

Ойкумена. Регионоведческие исследования. 2025. Т. 19, № 4. С. 87–100.
Oikumena. Regional Researches. 2025. Vol. 19, No. 4. P. 87–100.

Научная статья
УДК 332.1
<https://doi.org/10.63973/1998-6785/2025-4/87-100>

Моделирование влияния качества жизни на демографические процессы в регионах Российской Федерации

Лев Соломонович Мазелис

Владивостокский государственный университет, Владивосток, Россия, lev.mazelis@vvsu.ru

Елена Викторовна Красова

Владивостокский государственный университет, Владивосток, Россия, elena_krasova@rambler.ru

Ксения Наильевна Галимзянова

Владивостокский государственный университет, Владивосток, Россия, kseniya.galimzyanova@vvsu.ru

Антонина Александровна Бойко

независимый исследователь, Санкт-Петербург, Россия, boiko.antonina97@gmail.com

Аннотация. Рассматриваются методические вопросы оценки взаимосвязи качества жизни и демографических процессов. Цель исследования – оценка влияния показателей качества жизни на демографическую динамику в регионах Российской Федерации. Оценка проводилась посредством эконометрического моделирования. Построены и описаны модели, в которых регрессорами являются: общий интегральный показатель качества жизни; показатели-субиндексы, характеризующие отдельные компоненты качества жизни; 26 статистических показателей, характеризующих разные стороны жизни людей. Определена степень влияния таких компонент качества жизни, как здоровье, образование, материальное благополучие, культура, преступность и экология, на показатели естественного и миграционного прироста. Выявлено, что в рамках компонент "образование" и "благополучие" различные показатели разнонаправленно влияют на прирост населения. Результаты исследования могут быть использованы для обоснования управленческих решений на региональном и национальном уровнях.

Ключевые слова: экономика и демография, качество жизни, демографические процессы, демографическая динамика, естественный прирост, миграционный прирост, регионы России, региональное развитие

Для цитирования: Мазелис Л. С., Красова Е. В., Галимзянова К. Н., Бойко А. А. Моделирование влияния качества жизни на демографические процессы в регионах Российской Федерации // Ойкумена. Регионоведческие исследования. 2025. Т. 19, № 4. С. 87–100. <https://doi.org/10.63973/1998-6785/2025-4/87-100>

Original article

<https://doi.org/10.63973/1998-6785/2025-4/87-100>

Modeling the impact of life quality on demographic processes in the Russian Federation regions

Lev S. Mazelis

Vladivostok State University, Vladivostok, Russia, lev.mazelis@vvsu.ru

Elena V. Krasova

Vladivostok State University, Vladivostok, Russia, elena_krasova@rambler.ru

Kseniya N. Galimzyanova

Vladivostok State University, Vladivostok, Russia, kseniya.galimzyanova@vvsu.ru

Antonina A. Boyko

Independent Researcher, Saint Petersburg, Russia, boiko.antonina97@gmail.com

Abstract. The article examines methodological issues of assessing correlation between life quality and demographic processes. The purpose of the article is to assess an impact of life quality indicators on demographic dynamics, expressed through natural and migration increases, in regions of the Russian Federation. The assessment was made through econometric modeling. Models were created with some regressors: a general integral life quality indicator; indicators-subindexes characterizing some components of life quality; 26 statistical indicators characterizing specific aspects of people's life. The authors determined degree of influence of such life quality components as health, education, income, culture, crime and ecology on the natural and migration growth indicators. The study revealed that different indicators have different impact on the population growth within the "education" and "income" components. The results can be used to substantiate management decisions at the regional and national levels.

Key words: economics and demography correlation, life quality, demographic processes, demographic dynamics, natural increase, migration increase, Russian regions, regional development

For citation: Mazelis L. S., Krasova E. V., Galimzyanova K. N., Boyko A. A. Modeling the impact of life quality on demographic processes in the Russian Federation regions // Oikumena. Regional Researches. 2025. Vol. 19, No. 4. P. 87–100. <https://doi.org/10.63973/1998-6785/2025-4/87-100>

Введение

Возобновление положительных демографических тенденций – одно из направлений национальной политики России и важная научно-практическая задача. Естественный и миграционный приросты населения в регионах со-

ответствуют целям развития страны, обозначенным Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года", прежде всего, таким как: сохранение и приумножение населения, устойчивая и динамичная экономика. Исторический опыт показывает, что демографические тенденции наиболее тесно зависят от макроэкономической ситуации, прежде всего, от качества жизни, в широкое понятие которого входят возможности трудоустройства и получения дохода, сохранения здоровья и получение образования, а также безопасное и комфортное проживание. В связи с этим сохраняют актуальность методические вопросы оценки влияния факторов качества жизни на демографическую динамику. Целью исследования является оценка влияния качества жизни на демографические процессы в регионах Российской Федерации. Задачами исследования выступают: разработка эконометрической модели, позволяющей выявить факторы качества жизни, значимо влияющие на естественный и миграционный приросты; определение направленности и количественная оценка степени влияния этих факторов.

Степень научной разработанности проблемы

Оценка взаимного влияния экономического развития, качества жизни и демографических процессов – значимая и комплексная сфера исследований мировой науки. Объективное многообразие исторических, географических, ресурсных, социально-экономических условий развития территорий – основная причина сложности изучения демографических процессов, особенно если речь идет о странах с большой территорией, разветвленной специализацией производства и неоднородным размещением производительных сил. Кроме того, разнообразие периодов рассмотрения, методов исследования, авторских позиций и т.п. усиливают комплексность и неоднородность результатов исследований в данной сфере.

В зарубежной науке зависимость между экономическими и демографическими параметрами стала активно изучаться благодаря экономистам, исследовавшим факторы эндогенного роста, в частности, Роберту Дж. Барро и его коллегам [21]. Один из коллективов, работавших по методам Р. Дж. Барро, не обнаруживает тесной связи между ростом населения и экономическим развитием для периода 1960-х и 1970-х гг. и даже наблюдает отрицательную связь между ними для периода 1980-х гг., изучаемую с учетом возрастной структуры населения [28]. Авторы [22] подчеркивают взаимовлияние экономического роста и демографического развития, а также обнаруживают, что медленный рост доходов сопровождает, как правило, относительно высокие показатели рождаемости и смертности. Статья [25] отмечает, что значимостью демографических процессов в исследованиях экономического роста часто преубеждают: в частности, Китай представляет собой наглядный исторический пример быстрого снижения рождаемости в тесной связи с увеличивающимся уровнем жизни в стране.

Особенностью многих зарубежных исследований является то, что демографические процессы выступают в большей степени определяющим фактором для экономического развития, т. е. экономический рост и качество жизни рассматриваются как следствие, результат влияния различных демографических тенденций, например, снижения рождаемости, старения, увеличения плотности населения в городах, усиления миграций. Сравнительно мало исследований отражают зависимость демографического состояния от экономического развития и качества жизни. В последнее время появились работы, изучающие влияние на демографические показатели таких факторов, как здоровье, уровень развития здравоохранения, развитие сферы услуг, социальная неустроенность. Во многом это связано с теми вызовами, с которыми столкнулось мировое сообщество во время и после пандемии Covid-19. В частности, исследование [27] изучает влияние глобального бремени болезней, травм и факторов риска на демографические прогнозы для 204 стран и территорий и 811 субнациональных локаций с особым акцентом на изменение смертности и продолжительности жизни, которое произошло в период пандемии Covid-19 в 2020–2021 гг.

Исследования по Италии и Испании – стран с традиционно многодетными семьями, в которых в последние десятилетия фиксируется падение рожда-

емости, объясняют снижение естественного прироста экономическим спадом, соответствующим изменением качества и образа жизни, трансформацией общественных установок. Так, [29] изучает репродуктивное поведение состоящих в браке и бездетных женщин в возрасте от 30 до 35 лет, откладывающих решение о том, заводить ли детей, в зависимости от социально-экономических условий, таких как: финансовая зависимость от родителей, жесткий график работы, дискриминация в оплате и условиях труда, неоднозначный подход к "правильному возрасту" деторождения и к идее "полного материнства" (посвящению себя детям). Иными словами, женщины либо "тратят время" на достижение других целей, либо "держатся" в ожидании лучших условий.

На примере Франции, Германии, Италии, Великобритании, Испании другие авторы продолжают масштабные исследования, связанные с влиянием экономики на демографический переход, проявляющийся в уровне готовности к старению населения (главным образом, титульных наций в развитых странах) [32], а также расширяют изучение взаимовлияния экономических (темперы роста, доходы, сбережения и т. д.) и демографических (продолжительность жизни, рождаемость, старение) параметров [30].

Российские исследования в большей степени, чем зарубежные, отражают влияние качества жизни как некоей интегральной характеристики на демографические процессы и чаще делают это в региональном аспекте. Российскими регионоведами достигнут значительный прогресс в методологии оценки качества жизни и демографической динамики: обзор соответствующих методик представлен в работе [12]. В рамках текущего исследования следует отметить многократно обоснованные мнения российских демографов о том, что происходившие в России преобразования в социально-экономической сфере существенно повлияли и на репродуктивное поведение, и на миграции [17], о том, что улучшение качества жизни и высокая социальная защита населения – важное звено решения демографических проблем [2], а также о том, что "качество жизни является одним из основных факторов, влияющих на миграционные и демографические процессы" [14]. Учёные активно изучают факторы, определяющие качество жизни в российских регионах и способные стимулировать воспроизводство населения: главным образом, речь идет о здоровье [2; 3; 18; 19], благополучии, занятости и доходах [6; 7; 9; 20], образовании и культуре [15], безопасности и окружающей среде [5; 8; 11]. Зачастую указанные факторы рассматриваются вместе, например, [2; 14].

Согласно [19], в России здоровьем и благополучием на 85% определяется повышение рождаемости. Анализ реакции смертности на социально-экономический кризис позволил обозначить бедность как основную причину негативных демографических тенденций в Иркутской области [20]. Проведенный среди жителей Центрального Черноземья опрос показал, что 65% респондентов считают, что повышению рождаемости мешают низкие доходы [7]. Анализ социального благополучия молодежи в Приморском крае выявил оценки возможностей профессиональной самореализации на уровнях "удовлетворительно" (недостаточно), "плохо" и "крайне плохо" у 59% респондентов [9]. На примере Белгородской области установлено, что пандемия коронавируса повлияла не только на увеличение смертности населения, но и на рост разводов, число безработных и снижение рождаемости [4]. В соответствии с выявляемыми факторами и причинами негативных тенденций учёные предлагают меры по повышению доходов населения, повышению доступности здравоохранения, сокращению бедности, созданию условий для самореализации и т. д. [18].

В целом, анализ литературы показывает расширение изучения взаимосвязей между экономическими и демографическими процессами, но в российском научном поле следует отметить нехватку эмпирических исследований, которые с помощью более точных и объективных результатов расширят базу для взвешенных управленческих решений в демографической сфере на национальном и региональном уровнях. Применяемые в настоящее время монетарные меры по закреплению и сохранению населения в регионах (материнский капитал, подъёмные пособия и компенсации, региональные меры по содействию занятости, обучению, привлечению кадров и т. п.) являются в большей степени адаптивными мерами, не меняющими демографическую ситуацию в целом. "Деньги обладают свойством заканчиваться быстрее, чем прорастают корни человека в одном месте. Значит, должна быть более силь-

ная мотивация, которая приведёт к желаемому результату" [1]. Такой мотивацией может выступать качество жизни, отражающее общую степень удовлетворённости жизнью, возможность людей реализовать свои способности и удовлетворять свои потребности. Учитывая неоднородность территориального развития и перманентную неопределенность социально-экономической среды, сегодня необходимо более чёткое понимание того, какие именно компоненты качества жизни могут существенно влиять на демографическую динамику в российских регионах.

Данные и методы

Настоящая статья основывается на оценках качества жизни населения регионов России, полученных в предыдущих исследованиях авторов и описанных в работе [12]. В указанной работе отражена оценка качества жизни посредством расчёта семи интегральных показателей, а именно: шести интегральных показателей-субиндексов *I_Health*, *I_Education*, *I_Life*, *I_Culture*, *I_Crime*, *I_Ecology*, характеризующих качество жизни по шести компонентам – здоровье, образование, благополучие, культура, преступность, экология соответственно, и одного интегрального показателя (индекса) *I_Quality*, который характеризует качество жизни в целом. Расчёты были произведены на основе 26 статистических показателей, выбор которых был обоснован в соответствии с авторской позицией и целями исследования, для 80-ти субъектов РФ за период 2010–2020 гг., для каждого года. Все статистические показатели имеют относительный, удельный характер, а рассчитанные индексы находятся в диапазоне от 0 до 1. На основе полученных значений *I_Quality* субъекты РФ были распределены в группы по уровню качества жизни (от высокого до очень низкого), выявлены факторы, за счёт которых формируется качество жизни в регионах в 2020 г. (последние данные), и характер его изменения по сравнению с 2010 г.

Моделирование влияния качества жизни на демографические процессы в регионах России является логическим продолжением предыдущих исследований авторов в рамках обозначенной научно-практической задачи. Период исследования увеличен до 2021 г.

Для проведения моделирования в качестве зависимых переменных были выбраны:

- коэффициент естественного прироста населения в расчёте на тысячу человек (переменная *Pop_growth*);
- коэффициент миграционного прироста населения в расчёте на 10 тысяч человек (переменная *Migration*).

Исходной гипотезой настоящего исследования является утверждение об общем положительном и значимом влиянии качества жизни на демографическую динамику: чем выше качество жизни в регионах, тем выше в них естественный и миграционный приросты населения. При этом предполагается, что в рамках отдельных компонент качества жизни может фиксироваться разнонаправленное влияние на демографические процессы.

Информационной основой исследования служат данные Федеральной службы государственной статистики России, которые позволили сформировать базу панельных данных из 26880 наблюдений для 960 объектов наблюдения. Такая база данных даёт возможность при эконометрическом моделировании получить состоятельные и достоверные оценки. Построение регрессионных моделей проводилось с помощью языка программирования *R* в среде *Rstudio*.

Моделирование проведено в три этапа. На первом этапе оценивалось влияние интегрального показателя качества жизни *I_Quality* на вышеуказанные зависимые переменные. На втором этапе построены модели, в которых регрессорами выступают интегральные показатели-субиндексы качества жизни *I_Health*, *I_Education*, *I_Life*, *I_Culture*, *I_Crime*, *I_Ecology*. На третьем этапе построены модели, отражающие влияние 26 показателей качества жизни. На каждом этапе для оценки влияния на естественный и миграционный приросты построены модели сквозной регрессии (*pooling*), модели с фиксированными эффектами (*fixed effects*) и модели со случайными эффектами (*random effects*).

В настоящем исследовании выводы по результатам моделирования представлены в целом по всем регионам и по всему периоду, без разбивки по

Табл. 1. Результаты моделирования влияния интегрального индекса качества жизни $I_Quality$ на показатели естественного и миграционного прироста в регионах России

Table 1. Results of modeling the integral life quality index $I_Quality$ impact on natural and migration growth indicators in Russian regions

Тип регрессии	pooling	pooling	fixed effects	fixed effects	random effects	random effects
Зависимая переменная	<i>Pop_growth</i>	<i>Migration</i>	<i>Pop_growth</i>	<i>Migration</i>	<i>Pop_growth</i>	<i>Migration</i>
(Intercept)	23,5781***	-197,8689***	-	-	4,1881**	-33,1102
	(1,5214)	(17,1158)	-	-	(1,3206)	(24,3651)
$I_Quality$	-45,0903***	352,9117***	-46,6595***	369,2723***	-9,0358***	46,5528
	(2,8130)	(31,6465)	(2,8376)	(32,2935)	(2,2756)	(44,3434)
Adj. R2	0,2426	0,1337	0,2458	0,1313	0,0181	0,0001
Num. obs.	960	960	960	960	960	960
s_idios	-	-	-	-	1,2540	27,0118
s_id	-	-	-	-	4,3641	43,3156

Примечание: *** $p < 0.001$; ** $p < 0.01$.

Источник: составлено авторами.

Source: compiled by the authors.

конкретным регионам и годам. Региональная специфика наблюдений, отраженная отдельными уравнениями в рамках каждого из типов моделей, будет учтена в дальнейших исследованиях.

Результаты исследования

1 этап. На первом этапе оценено влияние интегрального показателя качества жизни населения $I_Quality$ на показатели естественного и миграционного прироста в регионах России (табл. 1). Была выбрана линейная спецификация ввиду лучшей возможности интерпретации влияния определяющего фактора.

Согласно таблице 1, во всех моделях скорректированный коэффициент детерминации $Adj. R^2$ имеет низкие значения, поэтому нельзя говорить об адекватности построенных моделей и удовлетворительности выводов, которые могут быть сделаны на основе этих моделей. В такой ситуации целесообразно снизить уровень объясняющих переменных с общего интегрального показателя (общего индекса) до субиндексов.

2 этап. На втором этапе построены модели, в которых регрессорами выступают интегральные показатели-субиндексы – I_Health , $I_Education$, I_Life , $I_Culture$, I_Crime , $I_Ecology$, характеризующие такие компоненты качества жизни, как здоровье, образование, благополучие, культура, преступность, экология соответственно. Для построенных моделей были проведены F-тесты, тесты Брайша-Пагана и тесты Хаусмана, которые подтвердили состоятельность моделей с фиксированными эффектами по отношению к остальным моделям, в связи с чем рассмотрим результаты именно этого подхода к моделированию (табл. 2).

Согласно таблице 2, в числе значимых факторов естественного прироста отмечаются такие составляющие качества жизни, как здравоохранение, образование, благополучие, преступность и экология. Индексы образования, благополучия и преступности оказывают отрицательное влияние на естественный прирост, а индексы здравоохранения и экологии – положительное. На миграционный прирост значимо положительно влияют индексы благополучия, культуры и экологии, значимо отрицательно – индекс преступности; наиболее значимым здесь выступает фактор дохода. Если в случае с есте-

Табл. 2. Результаты моделирования влияния субиндексов качества жизни на показатели естественного и миграционного прироста в регионах России (на основе моделей с фиксированными эффектами)
Table 2. Results of modeling the life quality subindices impact on natural and migration growth indicators in Russian regions (on the base of fixed effects models)

Субиндекс	ЗАВИСИМАЯ ПЕРЕМЕННАЯ	Pop_growth	Migration
I_Health		35,0401***	3,2646
		(3,2282)	(1,8451)
I_Education		-29,1616***	-25,5235
		(1,9366)	(22,2806)
I_Life		-11,5791***	172,6841***
		(1,6610)	(19,1101)
I_Culture		1,4586	106,8801***
		(1,4285)	(16,4352)
I_Crime		-3,4123***	55,2584***
		(1,0035)	(11,5455)
I_Ecology		12,9214***	55,3379***
		(1,2322)	(14,1766)
Adj. R2		0,3977	0,2910
Num. obs.		960	960

Примечание: *** $p < 0.001$.

Источник: составлено авторами.

Source: compiled by the authors.

ственным приростом исходная гипотеза подтверждается лишь отчасти (в зависимости от компоненты), что требует отдельного разъяснения, то результаты по миграционному приросту вполне ожидаемы и подтверждают исходную гипотезу: мигранты стремятся в регионы с большим потенциалом реальных заработков, развитой социальной инфраструктурой, безопасной и комфортной окружающей средой.

Скорректированные коэффициенты детерминации $Adj. R^2$ для всех моделей здесь более высокие, чем на первом этапе, но по-прежнему отражают значительное воздействие каких-то неучтенных факторов и говорят о том, что агрегирование показателей в субиндексы не позволяет построить достаточно адекватные модели. Принято решение снизить уровень объясняющих переменных с субиндексов до отдельных показателей.

III этап. На третьем этапе построены модели, отражающие влияние на естественный и миграционный приросты отдельных статистических показателей качества жизни (всего 26 показателей). Скорректированные коэффициенты детерминации $Adj. R^2$ для всех моделей здесь более высокие, чем на втором этапе; а для сквозной регрессии и моделей с фиксированными эффектами (для обеих зависимых переменных) они имеют достаточно высокие значения, позволяющие сделать удовлетворительные выводы. Сравнение моделей сквозной регрессии и регрессии с фиксированными эффектами для определения их предпочтительности проводилось с помощью $Adj. R^2$, значений F-статистики, тестов Бройша-Пагана и Хаусмана, величин среднеквадратической ошибки (RMSE) и средней абсолютной ошибки (MAE). Результаты показывают, что предпочтение следует отдать моделям с фиксированными эффектами, которые имеют вид (1) и (2):

$$Popgrowth_i = a_i + 0.1194 \cdot PreSchool_{edu} + 0.0246 \cdot Kindergarten + 0.1489$$

$$School_{stud} - 0.0179 \cdot University_{stud} + \dots + 0.0326 \cdot Neutrality, \quad (1)$$

$$Migration_i = b_i + 0.3490 \cdot PreSchool_{edu} + 0.0529 \cdot Kindergarten + 3.9073$$

$$School_{stud} - 0.2603 \cdot University_{stud} + \dots + 0.1113 \cdot Neutrality, \quad (2)$$

где $A = (a_1, a_2, \dots, a_I)$ и $B = (b_1, b_2, \dots, b_I)$ – векторы свободных членов, соответствующих регионам.

где и – векторы свободных членов, соответствующих регионам.

Модели с фиксированными эффектами максимально приближены к реальности: во-первых, они допускают наличие зависимости между значениями факторов, которые относятся к одному региону, но к разным моментам времени (т.е. когда будущие значения предикторов зависят от своих прошлых значений), во-вторых, допускают наличие связи между значением фактора и фиксированным эффектом (т. е. когда индивидуальные особенности каждого региона, например, его природно-ресурсный потенциал, структура экономики и т.п., могут оказывать влияние на предикторы). Результаты построения моделей с фиксированными эффектами приведены в таблице 3.

Табл. 3. Результаты моделирования влияния отдельных показателей качества жизни на естественный и миграционный прирост населения в регионах России (на основе моделей с фиксированными эффектами)

Table 3. Results of modeling some life quality indicators impact on natural and migration population growth in Russian regions (on the base of fixed effects models)

Показатель, ед. изм.	ЗАВИСИМАЯ ПЕРЕМЕННАЯ	Pop_growth	Migration
Показатели образования			
PreSchool_edu _ Охват детей дошкольным образованием, в процентах от численности детей соответствующего возраста	0,1194*** (0,0209)	0,3490 (0,3866)	
Kindergarten _ Обеспеченность детей дошкольного возраста местами, мест на 1000 детей	0,0246*** (0,0019)	0,0529 (0,0348)	
School_stud _ Количество обучающихся в общеобразовательных учреждениях в расчёте на одного учителя	0,1489*** (0,0426)	3,9073*** (0,7866)	
College_stud _ Выпуск специалистов среднего звена на 10 000 человек населения	0,0000 (0,0000)	-0,0001 (0,0001)	
University_stud _ Выпуск бакалавров, специалистов, магистров в расчёте на 10 000 человек населения	-0,0179*** (0,0044)	-0,2603** (0,0814)	
Показатели здоровья			
Per_hosp_bed _ Численность населения на одну больничную койку, человек	0,0169** (0,0058)	1,0550*** (0,1067)	
Visits_clinic _ Мощность амбулаторно-поликлинических организаций, на 10 000 человек населения посещений в смену	0,0047 (0,0026)	-0,1089* (0,0483)	
Per_doctor _ Численность населения на одного врача	-0,0051* (0,0022)	-0,1261** (0,0415)	
Morbidity_ _ Заболеваемость на 1000 человек населения	-0,0020** (0,0007)	-0,0303* (0,0123)	
Показатели благополучия			
Income_ratio_ Соотношение среднедушевых денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума, в процентах	0,0111*** (0,0024)	-0,0367 (0,0452)	

Wage_ratio_ Соотношение среднемесячной начисленной заработной платы населения с величиной прожиточного минимума, в процентах	0,0107*** (0,0021)	0,1968*** (0,0381)
Pension_ratio_ Соотношение среднего размера назначенных пенсий с величиной прожиточного минимума, в процентах	-0,0277*** (0,0051)	0,0935 (0,0945)
Poverty_ Уровень бедности населения, в процентах	0,1285*** (0,0366)	-1,1587 (0,6756)
Inc_Exp_ Соотношение среднедушевых денежных доходов населения к расходам, раз	3,6453*** (0,4170)	-4,9322 (7,7075)
Quarters_ Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя, кв. м	-0,5746*** (0,0422)	1,6374* (0,7804)
Auto_ Число собственных легковых автомобилей на 1000 человек населения	-0,0051 (0,0217)	0,0925** (0,0318)
Показатели культуры		
Theater_ Численность зрителей театров на 1000 человек населения	0,0005 (0,0012)	-0,0425* (0,0215)
Museums_ Число посещений музеев на 1000 человек населения	0,0005** (0,0002)	0,0168*** (0,0032)
Magaz_ Выпуск газет на 1000 человек населения	-0,0001 (0,0001)	0,0081*** (0,0018)
Digital_TV_ Охват населения по возможности принимать телевизионные программы цифрового вещания, в процентах	0,0057 (0,0079)	0,5023*** (0,1466)
Показатели преступности		
Crimes_ Число зарегистрированных преступлений на 100 000 человек населения	-0,0020*** (0,0003)	0,0229*** (0,0060)
Murders_ Число зарегистрированных убийств и покушений на убийство на 100 000 человек населения	0,0393 (0,0253)	-1,3027** (0,4667)
Kill_teenagers_ Число преступлений, совершенных несовершеннолетними и при их соучастии на 100 000 человек населения	-0,0295*** (0,0066)	-0,3459** (0,1228)
Показатели экологии		
Air_pollution_ Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников тонн на 10 000 человек населения	-0,0003*** (0,0001)	-0,0021 (0,0011)
Water_pollution_ Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, кубических метров на человека	-0,0036*** (0,0011)	-0,0850*** (0,0198)
Neutrality_ Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников, в процентах	0,0326*** (0,0033)	0,1113 (0,0610)
Adj. R2	0,8364	0,5028
Num. obs.	960	960

Примечание: *** $p < 0.001$; ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$.

Источник: составлено авторами.

Source: compiled by the authors.

Согласно таблице 3, среди показателей **образования** значимое положительное влияние на естественный прирост населения оказывает охват детей школьным и дошкольным образованием, а отрицательный эффект даёт удельное число выпускников вузов. Как и на втором этапе моделирования, можно предположить, что для регионов с более высоким уровнем образования характерен более низкий естественный прирост. Это подтверждает исходное предположение о различном характере влияния отдельных показателей и, в целом, согласуется с общемировыми демографическими тенденциями: в странах с более высоким уровнем человеческого развития, индекс которого рассчитывается в том числе и по показателям высшего образования, уровень рождаемости снижается. Многие работы, включая [22; 29; 30], отмечают, что политика планирования семьи, повышение образованности и занятости женщин, их стремление к профессиональному росту и самореализации, способствуют снижению рождаемости. Россия и её регионы здесь не являются исключением: по данным Всероссийского центра изучения общественного мнения, большинство респондентов в качестве причины отказа от рождения ребенка указывают желание самореализоваться и сделать карьеру [16].

В сфере **здравоохранение** значимым положительным фактором оказался уровень обеспеченности населения больничными койками, а отрицательными факторами – загруженность врачей и заболеваемость населения. Это согласуется с результатами многих российских исследований, в которых уровень медицинского обслуживания и, в целом, развитие системы здравоохранения поставлены на одно из первых мест, а национальный проект "Здравоохранение" наиболее тесно связывается с проектом "Демография" [3]. Категория "здравоохранение" лежит в основе концепции демографического благополучия [18]. Сопоставление мнений учёных и результатов различных исследований позволило заметить, что в пользу демографии активно "работают" именно инфраструктурные факторы: не столько важно текущее состояние здоровья, сколько технологические и экономические возможности его поправить, гарантии качественной и доступной медицинской помощи со стороны института здравоохранения. Такие гарантии лежат в основе общегосударственной системы социального обеспечения и состоят из различных мер по борьбе с большим рядом заболеваний, поддержке матерей с детьми, улучшению организации функционирования медицинских учреждений и т. д. Данные гарантии и меры формируют коллективное доверие к государству как среде обитания и создают предпосылки для принятия решений о рождении всё большего количества детей и закреплении семей на благополучных территориях.

В сфере **благополучия** на демографическую ситуацию оказывают значимое положительное влияние реальные доходы и зарплаты. Вместе с тем, выявлена отрицательная связь с переменной естественного прироста таких показателей, как соотношение пенсии и прожиточного минимума и площадь жилья на одного жителя. На втором этапе моделирования также было зафиксировано отрицательное влияние субиндекса благополучия на естественный прирост.

С одной стороны, полученные результаты в части реальных доходов соответствуют нормативным положениям концепции роста благополучия населения, отражаемым во многих программах развития и национальных проектах¹, которые исходят из прямой связи материального благополучия семей и уровня рождаемости. Также это согласуется с выводом о бедности как основной причине отрицательной демографической динамики [20]. С другой стороны, далеко не во всех странах и регионах рост базовых показателей благополучия идет рука об руку с рождаемостью: скорее, наоборот, опыт многих стран, включая европейские страны, Японию, Китай, Республику Корея, показывает обратную связь между экономическим и демографическим ростом. Отсутствие прямой связи демографических показателей с уровнем доходов населения отмечается и в российских работах [10]. В контексте полученных результатов моделирования и обзора мнений других исследователей, можно предположить, что на демографию влияет не сам по себе рост реальных до-

¹ Здесь можно особенно выделить национальный проект "Семья", предусматривающий всестороннюю поддержку развития семей. см.: URL: <https://xn--80aaparmpemcchfm07a3c9ehj.xn--p1ai/new-projects/semya/>.

ходов, а факторы, воздействующие одновременно и на доходы, и на рождаемость (миграционный приток): это могут быть потенциал самореализации, поддержка в карьере, бизнесе и т.п. [9], факторы занятости и спроса [6], отраслевая структура экономики [1], эффективность институциональной структуры [13] и т.д. По нашему мнению, рост доходов положительно воздействует на естественный и миграционный прирост, когда он подкрепляется другими значимыми факторами повышения качества жизни.

В качестве объяснения негативного влияния роста реальной пенсии на естественный прирост можно привести "гипотезу социального обеспечения по старости" (*"The old-age-security hypothesis"*), которая рассматривает рождение детей как способ обеспечения старости родителей. Согласно этой гипотезе, рост реальных пенсий снижает значимость детей как "инвестиций" в собственную старость, а при отсутствии такой необходимости люди заводят меньшее число детей [23]. Отрицательное влияние удельной площади жилья на естественный прирост можно объяснить тем, что молодые семьи либо откладывают, либо отказываются от рождения детей в связи с необходимостью выплат по ипотечным кредитам и невозможностью в этих условиях обеспечивать достойный уровень жизни себе и своим детям. Такие выводы вполне созвучны с уже имеющимися в мировой науке результатами исследований: так, работы по США [26] и Китаю [31] демонстрируют, что рост затрат на приобретение и обслуживание жилья отрицательно влияет на решение заводить детей, по крайней мере, в краткосрочной перспективе. Это вовсе не означает отсутствие других причин отказа от детей, в том числе неэкономических, как отмечается в [31], но это отражает всеобщее понимание зависимости рождаемости от материальных аспектов жизни.

В сфере **культуры** значимое положительное влияние на естественный и миграционный приrost оказывает число посещений музеев, а на миграционный прирост – ещё и охват печатными изданиями и телевидением. Возможности для саморазвития и проведения качественного досуга часто рассматриваются как фактор привлекательности территории, и, наоборот, отсутствие разнообразного досуга, слабо развитая культурная и развлекательная сфера – как важный фактор миграции из городов [15]. Вместе с тем значения полученных коэффициентов регрессии невелики, поэтому культуру и досуг здесь можно рассматривать как фактор, в большей степени дополняющий базовые компоненты, такие как уровень развития инфраструктуры, занятость и доход.

В сфере **преступности** значимое отрицательное влияние на зависимые переменные наблюдается почти по всем показателям. Это согласуется как с общим механизмом удовлетворения потребностей, в котором безопасность является одной из первичных потребностей людей, без которой невозможно удовлетворение потребностей более высокого порядка, так и с результатами исследований, указывающих на высокую криминальную поражённость (включая подростковую) регионов с наиболее интенсивным выбытием населения, а также работ, обосновывающих связь низкого уровня жизни и высокого уровня преступности [8; 11].

Загрязнение **окружающей среды** оказывает значимое негативное влияние на естественный прирост, а доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ, напротив, значимое положительное. На миграционный прирост значимо влияет показатель сточных сбросов. Такие результаты в целом согласуются как с положениями концепции устойчивого развития о том, что ухудшение среды обитания ведёт к снижению качества жизни и ущербу для производства, так и с накопленной человечеством статистикой, подтверждающей неблагоприятное влияние загрязнений на репродуктивное здоровье, качество и продолжительность жизни людей [5]. Состояние окружающей среды представляется нам сквозным фактором, оказывающим влияние на демографические параметры как непосредственно, через тот факт, что в неблагоприятных экологических условиях люди плохо себя чувствуют и хуже работают, так и через фактор долговременного ухудшения здоровья, когда люди не склонны оставаться в неблагополучном месте и тем более рожать там детей.

Выводы

В результате проведённого эконометрического моделирования были получены статистические оценки связи между разноуровневыми параметрами качества жизни и показателями естественного и миграционного прироста населения в регионах России за период 2010–2021 гг. Полученные зависимости могут быть использованы при разработке стратегий социально-экономического развития регионов, а также при прогнозировании возможных результатов инвестиционных проектов, влияющих через качество жизни на демографические показатели.

Полученные оценки подтвердили исходную гипотезу исследования в той части, в которой определяется зависимость естественного прироста населения от материальных условий и социальной среды: чем они лучше, тем выше потенциал рождаемости. В то же время подтвердилось предположение о неоднозначном влиянии на прирост населения отдельных показателей в рамках таких компонентов, как "образование" и "благополучие": получение образования, стремление к работе, выплата ипотеки и т. п. отражают необходимость прилагать усилия для улучшения условий жизни, требуют затрат времени и средств, что отвлекает людей репродуктивного возраста от вопросов пополнения семьи и тем самым снижает потенциал рождаемости. Иными словами, в российских регионах можно наблюдать парадокс, схожий с тем, с которым сталкиваются и другие страны: для естественного прироста населения необходим рост качества жизни, однако, рост качества жизни достигается во многом за счёт сокращения или отсрочки рождения детей.

Исходная гипотеза и предположение о неоднозначном влиянии отдельных показателей также подтвердились и в части миграционного прироста. Среди значимо положительно влияющих показателей фигурируют количество школьников, обеспеченность койко-местами в больницах, реальная заработная плата, обеспеченность жильём и собственными автомобилями, посещение музеев, охват телевидением и газетами, а также число преступлений; среди отрицательно влияющих – количество выпускников вузов, загруженность медучреждений, уровень заболеваемости и преступности, загрязнение воды. При анализе результатов в части миграции следует понимать, что одни факторы могут выступать непосредственно атTRACTорами, т. е. факторами, привлекающими мигрантов в регион, а другие могут быть связаны с самим фактом прибытия и нахождения мигрантов в регионе. К первым показателям можно отнести доход, показатели социальной инфраструктуры, ко вторым – показатели среды, которая формируется в том числе с учётом присутствия мигрантов, например количество школьников (включая детей мигрантов), преступность и т. д. На основе сопоставления результатов различных исследований можно предположить, что показатели благосостояния, привлекающие мигрантов, обусловлены не самим по себе высоким уровнем доходов или большей комфортностью среды, а целенаправленной политикой государства по заполнению рабочих мест и наращиванию трудового контингента в трудодефицитных регионах. В частности, об этом говорит отрицательная связь между миграционным приростом и количеством выпускников вузов: приток мигрантов может быть тем выше, чем меньше потенциал собственных кадров. В связи с этим показатели качества жизни можно рассматривать как промежуточные факторы, которые, определяя демографические процессы, сами зависят от стратегии социально-экономического развития регионов.

В соответствии с полученными результатами основной акцент рекомендаций предлагается сделать на преодолении отрицательной связи между усилиями по получению образования, построению карьеры, приобретению жилья и уровнем рождаемости, достижении сочетаемости и органичности процессов профессионально-личностной самореализации граждан и деторождения. Для этого в первую очередь понадобится комплекс мер по формированию эффективной занятости, при которой экономика создает рабочие места, способствующие как устойчивому росту реальных доходов, необходимых для создания комфортных условий жизни, так и сохранению потенциала материального достатка, сил и времени для рождения и воспитания детей. Баланс между экономическими и социально-личностными интересами населения, присущий эффективной занятости, является также фактором стимулирования миграционного прироста.

Литература / References

1. Авдеев Ю. А., Ушакова В. Л. Демографические вызовы, или почему демографическая политика Дальнего Востока не ведёт к желаемому результату // Уровень жизни населения регионов России. 2023. Т. 19, № 1. С. 9–24. https://doi.org/10.52180/1999-9836_2023_19_1_9_24
Avdeyev Yu. A., Ushakova V. L. Demographic challenges or why the demographic policy of the Far East does not lead to the desired result // Living Standards of the Population in the Regions of Russia. 2023. No. 19 (1). P. 9–24. (In Russ.)
2. Акопян Е. А., Акопян А. Р. Социологический анализ улучшения качества жизни населения региона для решения демографических проблем // Социология и право. 2017. № 2 (36). С. 37–43. Akopyan Ye. A., Akopyan A. R. Sociological analysis of improving the quality of the population life of the region for solving demographic problems // Sociology and Law. 2017. No. 2 (36). P. 37–43. (In Russ.)
3. Александрова М. В., Маслюкова Е. А., Юткина О. В. Влияние государственной политики Российской Федерации в области демографии и здравоохранения на качество жизни населения // Вестник РУДН. Серия: Государственное и муниципальное управление. 2024. Т. 11, № 1. С. 55–71. <https://doi.org/10.22363/2312-8313-2024-11-1-55-71>
Aleksandrova M. V., Maslyukova Ye. A., Yutkina O. V. The impact of the state policy of the Russian Federation in the field of demography and healthcare on the quality of life of the population // RUDN Journal of Public Administration. 2024. No. 11 (1). P. 55–71. (In Russ.)
4. Бессонова Л. П. Пандемия коронавируса и ее влияние на демографические процессы и качество жизни в России // Human Progress. 2020. Т. 6, № 4. С. 3. <https://doi.org/10.34709/IM.164.3>
Bessonova L. P. The Coronavirus pandemic and its influence on demographic processes and quality of life in Russia // Human Progress. 2020. No. 6 (4). P. 3. (In Russ.)
5. Валитов И. О. Влияние экологии на демографический рост народонаселения: мировоззренческие и социокультурные проблемы // Вестник Башкирского университета. 2016. Т. 21, № 2. С. 519–525.
Valitov I. O. Ecology influence on demographic proliferation: vision and sociocultural problems // Vestnik Bashkirskogo universiteta. 2016. No. 21 (2). P. 519–525. (In Russ.)
6. Гончарова Н. П. Занятость как фактор демографического благополучия населения // Учёные записки Алтайского филиала РАНХИГС при Президенте РФ. 2024. № 2 (25). С. 6–12.
Goncharova N. P. Employment as a factor in the demographic well-being of the population // Scientific notes of Altai branch of the RANEPA under the President of the RF. 2024. No. 2 (25). P. 6–12. (In Russ.)
7. Когай Е. А. Проблемы качества жизни и развития демографического потенциала в регионах Центрального Черноземья // Муниципалитет: экономика и управление. 2022. № 4 (41). С. 74–80. <https://doi.org/10.22394/2304-3385-2022-4-74-80>
Kogay Ye. A. Problems of quality of life and development of demographic potential in the regions of the Central Black Earth region // Municipality: Economics and Management. 2022. No. 4 (41). P. 74–80. (In Russ.)
8. Комарова Т. М. Преступность как фактор дестабилизации социально-демографической безопасности и снижения качества жизни населения (на примере Дальнего Востока) // География и природные ресурсы. 2010. № 1. С. 124–129.
Komarova T. M. Crime as a factor in the destabilization of socio-demographic security and a decrease in population quality (on the example of the Far East) // Geography and natural resources. 2010. No. 1. P. 124–129. (In Russ.)
9. Костина Е. Ю., Орлова Н. А., Рубина А. Е. Региональная демографическая политика как составляющая социального благополучия населения (на материалах Приморского края) // Народонаселение. 2019. Т. 22, № 4. С. 126–136. <https://doi.org/10.24411/1561-7785-2019-00044>
Kostina Ye. Yu., Orlova N. A., Rubina A. Ye. Regional demographic policy as a component of social well-being of population (on the materials of Primorsky krai) // Population. 2019. No. 22, No. 4. P. 126–136. (In Russ.)
10. Кулькова И. А., Плутова М. И. Влияние качества жизни населения на демографическую ситуацию в регионе на примере Свердловской области // Фундаментальные исследования. 2017. № 12–1. С. 201–206.
Kul'kova I. A., Plutova M. I. Influence of quality of life on the regional demographic situation case study of the Sverdlovsk Region // Fundamental research. 2017. No. 12–1. P. 201–206. (In Russ.)
11. Кучерова С. В., Аверкова Г. В. Моделирование взаимосвязи показателей качества жизни и уровня преступности в Приморском крае // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2018. Т. 7, № 3 (24). С. 158–161.
Kucherova S. V., Averkova G. V. Modeling of correlation of quality of life and crime rate of the Primorskiy Kray // Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration. 2018. Vol. 7, No. 3 (24). P. 158–161. (In Russ.)
12. Мазелис Л. С., Красова Е. В., Бойко А. А. Комплексная оценка качества жизни населения в регионах Российской Федерации // Экономика и управление. 2022. Т. 28, № 8. С. 753–766.

- <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-8-753-766>
- Mazelis L. S., Krasova E. V., Boyko A. A. Comprehensive assessment of the quality of life in Russian regions // Economics and Management. 2022. Vol. 28, No. 8. P. 753–766. (In Russ.)
13. Мищук С. Н. Институциональная структура обеспечения миграционной политики в субъектах Дальневосточного федерального округа // Уровень жизни населения регионов России. 2022. Т. 18. № 2. С. 151–161. <https://doi.org/10.19181/lsprr.2022.18.2.1>
Mishchuk S. N. Institutional structure for ensuring migration policy in the subjects of the Far Eastern federal district // Living Standards of the Population in the Regions of Russia. 2022. Vol. 18, No. 2. P. 151–161. (In Russ.)
14. Низамутдинов М. М., Давлетова З. А. Концептуальная модель прогнозирования влияния качества жизни населения на миграционные и демографические процессы // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2024. № 1 (175). С. 150–155.
<https://doi.org/10.34773/EU.2024.1.27>
Nizamutdinov M. M., Davletova Z. A. Conceptual model for predicting the impact of population life quality on migration and demographic processes // Economics and Management: scientific and practical journal. 2024. No. 1 (175). P. 150–155. (In Russ.)
15. Роговая А. В., Левченко Н. В. Образование, занятость и досуг как факторы миграции молодёжи из малых городов // Ойкумена. Регионоведческие исследования. 2020. № 4. С. 23–33. <https://doi.org/10.24866/1998-6785/2020-4/23-33>
Rogovaya A. V., Levchenko N. V. Education, employment and leisure as factors of youth migration from small towns // Ojikumena. Regional Researches. 2020. No. 4. P. 23–33. (In Russ.)
16. Рождаемость в России: меры и мнения. ВЦИОМ: Демография и миграция. 22.01.2018. URL: <https://vciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/rozhdaemost-v-rossii-mery-i-mneniya> (дата обращения: 25.11.2024)
Fertility in Russia: Measures and Opinions. VCIOM: Demography and Migration. 22.01.2018. URL... (In Russ.)
17. Рыбаковский Л. Л., Фадеева Т. А. Рождаемость населения регионов России в конце ХХ – начале ХXI вв.: тенденции, особенности и последствия // Народонаселение. 2024. Т. 27, № 2. С. 111–124. <https://doi.org/10.24412/1561-7785-2024-2-111-124>
Rybakovskiy L. L., Fadeyeva T. A. Fertility of the population in the Regions of Russia in the Late 20th and Early 21st Centuries: Trends, Characteristics, and Consequences // Population. 2024. Vol. 27, No. 2. P. 111–124. (In Russ.)
18. Рязанцев С. В., Милязов Т. Р. Демографическое благополучие: теоретические подходы к определению и методика оценки // ДЕМИС. Демографические исследования. 2021. Т. 1, № 4. С. 5–19. <https://doi.org/10.19181/demis.2021.1.4.1>
Ryazantsev S. V., Miryazov T. R. Demographic well-being: theoretical approaches to definition and assessment methodology // DEMIS. Demographic Research. 2021. No. 1 (4). P. 5–19. (In Russ.)
19. Сечко Н. Н., Таранова Е. В. Демографическая политика Беларуси и России в контексте повышения качества жизни населения // Социологический альманах. 2011. № 2. С. 182–191.
Sechko N. N., Taranova Ye. V. The demographic policy of Belarus and Russia in the context of the improvement of life quality of the population. Sotsiologicheskiy al'manakh. 2011. No. 2. P. 182–191. (In Russ.)
20. Черкашин А. К. Методологические основы математического моделирования демографической динамики и статистического анализа временных рядов данных с учетом состояния здоровья и качества жизни населения // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2013. № 3–1 (91). С. 158–163.
Cherkashin A. K. Methodological basis of mathematical modeling of demographic dynamics and of statistical analysis of time series of data accounting the state of health and quality of life of population. Bulletin of the East Siberian Scientific Center SB RAMS. 2013. No. 3-1(91). P. 158–16. (In Russ.)
21. Barro R. J. Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study. 1998. MIT Press Books, The MIT Press. Edit. 1. Vol. 1, No. 0262522543. URL: <https://www.nber.org/papers/w5698> (accessed 24.11.2024)
22. Bloom D. E., Canning D., Fink G., Finlay J. E. The cost of low fertility in Europe // European Journal of Population (Revue Européenne de Démographie). 2010. Vol. 26, Is. 2. P. 141–158.
<https://doi.org/10.3386/w14820>
23. Cigno A., Werdung M. Children and Pensions. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2007. 232 p.
24. Cooley T. F., Henriksen E., Nusbaum C. Demographic obstacles to European growth // European Economic Review. 2024. Vol. 169, Art. 104829. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2024.104829>
25. Dao M. Q. Population and economic growth in developing countries // International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences. 2012. Vol. 2, No. 1. URL: https://www.researchgate.net/publication/258566515_Population_and_Economic_Growth_in_Developing_Countries (accessed 24.11.2024)
26. Detting L. J., Kearney M. S. House prices and birth rates: The impact of the real estate market on the decision to have a baby // Journal of Public Economics. 2014. Vol. 110. P. 82–100.
<https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2013.09.009>

27. Global age-sex-specific mortality, life expectancy, and population estimates in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1950–2021, and the impact of the COVID-19 pandemic: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. GBD 2021 Demographics Collaborators // The Lancet. 2024. Vol. 403, Is. 10440. P. 1989–2056.
28. Kelley A. C., Schmidt R. M. Evolution of Recent Economic-Demographic Modeling: A Synthesis // Contributions to Economic Analysis. 2007. Vol. 281. P. 5–37.
[https://doi.org/10.1016/S0573-8555\(07\)81002-9](https://doi.org/10.1016/S0573-8555(07)81002-9)
29. Lebano A., Jamieson L. Childbearing in Italy and Spain: postponement narratives // Population and Development Review. 2020. Vol. 46, Is. 1. P. 121–144. <https://doi.org/10.1111/padr.12313>
30. Murray C. J. L., Callender C. S. K. H., Kulikoff X. R., Lopez A. D., Lim S. S. Population and fertility by age and sex for 195 countries and territories, 1950–2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 // The Lancet. 2018. Vol. 392, Art. 10159. P. 1995–2051.
31. Qiu L., Li Y., Zhong J., Liu X., Ding J., Zhang D. Third birth intention of the working women with two existing children in Hainan Island, China: The impact of fertility costs and utility // Heliyon. 2024. Vol. 10, Is. 13. Art. e33939. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33939>
32. Roch-Dupré D., Aracil E., Calvo-Bascones P. Monitoring socioeconomic readiness for the demographic transition: Introducing the Senior Economy Tracker // Structural Change and Economic Dynamics. 2024. Vol. 71. P. 430–443. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2024.08.007>



Информация об авторах

Лев Соломонович Мазелис, д-р экон. наук, директор Института информационных технологий и анализа данных Владивостокского государственного университета, Владивосток, Россия, e-mail: lev.mazelis@vvsu.ru
 Елена Викторовна Красова, канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и управления Владивостокского государственного университета, Владивосток, Россия, e-mail: elena_krasova@rambler.ru
 Ксения Наилевна Галимзянова, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математики и моделирования Владивостокского государственного университета, Владивосток, Россия, e-mail: kseniya.galimzyanova@vvsu.ru
 Антонина Александровна Бойко, независимый исследователь, Санкт-Петербург, Россия, e-mail: boiko.antonina97@gmail.com

Information about the authors

Lev S. Mazelis, Doctor of Economics, Professor, Director of the Institute of Information Technology and Data Analysis, Vladivostok State University, Vladivostok, Russia, e-mail: lev.mazelis@vvsu.ru
 Elena V. Krasova, Candidate of Economics, Associate Professor, Department of Economics and Management, Vladivostok State University, Vladivostok, Russia, e-mail: elena_krasova@rambler.ru
 Kseniya N. Galimzyanova, Candidate of Mathematics, Associate Professor, Department of Mathematics and Modeling, Vladivostok State University, Vladivostok, Russia, e-mail: kseniya.galimzyanova@vvsu.ru
 Antonina A. Boyko, Independent Researcher, Saint Petersburg, Russia, e-mail: boiko.antonina97@gmail.com

Поступила в редакцию 09.02.2025

Одобрена после рецензирования 18.11.2025

Принята к публикации 27.11.2025

Received 09.02.2025

Approved 18.11.2025

Accepted 27.11.2025