

Оценка влияния миграционных процессов на ценообразование на рынке жилой недвижимости в Российской Федерации

И.С. Ракитина^а, Т.Г. Деликова^б, З.М. Костоев^с, А.Х. Марзаганов^д

^а Отделение по г. Севастополь Южного главного управления Центрального банка Российской Федерации, Севастополь, Россия;

^б Отделение — Национальный банк по Республике Калмыкия Южного главного управления Центрального банка Российской Федерации, Элиста, Россия;

^{с,д} Отделение — Национальный Банк по Республике Ингушетия Южного главного управления Центрального банка Российской Федерации, Национальный Банк по Республике Ингушетия Южного главного управления Центрального банка Российской Федерации, Магас, Россия.

АННОТАЦИЯ

Динамику отрасли жилищного строительства можно рассматривать как индикатор уровня социально-экономического развития страны. Привлекательность жилой недвижимости во многом определяется ценовой доступностью для населения. Однако важно учитывать демографические факторы. Поэтому в исследовании проведена оценка эффектов миграции наряду с такими параметрами, как динамика заработной платы, ипотечное кредитование и объемы строительства РФ. Целью исследования является обоснование значимости динамики миграции для изменения стоимости жилой недвижимости. Предмет изучения — наличие зависимости миграционных процессов и динамики ценообразования с учетом дополнительных параметров экономики страны. Объектом исследования выступает ценообразование на рынке жилой недвижимости в России. Методы исследования: модели векторной авторегрессии (стандартная и байесовская). В качестве информационной базы использованы месячные данные официальной статистики по России за 2011–2021 гг., а также научные статьи, опубликованные исследования работников Банка России. Первоначальная гипотеза исследования заключается в том, что фактор миграции существенно влияет на итоговый показатель стоимости жилья.

Проведенный анализ позволил определить значимость факторов, оказывающих устойчивое долговременное воздействие на динамику цен на рынке жилой недвижимости.

Ключевые слова: динамика миграции населения; изменение стоимости жилой недвижимости; объемы строительства; заработная плата; ипотечное кредитование

Для цитирования: Ракитина И.С., Деликова Т.Г., Костоев З.М., Марзаганов А.Х. Оценка влияния миграционных процессов на ценообразование на рынке жилой недвижимости в Российской Федерации. *Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета*. 2023;13(6):126-132. DOI: 10.26794/2226-7867-2023-13-6-126-132

ORIGINAL PAPER

Assessment of the Impact of Migration Processes on Pricing in the Residential Real Estate Market in the Russian Federation

I.S. Rakitina^a, T.G. Delikova^b, Z.M. Kostoev^c, A.Kh. Marzaganov^d

^a Division for the City of Sevastopol of the Southern Main Branch of the Central Bank of the Russian Federation, Sevastopol, Russia;

^b Division — National Bank of the Republic of Kalmykia of the Southern Main Branch of the Central Bank of the Russian Federation, Elista, Russia

^{с,д} Division — National Bank of the Republic of Ingushetia of the Southern Main Branch of the Central Bank of the Russian Federation, Magas, Russia

ABSTRACT

The dynamics of the housing construction industry can be seen as an indicator of the level of social and economic development of the country. The attractiveness of residential real estate is largely determined by price availability for

the population. However, it is important to consider demographic factors. Therefore, the study assessed the effects of migration, along with parameters such as salary dynamics, mortgage lending and construction volumes of the Russian Federation. The purpose of the study is to justify the importance of migration dynamics to change the value of residential real estate. The subject of study is the existence of dependence of migration processes and pricing dynamics taking into account additional parameters of the country's economy. The object of the study is pricing in the residential real estate market in Russia. Research methods are vector autoregression models (standard and Bayesian ones). Monthly data of official statistics for Russia for 2011–2021 as well as scientific articles and published studies of employees of the Bank of Russia were used as the information base. The initial hypothesis of the study is that the factor of migration significantly affects the final indicator of the cost of housing. The analysis made it possible to determine the importance of factors that have a sustainable long-term impact on the dynamics of prices in the residential real estate market.

Keywords: dynamics of population migration; change in the value of residential real estate; construction volumes; wages; mortgage lending

For citation: Rakitina I.S., Delikova T.G., Kostoev Z.M., Marzaganov A. Kh. Assessment of the impact of migration processes on pricing in the residential real estate market in the Russian Federation. *Gumanitarnye nauki. Vestnik Finansovogo universiteta. Humanitarian and social sciences. Bulletin of the Financial University*. 2023;13(6):126-132. DOI: 10.26794/2226-7867-2023-13-6-126-132

ВВЕДЕНИЕ

Одним из приоритетов государственной экономической политики является обеспечение доступного жилья для граждан, а также соответствие размера жилищного фонда потребностям населения. Важнейшим параметром доступности выступает стоимость жилой недвижимости. Поэтому необходимо определить значение различных факторов, оказывающих прямое и косвенное влияние на стоимость жилой недвижимости.

В данном исследовании проведен анализ ценообразования на рынке жилой недвижимости в контексте влияния миграционных процессов в Российской Федерации. Используемые статистические модели оценки взаимосвязи динамики цен на жилье и миграционных процессов показали наличие значимой связи между указанными переменными.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В настоящее время имеются научные труды, в которых описано влияние не только международной, но и межрегиональной, внутрирегиональной трудовой миграции на ход экономического развития, рынок труда и общество. Тем не менее данная проблема изучена еще недостаточно [1].

Авторы большинства исследований сходятся во мнении, что важнейший фактор развития рынка жилой недвижимости — демографический, в том числе миграция. Так, в работе канадских ученых показано, что рост социально-экономической привлекательности регионов — причина притока мигрантов, приводящая к увеличению цен на региональных рынках жилья [2].

При принятии решения о миграции граждан проводится сравнительный анализ привлекательности места прибытия и места выбытия. По мнению

исследователей Н.В. Цхададзе и К.А. Скрыбина, оценочными критериями привлекательности могут служить: наличие вакансий, уровень оплаты труда; образовательные условия; наличие социальной инфраструктуры; криминогенность; рынок недвижимости [3].

В некоторых странах динамику цен на рынке жилой недвижимости во многом определяет доступность социального жилья, доходы населения. Исследование ценообразования на рынке недвижимости во Франции показало, что наличие социального жилья приводит к снижению спроса и стимулирует приток внешней миграции [4].

Изучение процесса ценообразования на рынке жилой недвижимости в США указывает на то, что значительный спрос формируют нерезиденты, поэтому необходимо отслеживать экзогенные факторы влияния [5].

В одной из работ выявлена связь динамики цен на рынке жилой недвижимости с общей динамикой ВВП, инфляцией и финансированием [6].

Другие изыскания доказывают наличие устойчивой зависимости между уровнем доходов населения и ценами на жилье [7], конкретизируют роль ипотечного кредитования в распределении цен на жилую недвижимость [8].

Непосредственное воздействие фактора спроса на динамику цен на рынке недвижимости показано в работе [9]. Канадские ученые выяснили, что, помимо спроса, стоимость жилья определяется и размером предложения [10].

В трудах отечественных ученых анализ зависимости динамики цен на жилую недвижимость и миграционных потоков встречается крайне редко. Чаще всего они сосредоточены на изучении мотивов внутренней миграции. В ходе проведенных поле-

вых исследований выяснилось, что радиус «влияния» центрального города определяется размером и экономическим благополучием регионального центра [11].

В результате сравнения номинальной и реальной динамики заработной платы, действующих и дефлированных цен на жилье и коэффициентов миграционного прироста в городах, был подтвержден тезис о том, что более высокая заработная плата приводит к увеличению числа мигрантов и, соответственно, к росту цен на жилье [12].

Использование модели структурной векторной авторегрессии с краткосрочными ограничениями показало, что резкое увеличение потока мигрантов в страну и «притягивающие» регионы положительно влияют на экономическую активность [13].

Если для внешней миграции важны возможности заработка, то мотивы внутренней в последние годы претерпели значительные изменения [14]. Наиболее интенсивная миграция происходит в основном между регионами со схожим качеством и уровнем жизни. Так, рынок жилой недвижимости в регионах с налаженной социально-бытовой инфраструктурой будет испытывать большее давление миграционного фактора.

Анализ ключевых показателей, характеризующих современное состояние рынка жилой недвижимости в России и федеральных округах за период в 2014–2019 гг., демонстрирует [15]: наличие низкого уровня обеспеченности жильем в среднем на одного человека (25,2 м² против 39 и 70 м² в Германии и США); сокращение ввода в действие жилых домов за весь период на 5%; признание аварийной существенной части площадей жилищного фонда (более 25 млн м² за 2018 г.). Возможно, все это будет стимулировать рост цен на рынке жилья в России.

В перечисленных отечественных и зарубежных работах основными методами анализа были модели линейной и векторной авторегрессии. В качестве статистического инструментария часто используются методы регрессионного анализа, демографического прогнозирования, а также приемы табличного и графического представления статистических данных [16].

Так, в одном из исследований проводится сравнение прогнозных способностей моделей случайного блуждания, частотной (VAR) и байесовской векторных авторегрессий с априорным распределением Миннесоты (BVAR) по российским квартальным данным 1995–2014 гг. В результате было выявлено, что на исследуемой выборке байесовский подход позволяет получить более точный прогноз, чем частотный [17].

Обзор российского и зарубежного опыта применения математических моделей показал, какие методы возможно использовать при проведении данного исследования. На основе рекомендаций работы А.А. Пересецкого [18] применялись модели векторной авторегрессии и программный комплекс Eviews.

ДАННЫЕ

Значительный вклад в прирост населения России вносят мигранты из стран СНГ (Узбекистана, Таджикистана и Казахстана) — около 90–95%, оставшаяся часть приходится на выходцев из стран дальнего зарубежья (в основном Китая, Индии и Вьетнама) [13]. Мы использовали месячные данные сальдо миграционного прироста, которые являются расчетными показателями официальной статистики.

Ценообразование на рынке жилья в России в период с 2011 по 2021 г. отражается в абсолютных значениях по первичному и вторичному рынку.

Рынок жилой недвижимости находится под давлением не только демографических параметров, но и платежеспособного спроса, показателей строительной отрасли. Для описания платежеспособного спроса используются данные среднемесячной реальной заработной платы и ежемесячной динамики ипотечного портфеля в РФ. Для учета отраслевого фактора были введены месячные индексы официальной статистики объемов строительства.

Проверка гипотезы влияния миграции на ценообразование на рынке жилой недвижимости проводилась с использованием следующих параметров (табл. 1).

Их анализ позволит оценить эффекты миграции как со стороны спроса, так и со стороны предложения.

МЕТОДЫ

Векторную модель авторегрессии предложил Кристофер Симс в 1980 г. Это система уравнений, где каждая переменная (компонента многомерного временного ряда) представлена линейной комбинацией всех переменных в предыдущие моменты времени [19]. С целью анализа значимости воздействия динамики миграционного прироста на ценообразование на рынке жилья были использованы модели стандартной и байесовской векторной авторегрессии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Построение BVAR и стандартной VAR-моделей было проведено в статистическом пакете для эконометрического анализа EViews. Исключение сезонного

Таблица 1 / Table 1

Спецификация модели / Specifications of the model

Показатель	Содержание переменной	Источник данных
Эндогенные переменные		
Темпы прироста стоимости жилья	Динамика ценообразования на рынке жилья в РФ	Росстат
Темпы прироста объема работ, выполненных по виду деятельности «Строительство»	Экономическая активность	Росстат
Темп прироста кредитного портфеля ИЖК	Потребительская активность	Банк России
Темпы прироста реальной заработной платы	Потребительская активность	ЕМИСС
Экзогенные переменные		
Темпы изменения сальдо миграционного прироста	Демография	ЕМИСС

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Таблица 2 / Table 2

Тесты валидности моделей / Model validation tests

Тесты	Standard VAR	BVAR
Значение коэффициента детерминации R-squared	0,79	0,76
F-statistic	Соответствует	Соответствует
Тест на единичные корни	Пройден	Пройден
Автокорреляция остатков (тест Residual Serial Correlation LM Test)	Присутствует	Присутствует
Гетероскедастичность остатков (Residual Heteroskedasticity Test)	Присутствует	Присутствует
Нормальное распределение остатков (Residual Normality Test)	Отсутствует	Отсутствует

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

фактора позволило более точно выявить текущие тенденции в динамике макропоказателей с помощью X13-ARIMA-SEATS.

Таким образом была определена весовость экзогенного и эндогенных параметров для динамики зависимой переменной (стоимости 1 м² жилой недвижимости) в основных аспектах для оценки значимости уравнения в целом.

Приведенная спецификация обладает полезными статистическими свойствами и может быть применена для расчета прогноза после ее усовершенствования.

Для подтверждения результатов стандартной VAR-модели также дополнительно проведен анализ

с использованием байесовской модели (далее — BVAR) (табл. 2).

В целом, приведенная спецификация обладает полезными статистическими свойствами и может применяться для определения зависимости цен на жилую недвижимость от миграционных процессов по России в целом. Таким образом, были выявлено следующее:

1. Миграционный прирост населения в Российской Федерации оказывает влияние на динамику цен на жилую недвижимость с запаздыванием в 10 месяцев. При этом увеличение притока миграции на 1% приводит к росту цены на недвижимость на 0,2443%.

2. Динамика заработной платы воздействует на ценообразование на рынке жилья в России с 5-м и 6-м лагом в моделях стандартной и байесовской векторной авторегрессии, соответственно. Остальные параметры влияют на зависимую переменную в текущем периоде.

3. Тестирование модели стандартной VAR по Грейнджеру показало, что все параметры ее спецификации являются значимыми, поскольку изменения лагов влияют на результаты теста.

ВЫВОДЫ

Целью проведенного эконометрического анализа данных с помощью моделей векторной авторегрес-

сии являлось подтверждение гипотезы о наличии зависимости динамики ценообразования на рынке жилой недвижимости в России и темпов миграционного прироста.

Для этого в рамках исследования были построены модели стандартной векторной и байесовской авторегрессий, тестирование которых показало значимость выбранных параметров для объяснения динамики зависимой переменной. Представляется перспективной дальнейшая доработка спецификации для улучшения статистических свойств с целью прогнозирования инфляционных процессов на рынке жилой недвижимости.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Якшибаева Г.В. Трудовая миграция как фактор социально-экономического развития региона. М.: РУСАЙНС; 2018. 216 с.
2. Passarelli A., Breiburg I. Housing market insight. Canada. URL: https://publications.gc.ca/collections/collection_2021/schl-cmhc/nh12-268/NH12-268-2021-3-eng.pdf
3. Цхададзе Н.В., Скрыбина К.А. Миграция трудовых ресурсов в России. Монография. Краснодар: Издательство НИИ экономики ЮФО; 2020. 206 с.
4. D'Albis H., Boubtane E., Coulibaly D. International Migration and Regional Housing Markets: Evidence from France. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/161139/1/dp10516.pdf>
5. Li Z., Sheng Shen L., Zhang C. Capital Flows, Asset Prices, and the Real Economy: A “China Shock” in the U.S. Real Estate Market. URL: <https://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2020/07/Capital-Flows-Asset-Prices-and-the-Real-Economy-A-China-Shock-in-the-U.S.-Real-Estate-Market.pdf> DOI: 10/17016/IFDP.2020.1286
6. Gasparyniene L., Remeikiene R., Skuka A. Assessment of the impact of macroeconomic factors on housing price level: Lithuanian case. *Intellectual Economics*. 2016;10(2):122–127. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intele.2017.03.005>
7. Määtänen N., Terviö M. Income Distribution and Housing Prices: An Assignment Model Approach. *Journal of Economic Theory*. 2009;151(1):381–410. DOI: 10.1016/j.jet.2014.01.003
8. K'osem S. Income Inequality, Mortgage Debt and House Prices. *Staff Working Paper*. URL: <https://www.bankofengland.co.uk/working-paper/2021/income-inequality-mortgage-debt-and-house-prices.pdf>
9. Liu Ch., Ou Zh. What determines China's housing price dynamics? New evidence from a DSGE-VAR. *International Journal of Finance and Economics*. 2021;26(3):3269–3305. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijfe.1962>
10. Senagama D., Breidburg I., Carruthers D. Housing market insight — Canada. URL: <https://assets.cmhc-schl.gc.ca/sites/cmhc/professional/housing-markets-data-and-research/market-reports/housing-market-insight/2022/housing-market-insight-canada-m10-en.pdf?rev=a74a29c8-39ab-4692-b365-7be1ed66eaf6>
11. Карачурина Л.Б., Мкртчян Н.В., Петросян А.Н. Пространственные особенности миграционного прироста пригородов региональных столиц России. *Вестник Московского университета. Серия 5. География*. 2021;(6):123–134.
12. Гильтман М.А., Сумик Е.А. Города, привлекательные для мигрантов: рост зарплат или цен на жилье? *Экономика труда*. 2019;3(6):1257–1270. DOI: 10.18334/et.6.3.40920
13. Кудяева М., Редозубов И. Влияние миграционных потоков на экономическую активность и рынок труда России в целом и региональном аспекте. Серия докладов об экономических исследованиях. URL: http://www.cbr.ru/es_research/ser/wp_khab_dec/
14. Вакуленко Е.С. Мотивы внутренней миграции населения в России: что изменилось в последние годы? *Прикладная эконометрика*. 2019;(55):113–138. DOI: 10.24411/1993-7601-2019-10013
15. Волков А.А. Современное состояние рынка жилой недвижимости в России. *Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова*. 2022;(1):29–41. DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2413-2829-2022-1-29-41>
16. Потуданская В.Ф., Боровских Н.В., Кипервар Е.А. Трудовая миграция и ее социально-экономические последствия для региона. *Экономика труда*. 2018;5(4):997–1006. DOI: 10.18334/et.5.4.39315

17. Демешев Б.Б., Малаховская О.А. Макроэкономическое прогнозирование с помощью BVAR Литтермана. *Экономический журнал ВШЭ*. 2016;4(20):691–710.
18. Пересецкий А.А. Векторные модели авторегрессии и коррекции регрессионных остатков (EViews). *Прикладная эконометрика*. 2006;(3):96–129.
19. Гельруд Я.Д., Угрюмов Е.А., Рыбак В.Л. Векторная модель авторегрессии показателей производственной деятельности строительного предприятия. *Вестник ЮУрГУ. Серия: Вычислительная математика и информатика*. 2018;3(7):19–30. DOI: 10.14529/cmse180302

REFERENCE

1. Yakshibaeva G.V. Labor migration as a factor in the socio-economic development of the region. Moscow: RUSAINS; 2018. 216 p. (In Russ.).
2. Passarelli A., Breiburg I. Housing market insight. Canada. URL: https://publications.gc.ca/collections/collection_2021/schl-cmhc/nh12-268/NH12-268-2021-3-eng.pdf
3. Tskhadadze N.V., Skryabina K.A. Migration of labor resources in Russia. Monograph. Krasnodar: Publishing House of the Scientific Research Institute of Economics of the Southern Federal District; 2020. 206 p. (In Russ.).
4. D'Albis H., Boubtane E., Coulibaly D. International Migration and Regional Housing Markets: Evidence from France. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/161139/1/dp10516.pdf>
5. Li Z., Sheng Shen L., Zhang C. Capital Flows, Asset Prices, and the Real Economy: A “China Shock” in the U.S. Real Estate Market. URL: <https://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2020/07/Capital-Flows-Asset-Prices-and-the-Real-Economy-A-China-Shock-in-the-U.S.—Real-Estate-Market.pdf> DOI: 10.17016/IFDP.2020.1286
6. Gaspareniene L., Remeikiene R., Skuka A. Assessment of the impact of macroeconomic factors on housing price level: Lithuanian case. *Intellectual Economics*. 2016;10(2):122–127. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intele.2017.03.005>
7. Määtänen N., Terviö M. Income Distribution and Housing Prices: An Assignment Model Approach. *Journal of Economic Theory*. 2009;151(1):381–410. DOI: 10.1016/j.jet.2014.01.003
8. K'osem S. Income Inequality, Mortgage Debt and House Prices. Staff Working Paper. URL: <https://www.bankofengland.co.uk/working-paper/2021/income-inequality-mortgage-debt-and-house-prices.pdf>
9. Liu Ch., Ou Zh. What determines China's housing price dynamics? New evidence from a DSGE-VAR. *International Journal of Finance and Economics*. 2021;26(3):3269–3305. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijfe.1962>
10. Senagama D., Breidburg I., Carruthers D. Housing market insight — Canada. URL: <https://assets.cmhc-schl.gc.ca/sites/cmhc/professional/housing-markets-data-and-research/market-reports/housing-market-insight/2022/housing-market-insight-canada-m10-en.pdf?rev=a74a29c8-39ab-4692-b365-7be1ed66eaf6>
11. Karachurina L.B., Mkrtchyan N.V., Petrosyan A.N. Spatial features of migration growth in the suburbs of regional capitals of Russia. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5. Geografiya = Bulletin of Moscow University. Series 5. Geography*. 2021;(6):123–134. (In Russ.).
12. Giltman M.A., Sumik E.A. Cities attractive to migrants: rising wages or housing prices? *Ekonomika truda = Labor Economics*. 2019;3(6):1257–1270. (In Russ.). DOI: 10.18334/et.6.3.40920
13. Kudaeva M., Redozubov I. The influence of migration flows on economic activity and the labor market of Russia in general and in the regional aspect. Economic Research Report Series. URL: http://www.cbr.ru/ec_research/ser/wp_khab_dec/ (In Russ.).
14. Vakulenko E.S. Motives for internal migration in Russia: what has changed in recent years? *Prikladnaya ekonometrika = Applied econometrics*. 2019;(55):113–138. (In Russ.). DOI: 10.24411/1993-7601-2019-10013
15. Volkov A.A. The current state of the residential real estate market in Russia. *Vestnik Rossijskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova = Bulletin of the Russian Economic University named after G. V. Plekhanov*. 2022;(1):29–41. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2413-2829-2022-1-29-41>
16. Potudanskaya V.F., Borovskikh N.V., Kipervar E.A. Labor migration and its socio-economic consequences for the region. *Ekonomika truda = Labor Economics*. 2018;5(4):997–1006. (In Russ.). DOI: 10.18334/et.5.4.39315
17. Demeshev B.B., Malakhovskaya O.A. Macroeconomic forecasting using Litterman's BVAR. *Ekonomicheskij zhurnal VSHE = HSE Economic Journal*. 2016;4(20):691–710. (In Russ.).
18. Peresetsky A.A. Vector models of autoregression and correction of regression residuals (EViews). *Prikladnaya ekonometrika = Applied econometrics*. 2006;(3):96–129. (In Russ.).
19. Gelrud Ya.D., Ugryumov E.A., Rybak V.L. Vector model of autoregression of production activity indicators of a construction enterprise. *Vestnik YUUrGU. Seriya: Vychislitel'naya matematika i informatika = Bulletin of SUSU. Series: Computational mathematics and computer science*. 2018;3(7):19–30. (In Russ.). DOI: 10.14529/cmse180302.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Ирина Сергеевна Ракитина — кандидат экономических наук, доцент, ведущий экономист экономического отдела, отделение по г. Севастополь Южного главного управления Центрального банка Российской Федерации, Севастополь, Россия

Irina S. Rakitina — Cand. Sci. (Econ.), associate professor, Lead economist of Economic department, division for the City of Sevastopol of the Southern Main Branch of the Central Bank of the Russian Federation, Sevastopol, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-3220-4206>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:
i_rakitina@bk.ru

Татьяна Григорьевна Деликова — кандидат экономических наук, руководитель направления экономического отдела, отделение — Национальный банк по Республике Калмыкия Южного главного управления Центрального банка Российской Федерации, Элиста, Россия

Tatyana G. Delikova — Cand. Sci. (Econ.), area manager of Economic department of Division — National Bank of the Republic of Kalmykia of the Southern Main Branch of the Central Bank of the Russian Federation, Elista, Russia
<https://orcid.org/0009-0009-9475-0200>
delikova.t@rambler.ru

Зелимхан Магомедович Костоев — руководитель направления экономического отдела, отделение — Национальный банк по Республике Ингушетия Южного главного управления Центрального банка Российской Федерации, Магас, Россия

Zelimhan M. Kostoev — area manager of Economic department of Division — National Bank of the Republic of Ingushetia of the Southern Main Branch of the Central Bank of the Russian Federation, Magas, Russia
<https://orcid.org/0009-0005-7673-7679>
zet734@mail.ru

Азамат Хусенович Марзаганов — ведущий экономист экономического отдела, отделение — Национальный банк по Республике Ингушетия Южного главного управления Центрального банка Российской Федерации, Магас, Россия

Azamat Kh. Marzaganov — Lead economist of Economic department of Division — National Bank of the Republic of Ingushetia of the Southern Main Branch of the Central Bank of the Russian Federation, Magas, Russia
<https://orcid.org/0009-0000-3537-4659>
marzaganov_a@mail.ru

Заявленный вклад авторов:

И.С. Ракитина — разработка общей концепции статьи и проведение расчетов.

Т.Г. Деликова — подготовка рядов данных и их обработка для моделей.

З.М. Костоев, А.Х. Марзаганов — обзор отечественной и зарубежной практики.

Authors' stated contribution:

I.S. Rakitina — development of the general concept of the article and calculations.

T.G. Delikova — preparation of data series and their processing for models.

Z.M. Kostoev, A.Kh. Marzaganov — review of domestic and foreign practice.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 15.09.2023; принята к публикации 25.10.2023.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was received on 15.09.2023; accepted for publication on 25.10.2023.

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