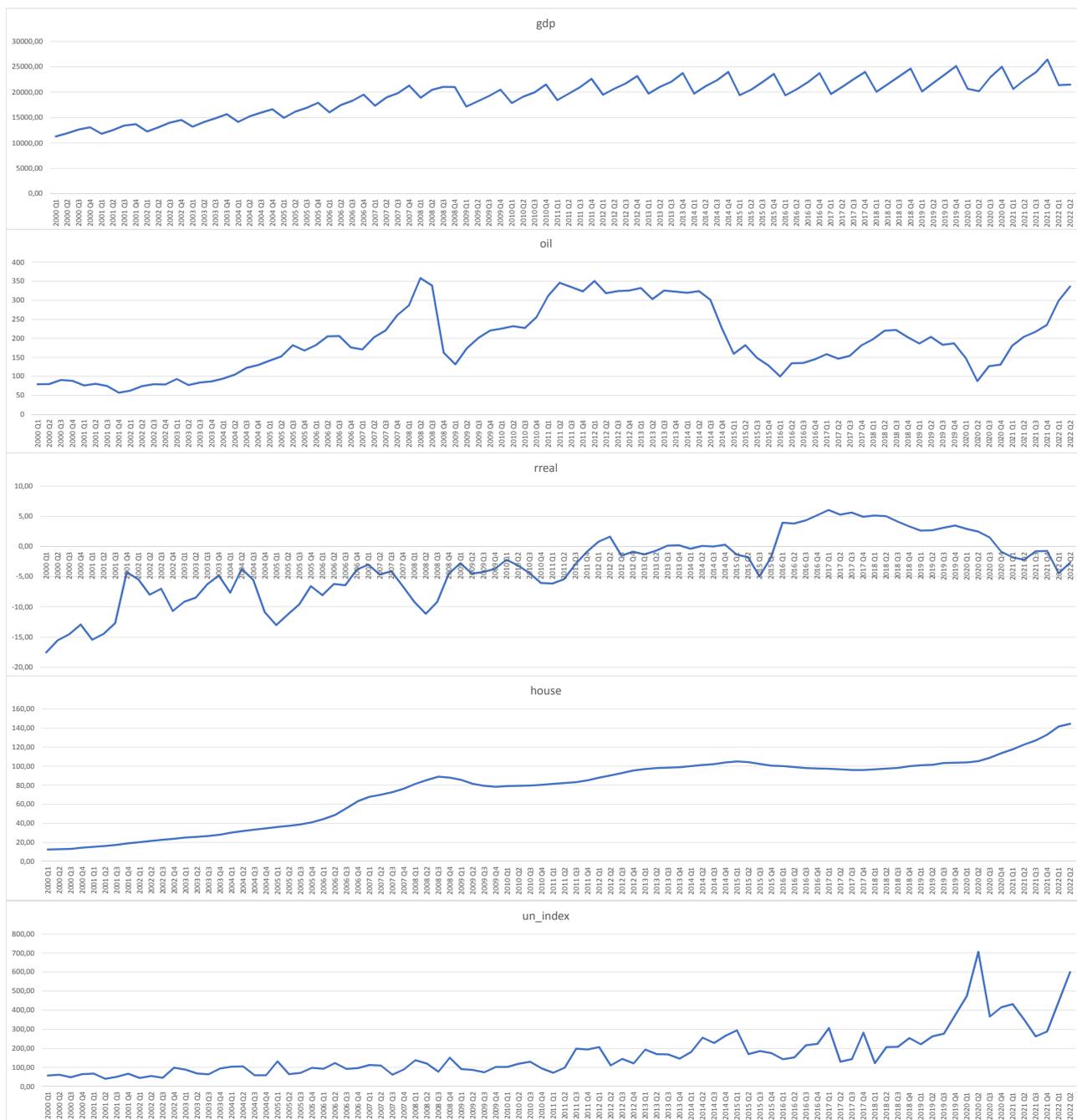


Рис. 2 / Fig. 2. Динамика используемых переменных / Dynamics of the Variables

Источник / Source: Федеральная служба государственной статистики, Центральный банк РФ, Единая межведомственная информационно-статистическая система, Federal Reserve Economic Data / Federal State Statistics Service, The Central Bank of the Russian Federation, Unified interdepartmental information and statistical system, Federal Reserve Economic Data. (дата обращения: 19.10.2022) / (accessed on 19.10.2022).

реальной процентной ставки (*rreal*), индекса цен на рынке жилья (*house*) и индекса неопределенности (*un_index*) (обоснование выбора конкретного показателя будет дано далее). Во всех моделях приводим результаты для индекса цен вторичного жилья. Результаты для индекса цен первичного жилья практически идентичны и могут быть предоставлены отдельно по запросу. Реальные пере-

менные выражены в ценах 2016 г. и при необходимости очищены от сезонности процедурой X-13 ARIMA в Gretl. На рис. 2 представлена динамика используемых переменных.

Индекс цен на рынке жилья взят в целом по России по всем типам квартир. Стоит уточнить, что индекс рассчитывается на основе зарегистрированных цен и определяется отношением стоимости

Выбор числа лагов по значениям информационных критериев / Selection the Number of Lags Based on the Values of Information Criteria

Число лагов / Number of lags	Информационные критерии / Information criteria		
	AIC	BIC	HQC
1	-1,68	-1,43	-1,58
2	-1,94*	-1,57*	-1,79*
3	-1,90	-1,40	-1,70

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculations.

Примечание / Note: * наименьшее значение каждого критерия / Lowest value of each criterion.

определенного типа проданных квартир в ценах отчетного периода к стоимости квартир в ценах предыдущего периода. Это необходимо учитывать, так как существует разница между фактической ценой сделки и ценой предложения². В качестве реальной процентной ставки мы использовали ставку MIACR за вычетом инфляции. В качестве показателя инфляции использованы данные в виде «квартал к соответствующему кварталу предыдущего года». Такой подход позволяет получить сезонно дифференцированные ряды, а значит, отсутствует необходимость очищать полученный ряд от сезонности дополнительно.

ЭМПИРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ

Рассмотрим простейшую VAR модель с включением реальной ставки процента и индекса цен на недвижимость как эндогенных переменных. Мы включаем цену на нефть марки Brent в модель в качестве экзогенной переменной. Можем предположить, что в России внутренние макроэкономические показатели не влияют на динамику используемой нами экзогенной переменной, но она в значительной степени может оказывать влияние на наш набор эндогенных переменных. Модель представлена в следующем виде:

$$y_t = \sum_{i=1}^2 A_i y_{t-i} + \sum_{i=0}^2 B_i oil_{t-i} + a_1 d_t + u_t,$$

где y_t — вектор эндогенных переменных модели; A_i — матрица перед лагами эндогенных переменных; B_i — матрица перед значением экзогенных переменных; oil_t — вектор цен на нефть; d_t — бинарная переменная на структурный сдвиг; u_t —

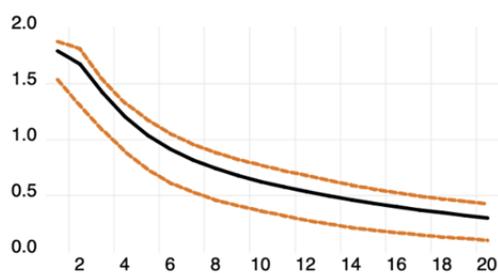
вектор ошибок. Переменные индекса цен на недвижимость и на нефть используются в логарифмических разностях, реальная ставка процента — в логарифмических уровнях. Как и в работе Д.А. Ломоносова с соавторами [27], мы принимаем во внимание структурный сдвиг в долгосрочных темпах роста во время кризиса 2008 г. Для оценки даты сдвига берем III квартал 2007 г., как и в работе А.В. Полбина и А.А. Скроботова [28].

При оценке модели мы применяем два лага эндогенных переменных, а также два лага экзогенных переменных вместе с текущим значением. Информационные критерии для выбора оптимального порядка лага представлены в таблице.

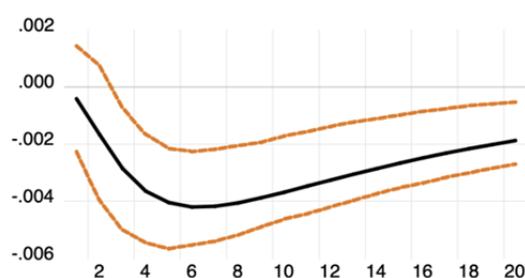
Для идентификации структурных шоков в этой модели используется классическое разложение Холецкого, при котором мы можем упорядочить влияние шоков по экзогенности. Порядок переменных следующий: цена на нефть, реальная ставка процента и индекс цен на недвижимость. На рис. 3–5 представлены импульсные отклики цен на недвижимость и реальной процентной ставки на соответствующие шоки с 68%-ными доверительными интервалами, полученными на основе бутстрапа.

В ответ на положительный шок реальной процентной ставки индекс цен на недвижимость снижается. Реакция темпа роста индекса цен на недвижимость значима на всем рассматриваемом временном промежутке и затухает через 1,5 года после шока, достигая дна к V кварталу. Такая чувствительность рынка жилья к процентной ставке может интерпретироваться следующим образом: так как домохозяйства ограничены в заимствованиях — в сумме возможного кредита, то увеличение доступности кредитов из-за снижения процентной ставки приведет к увеличению цен на жилье из-за возросшего спроса. Во время положительного шока реальной процентной ставки ситуация обратная. Также рост (снижение) ставки процента

² Сбериндекс. URL: <https://sberindex.ru/ru?partition=7> (дата обращения: 24.09.2021).



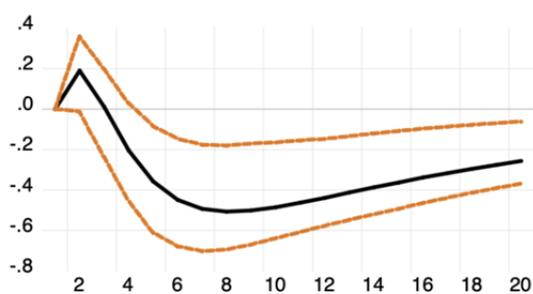
Реальная ставка процента



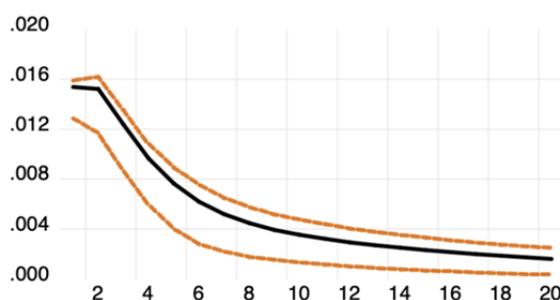
Темп роста индекса цен на недвижимость

Рис. 3 / Fig. 3. Импульсные отклики на шок реальной процентной ставки / Impulse Responses to the Real Interest Rate Shock

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculations.



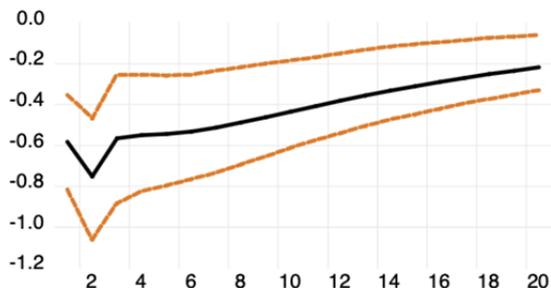
Реальная ставка процента



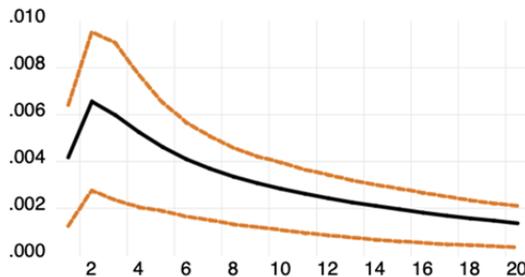
Темп роста индекса цен на недвижимость

Рис. 4 / Fig. 4. Импульсные отклики на шок спроса на жилье / Impulse Responses to Housing Demand Shock

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculations.



Реальная ставка процента



Темп роста индекса цен на недвижимость

Рис. 5 / Fig. 5. Импульсные отклики на шок цен на нефть / Impulse Responses to the Oil Price Shock

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculations.

будет приводить при прочих равных к снижению (росту) приведенной стоимости рентных платежей и, соответственно, оказывать отрицательное (положительное) давление на цены недвижимости.

На рис. 5 представлены импульсные отклики на шок цен на нефть. В ответ на положительный шок цен на нефть темп роста индекса цен на недвижимость значительно увеличивается и достигает максимума во II–III квартале, влияние шока значительно затухает через 20 кварталов. Такое влияние шока согласуется с обзором литературы и подтверждает факт чувствительности рынка жилья к состоянию рынка нефтепродуктов.

Для расчета мультипликатора цен на недвижимость по ценам на нефть нам необходимы накопленные импульсные отклики темпа роста индекса цен на шок цен на нефть (рис. 6).

Исходя из расчетов — при росте цены на нефть на 17%, что соответствует одному стандартному отклонению, стоимость недвижимости вырастает на 6%, т.е. эластичность цен на недвижимость равняется 0,35. Если провести сопоставление с эластичностями других показателей, то эластичность цен на недвижимость по ценам на нефть оказывается немного выше аналогичного показателя для потребления и инвестиций — 0,3 и 0,25 соответственно [29].

Далее рассмотрим декомпозицию дисперсии ошибки прогноза (FEVD). Результаты представлены на рис. 7. Шок цен на нефть объясняет от 5 до 18% дисперсии ошибки прогноза для индекса цен на недвижимость, в то время как доля объясненной дисперсии шоком реальной процентной ставки постепенно растет с 0 до 8%, вклад шоков реальной процентной ставки — ограниченный.

Цены на недвижимость, как и можно было ожидать, в исторической ретроспективе были сильно подвержены шокам цен на нефть практически на всем рассматриваемом временном промежутке (рис. 8).

В 2017–2019 гг. ситуация изменилась: цены на нефть стабилизировались и перестали оказывать повышающее воздействие на цены на недвижимость. Сам по себе шок реальной процентной ставки воздействует лишь незначительно на динамику интересующего нас показателя. Однако стоит отметить, что этот шок оказывает слабо положительное влияние до кризиса 2014–2015 гг., но с наступлением кризиса после повышения процентных ставок Банком России его влияние усиливается уже в отрицательную сторону, достигая дна во II квартале 2018 г. В докризисный период 2006–2007 гг. рост благосостояния населения и развитие финансового рынка привели к возросшему спросу на рынке ипотечного кредитования за счет увеличения доступности кредитов, и, соответственно, к росту спроса на рынке недвижимости. Резкий рост цен на недвижимость в 2020 г. объясняется шоком спроса на недвижимость. Расширение спроса могло произойти из-за повышенного спроса на метраж в рамках развития удаленной работы, из-за мотива предосторожности, в рамках

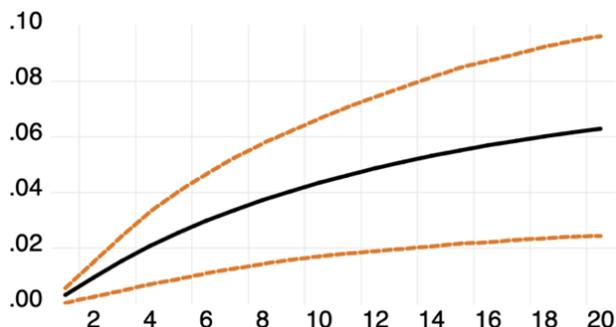
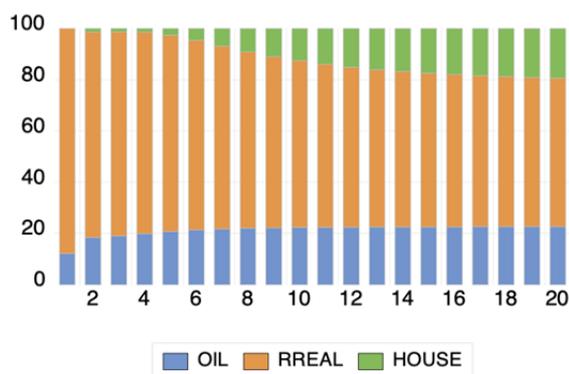


Рис. 6 / Fig. 6. Накопленный импульсный отклик индекса цен на недвижимость на шок цен на нефть / Accumulated Impulse Response of the Real Estate Price Index to the Oil Price Shock

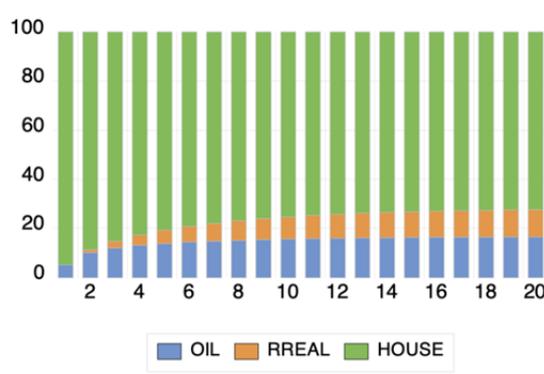
Источник / Source: расчеты автора / Author's calculations.

которого домохозяйства, столкнувшись с большой неопределенностью в развитии финансового рынка, в динамике инфляции, решили обезопасить сбережения за счет вложения в недвижимость, из-за расширения льготной ипотеки. При этом мягкая денежно-кредитная политика наряду с относительно высокой инфляцией позволила свести предыдущий отрицательный вклад шоков реальной ставки процента к нулю. Рост цен в период 2020–2022 гг. объясняется в основном шоком цен на нефть, который оказывал повышающее влияние. В то же время шок спроса на жилье и шок реальной процентной ставки способствовали «охлаждению» рынка недвижимости. Разнонаправленное движение факторов не помогло стабилизировать и уравновесить рост цен.

Во вторую спецификацию мы добавляем в вектор эндогенных переменных реальный ВВП как значимый фактор доходов. Историческая декомпозиция



Реальная ставка процента



Темп роста индекса цен на недвижимость

Рис. 7 / Fig. 7. Декомпозиция дисперсии ошибки прогноза / Forecast Error Variance Decomposition

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculations.

Примечание / Note: вертикальная линия — процент объясненной дисперсии; горизонтальная линия — кварталы / The vertical line is the percentage of the explained variance; the horizontal line is the quarters.

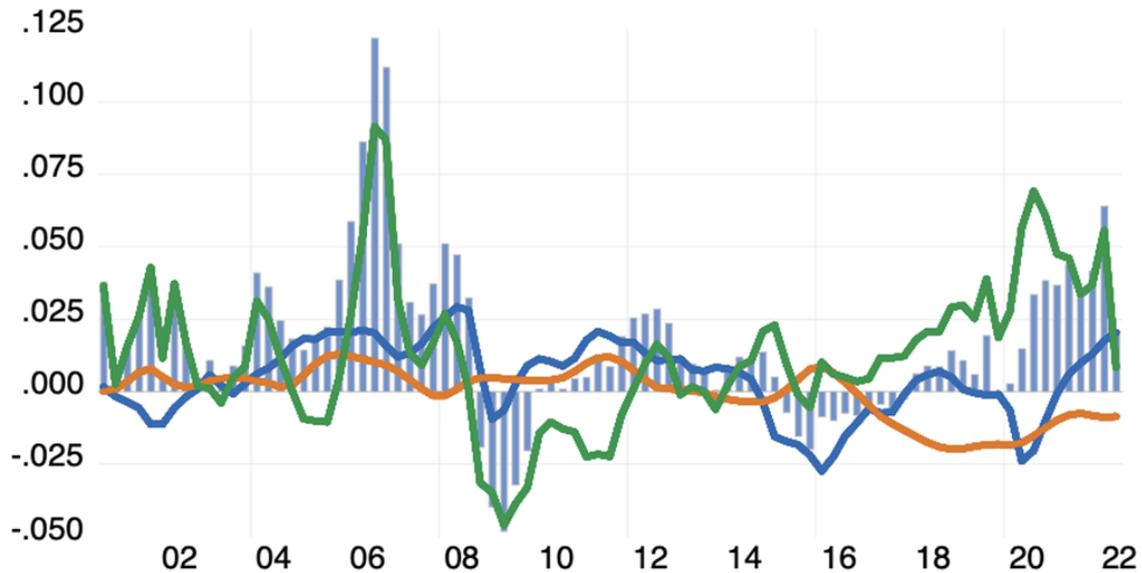


Рис. 8 / Fig. 8. Историческая декомпозиция индекса цен на недвижимость / Historical Decomposition of the Real Estate Price Index

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculations.

Примечание / Note: голубые вертикальные столбцы – отклонение истинного значения временного ряда от его же безусловного среднего; синяя линия – шок цены на нефть; зеленая линия – шок спроса на жилье; оранжевая линия – шок реальной процентной ставки / Blue vertical columns is the deviation of the true value of the time series from its unconditional average; blue line – oil price shock; green line – housing demand shock; orange line – real interest rate shock.

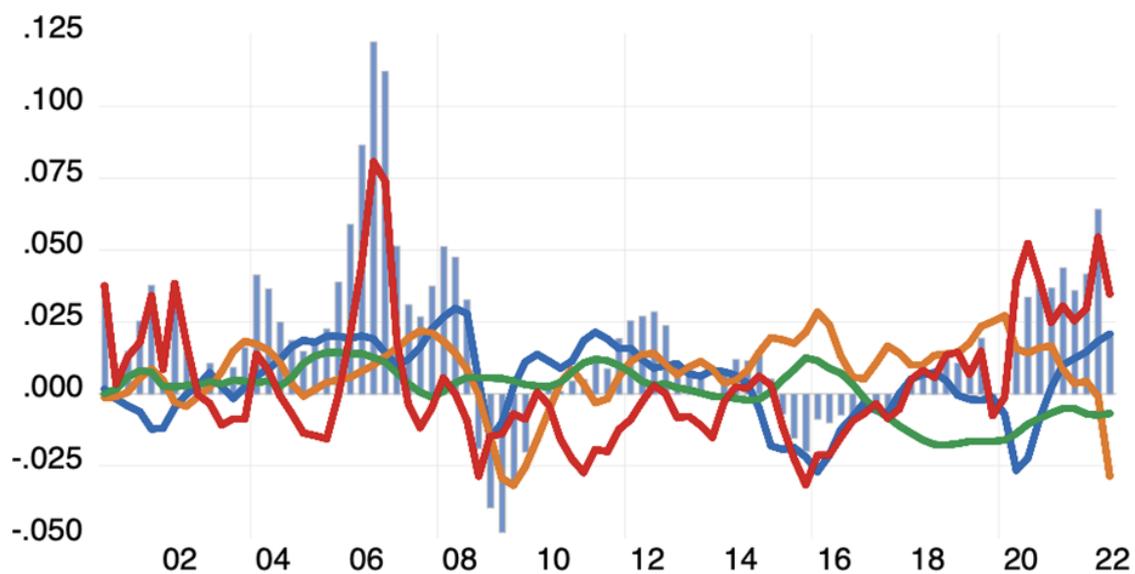


Рис. 9 / Fig. 9. Историческая декомпозиция индекса цен на недвижимость / Historical Decomposition of the Real Estate Price Index

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculations.

Примечание / Note: голубые вертикальные столбцы – отклонение истинного значения временного ряда от его же безусловного среднего; синяя линия – шок цены на нефть; оранжевая линия – шок агрегированного предложения; зеленая линия – шок реальной процентной ставки; красная линия – шок спроса на жилье / Blue vertical columns is the deviation of the true value of the time series from its unconditional average; blue line – oil price shock; orange line – aggregate supply shock; green line – real interest rate shock; red line – housing demand shock.

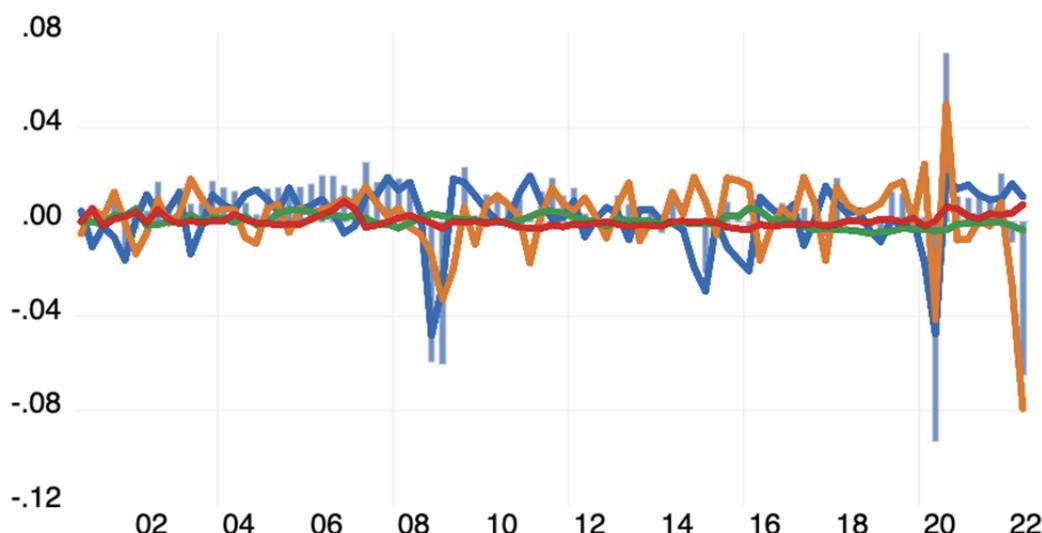


Рис. 10 / Fig. 10. Историческая декомпозиция ВВП / Historical Decomposition of GDP

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculations.

Примечание / Note: голубые вертикальные столбцы – отклонение истинного значения временного ряда от его же безусловного среднего; синяя линия – шок цены на нефть; оранжевая линия – шок агрегированного предложения; зеленая линия – шок реальной процентной ставки; красная линия – шок спроса на жилье / Blue vertical columns is the deviation of the true value of the time series from its unconditional average; blue line – oil price shock; orange line – aggregate supply shock; green line – real interest rate shock; red line – housing demand shock.

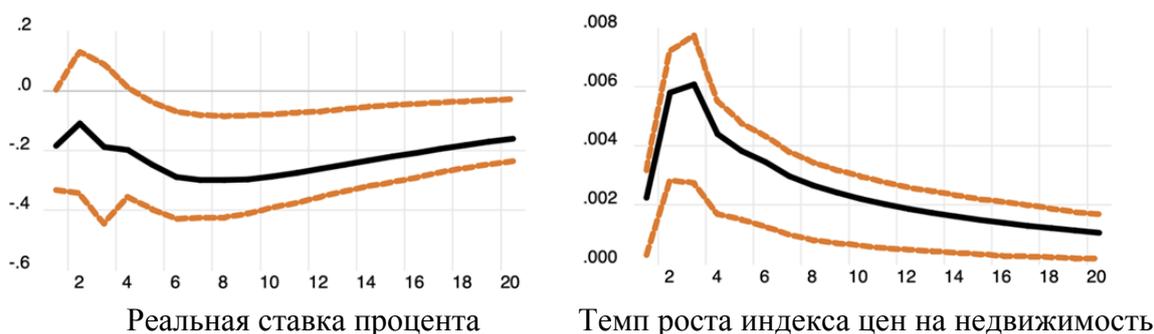


Рис. 11 / Fig. 11. Импульсные отклики на шок неопределенности / Impulse Responses to the Uncertainty Shock

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculations.

индекса цен на недвижимость представлена на рис. 9, а для ВВП — на рис. 10.

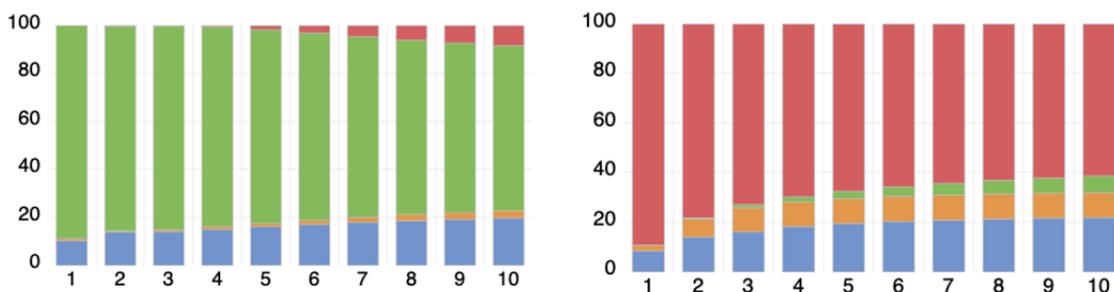
Из рис. 10 видно, что в России шок спроса на жилье (красная линия) не оказывает существенного влияния на динамику ВВП за исключением периода первых трех кварталов 2007 г., предшествующих мировому экономическому кризису 2008 г., и первых кварталов 2020 г.

В качестве индекса неопределенности мы используем Economic Policy Uncertainty Index для России. Этот индекс состоит из трех компонент: первая компонента — нормализованный индекс объема новостных статей, в которых обсуждается неопределенность экономической политики; вторая компонента — уровень неопределенности

относительно налогового кодекса, третья компонента — дисперсия между прогнозами отдельных экспертов (подробнее³). Другие индексы неопределенности (World Uncertainty Index, Geopolitical Risk Index, CBOE Volatility Index: VIX) не показали значимых результатов в процессе моделирования, поэтому было принято решение остановиться на первом — Economic Policy Uncertainty Index (*un_index*).

На рис. 11 представлены импульсные отклики цен на недвижимость и реальной процентной ставки на шок неопределенности.

³ URL: <https://www.policyuncertainty.com/methodology.html> (дата обращения: 19.10.2022).



Реальная ставка процента

Темп роста индекса цен на недвижимость

Рис. 12 / Fig. 12. Декомпозиция дисперсии ошибки прогноза / Forecast Error Variance Decomposition

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculations.

Примечание / Note: вертикальная линия – процент объясненной дисперсии; горизонтальная линия – кварталы. Цвета: красный – шок спроса на жилье; зеленый – шок реальной процентной ставки; оранжевый – шок неопределенности; синий – шок цен на нефть / The vertical line is the percentage of the explained variance; the horizontal line is the quarters. Colors: red – housing demand shock; green – real interest rate shock; orange – uncertainty shock; blue – oil price shock.

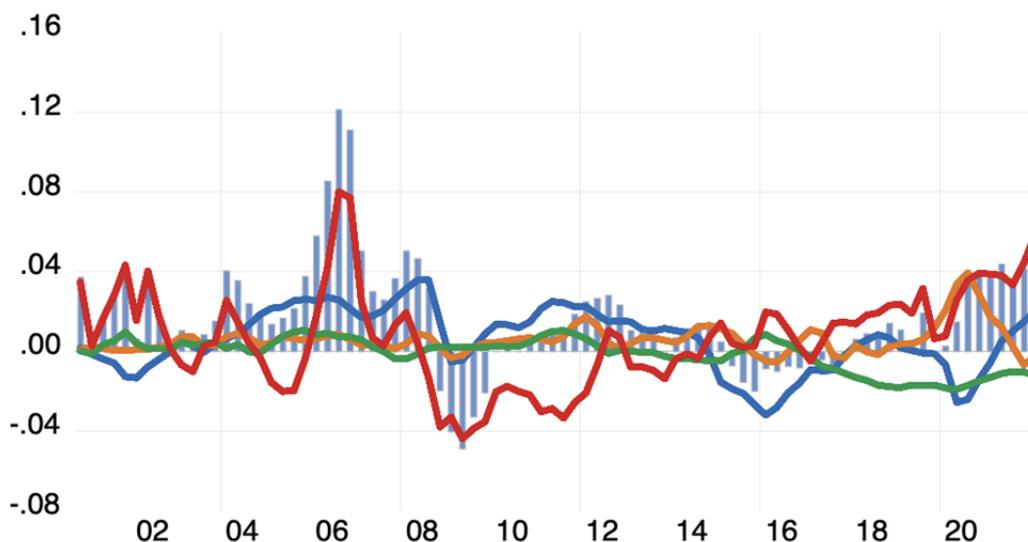


Рис. 13 / Fig. 13. Историческая декомпозиция индекса цен на недвижимость / Historical Decomposition of the Real Estate Price Index

Источник / Source: расчеты автора / Author's calculations.

Примечание / Note: голубые вертикальные столбцы – отклонение истинного значения временного ряда от его же безусловного среднего; синяя линия – шок цены на нефть; зеленая линия – шок реальной процентной ставки; оранжевая линия – шок неопределенности; красная линия – шок спроса на жилье / Blue vertical columns is the deviation of the true value of the time series from its unconditional average; blue line – oil price shock; green line – real interest rate shock; orange line – uncertainty shock; red line – housing demand shock.

В ответ на положительный шок неопределенности индекс цен на недвижимость значительно увеличивается и достигает максимума в III квартале.

Результаты декомпозиции дисперсии ошибки прогноза (рис. 12) показывают, что шок неопределенности объясняет до 10% дисперсии.

На графике с исторической декомпозицией (рис. 13) шок неопределенности описывает значительное увеличение индекса цен на недвижимость

начиная с 2020 г. Таким образом в связи с увеличением неопределенности из-за эпидемиологического кризиса экономические агенты значительно увеличили свои сбережения из-за мотива предосторожности, которые были направлены на покупку жилой недвижимости, которую можно отнести к одному из самых безопасных активов (особенно в сравнении с акциями), что при низкоэластичном предложении на рынке жилья привело к серьезному росту цен.

ВЫВОДЫ

В данной работе мы идентифицировали и оценили влияние шоков спроса на недвижимость, цен на нефть и агрегированной деловой активности на цены жилой недвижимости в России. Для этого была использована стандартная векторная авторегрессионная модель (VAR), а для идентификации шоков использовалось разложение по Холецкому.

На основе импульсных функций отклика было обнаружено значимое влияние идентифицированных нами шоков как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде. Такое поведение рынка недвижимости объясняется чувствительностью данного рынка к шокам подобного типа. Также результаты исторической декомпозиции подтверждают значи-

мость выбранных нами переменных. Резкий рост цен на недвижимость в 2020 г. объясняется шоком спроса на недвижимость. Расширение спроса могло произойти из-за увеличившегося спроса на метраж в рамках развития удаленной работы или из-за мотива предосторожности. Оценка долгосрочной эластичности цен жилья по ценам на нефть составила 0,35, что разумно, так как получившаяся эластичность немного выше аналогичных показателей для потребления и инвестиций.

Одним из ограничений настоящей работы является отсутствие учета даты введения программы льготной ипотеки в России. Для выявления причинно-следственных связей влияния этой меры необходимо использовать другие эконометрические подходы к оценке.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает благодарность Андрею Полбину за обсуждение и ценные замечания. Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС. Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия.

ACKNOWLEDGEMENTS

The author expresses gratitude to Andrey Polbin for the discussion and valuable comments. The article was written on the basis of the RANEPА state assignment research program. Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Poterba J.M. Tax subsidies to owner-occupied housing: An asset-market approach. *The Quarterly Journal of Economics*. 1984;99(4):729–752. DOI: 10.2307/1883123
2. Claessens S., Kose M.A., Terrones M.E. Financial cycles: What? how? when? *NBER International Seminar on Macroeconomics*. 2011;7(1):303–344. DOI: 10.1086/658308
3. Ahearne A. G. et al. House prices and monetary policy: A cross-country study. *International Finance Discussion Papers*. 2005;(841). URL: <https://www.federalreserve.gov/pubs/ifdp/2005/841/ifdp841.pdf>
4. Miles D., Monro V. UK house prices and three decades of decline in the risk-free real interest rate. *Economic Policy*. 2021;36(108):627–684. DOI: 10.1093/epolic/eiab006
5. Ayuso J., Blanco R., Restoy F. House prices and real interest rates in Spain. *Banco de España Documentos Ocasionales*. 2006;(0608). URL: <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/DocumentosOcasionales/06/Fic/do0608e.pdf>
6. Kuttner K. N. Low interest rates and housing bubbles: Still no smoking gun. In: Evanoff D. D. et al., eds. *The role of central banks in financial stability: How has it changed*. Singapore: World Scientific Publishing Company; 2013:159–185. (World Scientific Studies in International Economics. Vol. 30). DOI: 10.1142/9789814449922_0008
7. Iacoviello M. House prices and business cycles in Europe: A VAR analysis. *Boston College Working Papers in Economics*. 2002;(540). URL: <http://fmwww.bc.edu/ec-p/wp540.pdf>
8. Iacoviello M., Neri S. Housing market spillovers: Evidence from an estimated DSGE model. *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2010;2(2):125–164. DOI: 10.1257/mac.2.2.125
9. Iacoviello M. House prices, borrowing constraints, and monetary policy in the business cycle. *American Economic Review*. 2005;95(3):739–764. DOI: 10.1257/0002828054201477
10. Carstensen K., Hülsewig O., Wollmershäuser T. Monetary policy transmission and house prices: European cross-country evidence. *CESifo Working Paper*. 2009;(2750). URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/30647/1/60802841X.pdf>

11. Bian T. Y., Gete P. What drives housing dynamics in China? A sign restrictions VAR approach. *Journal of Macroeconomics*. 2015;46:96–112. DOI: 10.1016/j.jmacro.2015.08.004
12. Iacoviello M., Neri S. The role of housing collateral in an estimated two-sector model of the US economy. Boston College Working Papers in Economics. 2007;(412). URL: https://www.researchgate.net/publication/28799066_The_Role_of_Housing_Collateral_in_an_Estimated_Two-Sector_Model_of_the_US_Economy
13. Nocera A., Roma M. House prices and monetary policy in the euro area: Evidence from structural VARs. European Central Bank Working Paper Series. 2017;(2073). URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2073.en.pdf>
14. Killins R. N., Egly P. V., Escobari D. The impact of oil shocks on the housing market: Evidence from Canada and US. *Journal of Economics and Business*. 2017;93:15–28. DOI: 10.1016/j.jeconbus.2017.07.002
15. Grossman V., Martínez-García E., Torres L. B., Sun Y. Drilling down: The impact of oil price shocks on housing prices. *The Energy Journal*. 2019;40:59–84. DOI: 10.5547/01956574.40.SI2.vgro
16. Kilian L., Zhou X. The propagation of regional shocks in housing markets: Evidence from oil price shocks in Canada. *Journal of Money, Credit and Banking*. 2022;54(4):953–987. DOI: 10.1111/jmcb.12847
17. Сальников В. А., Михеева О. М. Модели прогнозирования цен на Московском рынке жилой недвижимости. *Проблемы прогнозирования*. 2018;(1):129–139.
Salnikov V. A., Mikheeva O. M. Models for predicting prices in the Moscow residential real estate market. *Studies on Russian Economic Development*. 2018;29(1):94–101. (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2018;(1):129–139.).
18. Hirata H., Kose M. A., Otrok C., Terrones M. E. Global house price fluctuations: Synchronization and determinants. *NBER International Seminar on Macroeconomics*. 2012;9(1):119–166. DOI: 10.1086/669585
19. Meeks R. Do credit market shocks drive output fluctuations? Evidence from corporate spreads and defaults. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2012;36(4):568–584. DOI: 10.1016/j.jedc.2011.11.010
20. Bäurle G., Scheufele R. Credit cycles and real activity: The Swiss case. *Empirical Economics*. 2019;56(6):1939–1966. DOI: 10.1007/s00181–018–1449–0
21. Giavazzi F., McMahon M. Policy uncertainty and household savings. *The Review of Economics and Statistics*. 2012;94(2):517–531. DOI: 10.1162/REST_a_00158
22. El-Montasser G., Ajmi A. N., Chang, T., Simo-Kengne B. D., André C., Gupta R. Cross-country evidence on the causal relationship between policy uncertainty and housing prices. *Journal of Housing Research*. 2016;25(2):195–211. DOI: 10.1080/10835547.2016.12092119
23. Wang S., Zeng Y., Yao J., Zhang H. Economic policy uncertainty, monetary policy, and housing price in China. *Journal of Applied Economics*. 2020;23(1):235–252. DOI: 10.1080/15140326.2020.1740874
24. Коростелева Т. С. Сравнительный анализ систем ипотечного жилищного кредитования России, Европы и США. *Финансы и кредит*. 2013;(16):46–56.
Korosteleva T. Comparative analysis of housing mortgage lending systems in Russia, Europe and the USA. *Finansy i kredit = Finance and credit*. 2013;(16):46–56. (In Russ.).
25. Косарева Н. Б., Полиди Т. Д. Доступность жилья в России и за рубежом. *Вопросы экономики*. 2019;(7):29–51. DOI: 10.32609/0042–8736–2019–7–29–51
Kosareva N., Polidi T. Housing affordability in Russia and foreign countries. *Voprosy Ekonomiki*. 2019;(7):29–51. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2019–7–29–51
26. Рощина Я., Илюнькина Н. Анализ влияния мер государственной поддержки ипотечного кредитования на доступность жилья в России: региональный разрез. *Деньги и кредит*. 2021;80(4):98–123. DOI: 10.31477/rjmf.202104.98
Roshchina I., Ilyunkina N. Impact of government measures to support mortgage lending on housing affordability in Russia: Regional evidence. *Russian Journal of Money and Finance*. 2021;80(4):98–123. DOI: 10.31477/rjmf.202104.98 (In Russ.: *Den'gi i kredit*. 2021;80(4):98–123. DOI: 10.31477/rjmf.202104.98).
27. Ломоносов Д. А., Полбин А. В., Фокин Н. Д. Шоки спроса, предложения, ДКП и цен на нефть в российской экономике (анализ на основе модели BVAR со знаковыми ограничениями). *Вопросы экономики*. 2020;(10):83–104. DOI: 10.32609/0042–8736–2020–10–83–104
Lomonosov D., Polbin A., Fokin N. Demand, supply, monetary policy, and oil price shocks in the Russian economy (analysis based on the BVAR model with sign restrictions). *Voprosy Ekonomiki*. 2020;(10):83–104. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2020–10–83–104

28. Полбин А.В., Скроботов А.А. Тестирование наличия изломов в тренде структурной компоненты ВВП Российской Федерации. *Экономический журнал Высшей школы экономики*. 2016;20(4):588–623.
Polbin A., Skrobotov A. Testing for structural breaks in the long-run growth rate of the Russian economy. *Ekonomicheskii zhurnal Vyshei shkoly ekonomiki = The HSE Economic Journal*. 2016;20(4):588–623. (In Russ.).
29. Полбин А.В. Оценка влияния шоков нефтяных цен на российскую экономику в векторной модели коррекции ошибок. *Вопросы экономики*. 2017;(10):27–49. DOI: 10.32609/0042–8736–2017–10–27–49
Polbin A. Econometric estimation of the impact of oil prices shock on the Russian economy in VECM model. *Voprosy Ekonomiki*. 2017;(10):27–49. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2017–10–27–49

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Наталья Сергеевна Никитина — младший научный сотрудник лаборатории математического моделирования экономических процессов, Институт прикладных экономических исследований, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия

Natalia S. Nikitina — Jun. Researcher, Laboratory of Mathematical Modeling of Economic Processes, Department of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0001-9342-1266>

nikitina-ns@ranepa.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 30.11.2022; после рецензирования 15.12.2022; принята к публикации 27.12.2022.

Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 30.11.2022; revised on 15.12.2022 and accepted for publication on 27.12.2022.

The author read and approved the final version of the manuscript.