

УДК 330.314.3: 314.4: 519.246.8
DOI: 10.26140/anie-2021-1001-0015

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

© Автор(ы) 2021
SPIN: 6682-0574
AuthorID: 530862
ORCID: 0000-0002-0577-6276

БАНИКОВА Ольга Игоревна, кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Математические методы и модели в экономике»

SPIN: 9585-0967
AuthorID: 632647
ORCID: 0000-0002-0633-6766

ТУКТАМЫШЕВА Лилия Мухаммадиевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Математические методы и модели в экономике»

Оренбургский государственный университет

(460018, Россия, Оренбург, проспект Победы, 13, e-mail: lmtuktamisheva@mail.ru)

Аннотация. Предпринятые государством в предшествующие годы меры по снижению смертности и увеличению рождаемости исчерпали себя: в последние годы в ряде регионов наблюдается превышение смертности над рождаемостью (повтор «русского креста»). В связи с этим является актуальным исследование, связанное не только с выявлением эффекта русского креста, но и определения перспектив его повторения. *Цель:* прогнозирование демографических процессов в регионе и выявление причин демографического кризиса. *Методы:* табличный и графический методы для анализа соотношения уровней рождаемости и смертности, корреляционный анализ для выявления зависимости между национальным составом региона и уровнем рождаемости, эконометрические методы построения и исследования многомерных временных рядов, заключающиеся в разработке векторной модели корректировки ошибками, позволяющей изучать взаимные отклики на шоки в динамике и прогнозировать уровни рождаемости и смертности в регионе. *Результаты:* проведенное исследование позволило спрогнозировать важнейшие демографические показатели в регионе на основе векторной модели корректировки ошибками, которая отражает как краткосрочное равновесие между динамикой уровня рождаемости и смертности, так и позволяет корректировать отклонение от долгосрочного равновесия на основе учета предыдущих отклонений от такого равновесия. Результаты прогнозирования показали сохранение в ближайшее время диспропорций воспроизводства населения, выявили проблему расторжения брака до рождения в семьях первого ребенка в силу испытываемых финансовых трудностей или боязни этого и подтвердило целесообразность введения новых государственных мер, направленных на увеличение рождаемости снижение смертности. На наш взгляд введенные государством меры по поддержке рождения первого ребенка не возымели ожидаемого эффекта вследствие инфодемии, карантинных мер, повлекших как экономические трудности, так и снижение доступности медицинских услуг. Направлением дальнейших исследований будет выступать оценка влияния и последствий пандемии на уровень рождаемости и смертности населения. *Научная новизна:* в статье впервые применен инструментальный многомерных временных рядов в виде векторной модели корректировки ошибками для прогнозирования (в том числе сценарного) демографических процессов Оренбургской области. *Практическая значимость:* предлагаемый подход может быть использован при анализе и прогнозировании эффекта «русского креста» для любого региона РФ, а полученные результаты могут быть использованы органами власти при разработке демографических и социально-экономических программ по поддержке населения.

Ключевые слова: демографические процессы, уровень рождаемости, уровень смертности, естественная убыль населения, уровень брачности, уровень разводимости, прогнозирование, импульсный отклик, векторная модель корректировки ошибками

REGIONAL DEMOGRAPHIC PROCESSES: STATUS AND PROSPECTS

© The Author(s) 2021

BANTIKOVA Olga Igorevna, candidate of economics, associate professor, associate professor of the department of «Mathematical Methods and Models in Economics»

TUKTAMYSHEVA Liliya Mukhammadievna, candidate of economics, associate professor, associate professor of the department of «Mathematical Methods and Models in Economics»

Orenburg State University

(460018, Russia, Orenburg, prospekt Pobedy, 13, e-mail: lmtuktamisheva@mail.ru)

Abstract. The measures taken by the state in previous years to reduce mortality and increase the birth rate have exhausted themselves: in recent years, in a number of regions, there has been an excess of mortality over birth rate (repetition of the “Russian cross”). In this regard, research is relevant, connected not only with identifying the effect of the Russian cross, but also determining the prospects for its repetition. Purpose: forecasting demographic processes in the region and identifying the causes of the demographic crisis. Methods: tabular and graphical methods for analyzing the ratio of fertility and mortality rates, correlation analysis to identify the relationship between the national composition of the region and the fertility rate, econometric methods for constructing and researching multidimensional time series, which consists in developing a vector model of error correction that allows studying mutual responses to shocks in dynamics and forecast the levels of fertility and mortality in the region. Results: the study made it possible to predict the most important demographic indicators in the region on the basis of a vector error correction model, which reflects both the short-term equilibrium between the dynamics of the birth rate and mortality rate, and allows us to correct the deviation from the long-term equilibrium based on taking into account the previous deviations from such an equilibrium. The forecasting results showed the persistence in the near future of imbalances in population reproduction, revealed the problem of divorce before the birth of the first child in families due to financial difficulties or fear of this, and confirmed the advisability of introducing new government measures aimed at increasing the birth rate and reducing mortality. Scientific novelty: the article for the first time uses the multidimensional time series toolkit in the form of a vector error correction model for predicting demographic processes in the Orenburg region. Practical significance: the proposed approach can be used in the analysis and forecasting of the effect of the “Russian cross” for any region of the Russian Federation, and the results obtained can be used by the authorities in the development of demographic and socio-economic programs to support the population.

Keywords: demographic processes, fertility rate, mortality rate, natural population decline, marriage rate, divorce rate, forecasting, impulse response, vector model of error correction

ВВЕДЕНИЕ

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами.

Кардинальные преобразования в экономической, политической, социальной и других сферах, которые происходили в нашей стране последние 20 лет, усугубляемые нынешней ситуацией, связанной с распространением COVID-19 и введением карантинных мер, оказали и продолжают оказывать существенное влияние на демографическую ситуацию как всей страны, так и ее отдельных регионов, которая, не смотря на пристальное внимание со стороны государства, по мнению многих исследователей, в настоящее время остается неблагоприятной.

Для выработки эффективной демографической политики необходимо иметь реальные представления о состоянии и перспективах развития важнейших демографических процессов, которые могут быть оценены с помощью привлечения математического инструментария и современных информационных технологий.

Эффект от принятых мер демографической политики проявляется далеко не сразу, а их апробация занимает чрезвычайно долгий период, что обуславливает необходимость построения прогнозов рождаемости и смертности. Демографические прогнозы востребованы при определении возможных потребностей различных групп населения в товарах, медицинских и образовательных услугах, для оценки перспектив жилищного строительства, при планировании размещения объектов социальной сферы [1].

С 90-х годов прошлого века Римашевской Н.М. в обиход введено понятие «русский крест» или «демографический русский крест», которое впоследствии использовалось исследователями для характеристики состояния пересечения кривых показателей рождаемости и смертности. Термин «русский крест» несколько критически рассматривает Андреев Е.М., объясняя это тем, что пересечение кривых числа родившихся и умерших это результат возникших задолго до пересечения тенденций [2].

В своем исследовании мы не стали затрагивать теорию демографического перехода (которая в последнее время находит опровержение среди западных ученых, придерживающихся теории гиперболического роста [3]. Критику последней можно найти в работе Вишневого А.Г. [4, 5]), так как будем оперировать данными за последние 30 лет для части регионов РФ.

Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор; выделение неразрешенных ранее частей общей проблемы

В настоящее время проблемы прогнозирования демографических процессов нашли отражение в многочисленных научных исследованиях, в частности, в работах Дорохиной Е.Ю., Маркеловой Н.А. [1] Коровкина А.Г., Единак Е.А., Королева И.Б. [6], Куликовой В.П., Никишиной О.А. [7] и др. Большое количество трудов отечественных и зарубежных ученых посвящено вопросам анализа демографических процессов, исследования динамики и прогнозирования численности населения [8-11].

На сегодняшний день достаточно актуальны демографические прогнозы, разработкой которых занимаются Федеральная служба Государственной статистики, Департамент экономических и социальных дел Секретариата ООН, а также отдельные научно-исследовательские институты, в частности, МГУ им. М.В. Ломоносова, Институт Социально-Политических Исследований РАН, Центр демографии и экологии человека Института народнохозяйственного прогнозирования РАН и др. [6, 13, 14].

Состояние демографических процессов по-разному проявляется в отдельных регионах России, развитие и функционирование которых имеет свою специфику. Кроме того, территориальная дифференциация демографических процессов определяется различиями набора и степени воздействия экономических, социальных, природно-климатических, национальных и других факторов.

В связи с чем прогнозирование демографических процессов целесообразно проводить в разрезе отдельных регионов. Анализ региональных особенностей состояния демографических процессов посвящены работы [7, 9, 15.] и др., однако, выводы ученых относительно снижения уровня рождаемости и роста уровня смертности зачастую связывают с финансовым благополучием населения. По данным исследования, проведенного Высшей школой экономики (ВШЭ), программа материнского капитала, действующая в России с 2007 года, не оказала значимого влияния на показатель рождаемости в стране, этого оказалось недостаточно для продолжительного устойчивого роста [4, 5, 16, 17]. В связи с чем проблема прогнозирования демографических показателей на уровне региона и выявление причин демографического кризиса, является актуальной.

МЕТОДОЛОГИЯ

Формирование целей статьи. Прогнозирование важнейших демографических процессов в регионе, выявление причин повторения «русского креста» (превышения уровня рождаемости над уровнем смертности).

Постановка задания. На основе официальных данных Федеральной службы государственной статистики РФ проанализировать динамику уровней рождаемости и смертности, осуществить прогнозирование (в том числе сценарное) демографических показателей, выявить причины естественной убыли населения.

Используемые в исследовании методы, методики и технологии.

С помощью табличного и графического методов осуществлен анализ состояния и динамики уровней рождаемости и смертности, а также их соотношение в муниципальных образованиях Оренбургской области. С помощью корреляционного анализа обоснована зависимость между национальным составом региона и уровнем рождаемости.

Эконометрические методы построения и исследования многомерных временных рядов, заключающиеся в разработке векторной модели корректировки ошибок, проверке гипотезы о наличии долгосрочного равновесия в динамике уровней рождаемости, смертности и брачности, позволили осуществить прогнозирование (в том числе сценарное) важнейших демографических показателей в регионе. Для проверки порядка интеграции использовался подход Дики-Пентула, проверка гипотезы о наличии единичного корня осуществлялась с помощью расширенного критерия Дики-Фуллера, критерия Перрона (учитывает структурные сдвиги), критерия Квятковского-Филлипса-Шмидта-Шина [18], проверка коинтеграции проводилась с помощью процедуры Йохансена

РЕЗУЛЬТАТЫ

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов.

В настоящее время в Оренбургской области, как и в целом по РФ, имеются острые демографические проблемы [19]. Анализируя график динамики уровня рождаемости и смертности в Оренбургской области за период с 1985 по 2019 гг. (рисунок 1), можно сделать вывод о том, что реальной демографической угрозой на сегодняшний день является неуклонное снижение рождаемости, усугубляющееся естественной убылью населения – превышением смертности над рождаемостью.



Источник: официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. Режим доступа: <https://orenstat.gks.ru/>.

Рисунок 1 - Динамика уровня рождаемости и смертности в Оренбургской области за 1985-2019 гг. (составлено авторами.)

Проанализируем «ключевые» точки изменений в динамике уровня рождаемости и смертности (рисунок 1). Начиная с 1986 года, наблюдается устойчивая тенденция к снижению рождаемости на фоне роста смертности, однако при этом ещё сохраняется естественный прирост населения. Естественная убыль населения в регионе началась в 1992 году. Для населения РФ в целом в этот же период проявился эффект «русского креста» (пересечение кривых числа родившихся и умерших). В этот период произошло рекордное сокращение численности населения, за период 1993-2004 гг. область потеряла 97,9 тыс. человек. Наибольшая убыль населения в 5,0 промилле в Оренбургской области наблюдалась в 2005 году. Причина столь острой демографической проблемы - социально-экономический «стресс» 90-х годов, возникший вследствие проводимых реформ, а также проявление тенденции к сокращению рождаемости, которая появилась за десятилетия до этого [20, 21].

Начиная с 2000 года, в Оренбургской области, как и по всей стране, наметилась тенденция к росту уровня рождаемости, которая продолжалась на протяжении более 10 лет до 2013 года, за период с 2012 по 2015 гг. в регионе впервые за долгое время наблюдался естественный прирост населения. Такая обнадеживающая демографическая ситуация в регионе связана с ростом общественных расходов на здравоохранение [22]. Принят ряд мер в рамках реализации демографической политики, в частности:

- введение материнского капитала, что стимулировало рождение вторых и последующих детей, как у молодых женщин, так и женщин более старших возрастов фертильного возраста;
- увеличение, по сравнению с предыдущими периодами, размера единовременного пособия по родам;
- внедрение родового сертификата;
- расширение перечня медицинской помощи репродуктивного характера, в том числе с привлечением технологий ЭКО и др.

Кроме того, естественный прирост населения обусловлен пролонгацией «демографической волны» 80-х годов прошлого века: достигнув репродуктивного возраста к 2005-2015 гг., поколение 80-х годов, отмеченное высокой рождаемостью, в свою очередь обеспечивала более высокие показатели рождаемости в указанный период.

Исследователи отмечают, что недавнего времени позитивные демографические тенденции благоприятствовали экономическому развитию России [5, 17]. Несмотря на то, что расходы на здравоохранение в последние годы, по сравнению с 90-ми годами, существенно возросли, однако, в сравнении с развитыми странами, РФ

значительно уступает им в размерах общественных расходов на здравоохранение [6 22]. Недофинансирование здравоохранения привело к потере наметившейся позитивной тенденции. Еще один момент, который отмечают исследователи, связан с тем, что почти треть затрат на здравоохранение, связаны с затратами на население старшего возраста, которое не обеспечивает вклад в ВВП [22]. Таким образом, очевидным становится вывод: уровень расходов государства на здравоохранение в целом в прошлые периоды был недостаточным, как и недостаточной оказалась и доля расходов, напрямую связанных с рождаемостью.

По этим и другим причинам Оренбургская область вновь столкнулась с ситуацией «русского креста» в 2016 году, превышение смертности над рождаемостью составило 0,1 промилле, а в 2019 году уже 3 промилле. Для того, чтобы ответить на вопрос, является ли такое соотношение кратковременным явлением или в регионе превышение смертности над рождаемостью ожидается в долгосрочной перспективе разработана векторная модель корректировки ошибки [23-28].

Выбор такой формы модели связан с тем, что эта модель отражает как краткосрочное равновесие между динамикой уровня рождаемости и смертности, так и позволяет корректировать отклонение от долгосрочного равновесия на основе учета предыдущих отклонений от такого равновесия. В таблице 1 представлены оценки параметров двумерной векторной модели корректировки ошибки.

Таблица 1 - Оценка векторной модели корректировки ошибки для уровня рождаемости и смертности

Переменная модели	Оценка параметра	Уровень значимости
Первое уравнение модели		
Первая разность уровня рождаемости	0,346	0,074
Первая разность уровня смертности	0,091	0,652
Фиктивная переменная распада СССР	0,001	0,459
Величина корректировки от долгосрочного равновесия	0,038	0,051
Второе уравнение модели		
Первая разность уровня рождаемости	0,181	0,152
Первая разность уровня смертности	0,364	0,011
Фиктивная переменная распада СССР	-1,076	0,002
Величина корректировки от долгосрочного равновесия	-0,062	0,000

Расчеты авторов на основе данных Федеральной службы государственной статистики РФ. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19_106/Main.htm

В коинтеграционную регрессию кроме уровня рождаемости, смертности и фиктивной переменной для распада СССР (принимает значение 1 на период СССР и 0 после его распада) включена фиктивная переменная принимающая значение 1 на современном этапе (то есть на период после окончания переходного периода).

Модель подтверждает гипотезу о том, что снижение рождаемости началось задолго до распада СССР: параметр при этой фиктивной переменной оказался незначимым. Такого же мнения придерживается большинство демографов, например, Вишневский А.Г. и Андреев Е.М., указывающих на формирование тенденции к снижению рождаемости в СССР задолго до событий 90-х годов [2, 4, 5]. Что касается уровня смертности, то согласно модели, распад СССР оказал значимое влияние на его динамику. Так, по оценке, разница в ежегодных приростах смертности в советское и постсоветское время составила более 1,07 промилле, то есть на в начавшийся в 80-е годы рост смертности распад СССР добавил дополнительно более одной промилле смертности.

По прогнозу, построенному по модели (таблица 2) ожидается дальнейшее увеличение разрыва между уровнем смертности и рождаемостью в Оренбургской области.

Прогнозирование проводилось на основе двух сценариев: сохранение существующих тенденций (сценарий I фиктивная переменная принимает значение 1 в прогнозном периоде); ухудшение ситуации (сценарий II фиктивная переменная принимает значение 0 в прогнозном периоде).

Таблица 2 - Результаты прогнозирования уровня смертности и рождаемости в ‰

Прогнозный период	Уровень рождаемости		Уровень смертности	
	Сценарий I	Сценарий II	Сценарий I	Сценарий II
2020	9,9	9,7	14,0	14,2
2021	9,8	9,6	13,8	14,3
2022	9,9	9,6	13,6	14,3

Расчеты авторов на основе данных Федеральной службы государственной статистики РФ. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19_106/Main.htm

Таким образом, тенденция, наметившаяся в 2016 году, сохранится и усилится в ближайшие несколько лет. Превышение смертности над рождаемостью согласно разработанной модели по сценарию I, составит 4,1 ‰ в 2020 году и несколько сократится в 2022 году до 3,7‰. По второму сценарию ситуация более негативная: разрыв между рождаемостью и смертностью в 2020 году достигнет 4,5 промилле и достигнет 4,7 промилле в 2022 году.

Разработанная модель основана на данных, не учитывающих результаты 2020 года (к моменту написания статьи 2020 год еще не закончился), следовательно, модель в будущем следует переоценить, так как экспертно можно предположить рост смертности населения. Соответственно прогноз уровня смертности может быть не таким оптимистичным, как представлено в таблице 4, согласно которому ожидается снижение смертности после 2020 года по первому сценарию. Следует отметить, что согласно оперативным данным в первом полугодии уровень рождаемости составил 9,5 промилле, уровень смертности 13,3 промилле, то есть смертность, например, выше, чем за 2019 год на 0,2 промилле.

Анализ импульсных откликов по векторной модели корректировки ошибками показал, что максимальный отклик на шок в уровне смертности размером в одну стандартную ошибку для уровня рождаемости достигается через четыре года и составляет менее 0,4 стандартной ошибки. При этом максимальный отклик на шок в уровне рождаемости размером в одну стандартную ошибку для уровня смертности достигается уже через год и составляет менее 0,1 стандартной ошибки. То есть, несмотря на то, что уровень рождаемости и смертности находятся в долгосрочном динамическом равновесии, эти показатели не выступают друг для друга наиболее значимыми факторами изменения. Эти показатели определяются более глобальными факторами, такими как экономическое, социальное и экологическое благополучие региона.

По аналогии с предыдущей построена векторная модель корректировки ошибками по переменным уровень рождаемости, уровень брачности, уровень рождаемости (таблица 3). Фиктивная переменная входящая как в коинтеграционную регрессию, так и в саму модель принимает значение 1 для кризисного переходного периода и 0 в другие периоды. Для рождаемости в кризисный период прирост меньше в среднем на 0,78 промилле, для разводимости это значение 1,61 промилле.

Анализ импульсного отклика рождаемости на единичный шок в брачности показал, что в первый же год после единичного шока уровень рождаемости откликается на 0,4 стандартные ошибки, что объясняется тем, что первый ребенок рождается в первый год после свадьбы. В последующие годы этот показатель постепенно растет до 0,65 стандартных ошибки после седьмого года от шока. Можно утверждать, что для браков, заключенных в Оренбургской области, не все союзы заканчиваются рождением ребенка, что подтверждается тем, что отклик на одно стандартное отклонение менее единицы. Оценка импульсных откликов рождаемости на единичный шок в разводимости достигает стабилизации на четвертый год после шока и составляет -0,42 стандартных отклонения.

Прогноз уровня рождаемости по модели, учитывающей долгосрочные и краткосрочные равновесия между уровнем рождаемости, брачности и разводимости, соп-

ставим с прогнозом по предыдущей модели: отличия в прогнозах в пределах сотых значений промилле.

Таблица 3 - Оценка векторной модели корректировки ошибками для рождаемости, брачности и разводимости

Переменная модели	Оценка параметра	Уровень значимости
Первое уравнение модели (рождаемость)		
Первая разность уровня рождаемости	0,358	0,036
Первая разность уровня разводимости	0,142	0,324
Первая разность уровня брачности	0,305	0,204
Фиктивная переменная распада СССР	-0,786	0,037
Величина корректировки от долгосрочного равновесия	-0,225	0,016
Второе уравнение модели (разводимость)		
Первая разность уровня рождаемости	0,057	0,76
Первая разность уровня разводимости	0,404	0,023
Первая разность уровня брачности	-0,801	0,008
Фиктивная переменная распада СССР	-1,616	0,001
Величина корректировки от долгосрочного равновесия	-0,492	0,000
Третье уравнение модели (брачность)		
Первая разность уровня рождаемости	0,351	0,070
Первая разность уровня разводимости	0,151	0,360
Первая разность уровня брачности	-0,721	0,013
Фиктивная переменная распада СССР	-0,917	0,034
Величина корректировки от долгосрочного равновесия	-0,251	0,021

Расчеты авторов на основе данных Федеральной службы государственной статистики РФ. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19_106/Main.htm

Таким образом, можно говорить о том, что неблагоприятное экономическое положение приводит к росту числа разводов, снижению уровня брачности, что опосредованно приводит к снижению рождаемости. Взаимосвязь финансового неблагополучия и роста разводов усиливается, так как происходит ослабление и практически полное исчезновение внешнего контроля за брачным и фертильным поведением со стороны религии, государства, общества в целом. Принятие решения о деторождении или сохранении брака на индивидуальном уровне теперь опирается не с оглядкой на общественное мнение, а с учетом экономической безопасности. Введение материнского капитала, родовых сертификатов привели к росту рождаемости, однако, этого оказалось недостаточно для продолжительного устойчивого роста. Расчеты показали, что отклик рождаемости на единичный шок в брачности меньше единицы: браки зачастую расторгаются до рождения первого ребенка. Это можно объяснить боязнью населения родить именно первого ребенка. В условиях роста ипотечного кредитования молодые семьи оттягивают рождение ребенка из-за боязни нагрузки на бюджет. Понимание этого привело к разработке ответных мер. В 2018 в рамках реализации демографической политики появились новые выплаты семьям со среднедушевым доходом не более 1,5 прожиточного минимума, установленного в регионе, с целью улучшения демографической обстановки (ежемесячные выплаты до полутора лет в размере регионального прожиточного минимума на первого ребенка; возможность ежемесячных выплат на второго ребенка из средств материнского капитала). Для всех семей без исключения, в которых появились второй и третий ребенок, запущена программа субсидирования ипотечных ставок.

Однако следует понимать, что экономических мер в области демографической политики недостаточно. Переход населения к современному типу воспроизводства сыграл важную роль в снижении рождаемости: смена системы жизненных ценностей женщин фертильного возраста, которые, откладывая рождение ребенка, имеют в приоритете обеспечение материального и социального благополучия, родители сами осознанно делают выбор в пользу одного, реже двух детей.

Современный тип воспроизводства населения в большей мере характерен для городов, в то время как сельские жители более привержены традициям и ценностям предыдущих поколений, что объясняет более высокой уровень рождаемости и сравнительно низкую величину естественной убыли в районах Оренбургской области. Кроме того, на рождаемость оказывает влияние и национальный состав населения [19]. Некоторые народы, например, казахи, в большей степени сохранили традиции многодетности, следовательно, такие муниципальные

образования Оренбургской области, как Соль-Илецкий, Первомайский, Акбулакский и Ташлинский районы Оренбургской области, непосредственно граничащие с республикой Казахстан, отличаются сравнительно высоким уровнем рождаемости (рисунок 2).

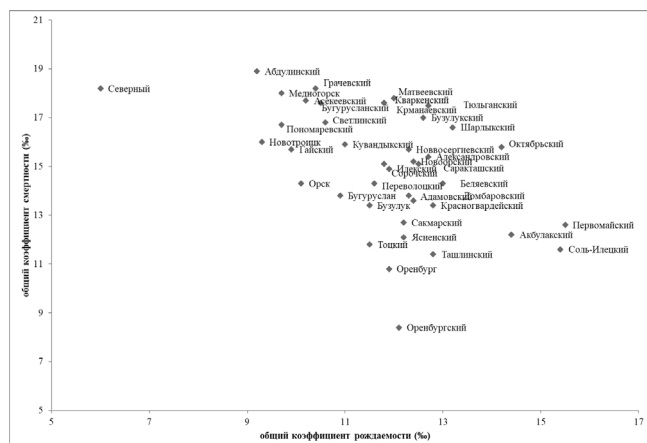


Рисунок 2 - Распределение муниципальных образований Оренбургской области в пространстве общих коэффициентов рождаемости и смертности (составлено авторами)

Наше предположение проверили на основе корреляционного анализа. Расчет коэффициентов корреляции по показателям «доля русского населения в общей численности населения» и «общий коэффициент рождаемости» показал, что статистически значимой связи не наблюдается, при этом значимо отличным от нуля оказался коэффициент корреляции между показателями «доля казахов в общей численности населения» и «общий коэффициент рождаемости» (прямая зависимость 0,43) и «общий коэффициент смертности» (обратная зависимость -0,41). Здесь для исследования взяты три национальности, которыми представлено 85% населения региона, остальные национальности представлены долей менее 5% для каждого.

Оренбург характеризуется сравнительно высоким уровнем рождаемости на фоне невысокого уровня смертности, это объясняется тем, что город является административным центром Оренбургской области, который существенно опережает другие муниципальные образования региона по уровню жизни, состоянию и развитию рынка труда, доступности медицины, образования и других услуг, обеспеченности населения жильем, что весьма привлекательно и для мигрантов.

По рисунку 2 можно увидеть, что наиболее напряженная демографическая ситуация наблюдается в Северном районе Оренбургской области, где уровень смертности в 3 раза превышает уровень рождаемости, демографические проблемы характерны и для ряда районов на северо-западе и западе области (Абдулинский, Бугурусланский, Пономаревский районы). Для таких муниципальных образований уровень медицинского обслуживания достаточно низкий: наблюдается нехватка медицинского персонала, играет роль отдаленность населенных пунктов от медицинских учреждений и служб экстренной медицинской помощи.

Сравнение полученных результатов с результатами в других исследованиях.

Результаты прогнозирования рождаемости с помощью векторной модели корректировки ошибками свидетельствуют о том, что снижение рождаемости началось задолго до распада СССР, это согласуется с мнением ряда демографов, таких как, Вишневский А.Г. и Андреев Е.М., указывающих на формирование тенденции к снижению рождаемости в СССР задолго до событий 90-х годов [2, 17].

Проведенное исследование доказало, что уровень рождаемости определяется не только экономическим развитием региона и финансовым благополучием семей. На этом акцентирует внимание в своем исследовании Попов Н.П., который указывает, «чтобы повысить рождаемость, необходимы, по крайней мере, два фактора: приемлемый жизненный уровень и репродуктивные мотивации...» [29]. Пример тому рождаемость в развитых и развивающихся странах. Следовательно, причины в снижении рождаемости следует искать в других факторах. Для многонационального региона, в котором высокий процент мусульманского населения и сельского населения, на уровень рождаемости могут оказывать влияние показатели института семьи, что подтверждается исследованиями западных ученых, показавших, что «действительно существуют важные связи между организацией семьи и накоплением человеческого капитала» [30]. Показателями, которые отражают это сложное явление, выступают уровни брачности и разводимости.

ВЫВОДЫ

Выводы исследования.

Улучшение демографической ситуации Оренбургской области возможно за счет внутренних ресурсов – увеличения рождаемости и снижения смертности, а также за счет внешнего ресурса – активизации миграции. Использование миграционных ресурсов, с одной стороны, позволит обеспечить рост населения в регионе, улучшая тем самым демографическую ситуацию, однако, с другой стороны, может способствовать социальной напряженности, меняя национальную структуру населения, создавая напряженность на рынке труда среди местного населения, способствуя распространению опасных заболеваний, росту преступности. Увеличение уровня рождаемости на фоне сокращения смертности с точки зрения выхода из демографического кризиса является наиболее эффективным способом, который должен достигаться в комплексной реализации государственных и региональных программ, направленных на повышение уровня жизни населения, стабильную занятость, социальную защищенность молодых и многодетных семей, сохранение здоровья населения, создания условий для укрепления здоровья, снижения уровня смертности и увеличения продолжительности жизни населения, повышения статуса семьи в обществе. На наш взгляд, введенные государством меры по поддержке рождения первого ребенка не возымели ожидаемого эффекта вследствие инфодемии, карантинных мер, повлекших как экономические трудности, так и снижение доступности медицинских услуг.

В исследовании нами математически доказано, что:

- сокращение рождаемости в регионе вплоть до уровня ниже смертности не было вызвано только системным кризисом 90-х годов (соответствующая фиктивная переменная не значимо отлична от нуля);

- выявлена зависимость уровня рождаемости от влияния института семьи в муниципальных образованиях Оренбургской области;

- введенные государством меры поддержки семьи и детства исчерпали свой эффект к концу второго десятилетия этого века, что подвигло к принятию новых мер поддержки рождения первого ребенка (анализ импульсных откликов показал, что браки зачастую расторгаются до рождения первого ребенка);

- превышение уровня смертности над уровнем рождаемости в виде «русского креста» сохранится в ближайшие годы.

Перспективы дальнейших изысканий в данном направлении.

В сложившейся в настоящее время ситуации, связанной с распространением коронавирусной инфекции COVID-19 и спровоцированными ею сложностями в экономической, социальной и других сферах, следует ожидать рост социального алармизма среди населения, вызванного тревожными новостями не только объектив-

ного характера, но и в большинстве своем инфодемией. В таких условиях скорее следует ожидать снижения рождаемости при росте смертности населения. Таким образом, дальнейшие свои исследования мы связываем с оценкой влияния пандемии и инфодемии на динамику смертности и рождаемости населения регионов РФ. При формировании сценариев следует учитывать не только негативное влияние пандемии и инфодемии на естественный прирост населения, но учет эффекта роста рождаемости в критических ситуациях в стране.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дорохина Е.Ю., Маркелова Н.А. Современные подходы к прогнозированию рождаемости // Ученые записки Российской Академии предпринимательства. 2018. Т. 17. № 2. С. 149–161.
2. Андреев Е.М., Захаров С.В. Микроперепись - 2015 ставит под сомнение результативность мер по стимулированию рождаемости // Демоскоп Weekly. 2017. № 711–712. С. 1–25.
3. Nielsen R.W. (2015). Demographic transition theory contradicted repeatedly by data. URL: <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1510/1510.00471.pdf> (дата обращения: 01.10.2020).
4. Вишневский А.Г. Демографический переход и гипотеза гиперболического роста населения // Демографическое обозрение. 2018. Т. 5. № 1. С. 64–105.
5. Вишневский А.Г., Щербакова Е.М. Демографические тормоза экономики // Вопросы экономики. 2018. № 6. С. 48–70.
6. Коровкин А.Г., Единак Е.А., Королев И.Б. Анализ прогнозных оценок численности региональной структуры населения РФ // В сборнике: Демографическая и семейная политика в контексте целей устойчивого развития Сборник статей IX Уральского демографического форума: в 2-х томах. - Институт экономики УрО РАН. - 2018. - С. 188–206.
7. Куликова В.П., Никишина О.А. Статистическое моделирование и прогнозирование демографического развития региона // Вестник Омского регионального института. 2015. № 1-1. С. 44–46.
8. Шабанов В.Л., Кутенков Р.П., Блинова Т.А. Использование методов Фурье для прогнозирования демографических процессов // Региональные аэросистемы: экономика и социология. 2019. № 3. С. 142–149.
9. Осенний В.В., Филиппов А.Н., Куконов Н.К. Анализ и математическое прогнозирование демографических процессов в Краснодарском крае // Эпигма. 2019. № 16-1. С. 21–29.
10. Федонина О.В. Прогнозирование демографической ситуации на уровне региона как инструмент решения проблемы демографического спада // Контентус. 2019. № 9(86). С. 66–73.
11. Зубарев Н.Ю. К вопросу об изучении демографических процессов: теория второго демографического перехода и концепция эпидемиологического перехода // Экономика и управление: проблемы, решения. 2019. № 4. С. 12–16.
12. Евграфов И.В. Прогнозирование демографического развития России // Экономика и предпринимательство. 2018. № 6(95). С. 280–282.
13. Кузнецова О.П. Проблемы анализ и прогнозирования рождаемости // Мировая наука. 2019. № 11 (32). С. 174–186.
14. Литвинов В.Л. Прогнозирование рождаемости на основе временных рядов с учетом дисбалансов предыдущих периодов // Научный поиск. 2017. № 3. С. 65–72.
15. Третьякова Е.А., Хасанова Р.Р. Тенденции рождаемости и смертности в Сибирском федеральном округе // Мир экономики и управления. 2017. Т. 17. № 4. С. 122–141.
16. Захаров С. Рождаемость в России: современное состояние и различная оптика измерений ее уровня // Аист на крыше. Демографический журнал. 2016. № 2 (2). С. 8–14.
17. Вишневский А.Г., Денисенко М.Б., Зайончковская Ж.А., Мкртчян Н.В. Демографические вызовы России. Часть третья – миграция // Демоскоп Weekly. 2017. № 753–754. С. 1–10.
18. Arltová M., Fedorová D. Selection of Unit Root Test on the Basis of Length of the Time Series and Value of AR(1) Parameter // STATISTIKA. 2016. №96(3). pp.47–64.
19. Трифоненко А.И. Статистический анализ рождаемости и смертности в Оренбургской области // Аллея науки. 2018. Т. 7. № 11 (27). С. 873–877.
20. Кашепов А.В. Методология анализа и прогнозирования рождаемости на основе влияния экономических факторов // Социально-трудовые исследования. 2019. № 2 (35). С. 16–28.
21. Кашепов А.В. Прогнозирование суммарного коэффициента рождаемости на основе экономических факторов // Финансовая экономика. 2018. № 8. С. 594–600.
22. Суворов А.В., Суворов Н.В., Гребенников В.Г., Иванов В.Н., Болдов О.Н. Оценки динамики и структуры человеческого капитала для российской экономики за 1991–2012 гг. // Проблемы прогнозирования. 2015. № 2 (149). С. 3–15.
23. Gao, Y., Shang, H.L. Multivariate Functional Time Series Forecasting: Application to Age-Specific Mortality Rates // Risks 2017 № 5. 21 P.
24. Клевцов С.И. Векторная модель для качественной оценки и прогнозирования состояния совокупности параметров объекта // Известия ЮФУ. Технические науки. 2019. № 2 (204). С. 69–78.
25. Khubaev G. Regression models for forecasting life period of population of administrative-territorial education: construction and evaluation

- of quality // Bulletin of Science and Practice. 2018. Т. 4. № 9. С. 206–217.
26. Власова О.В. Оценка динамики уровня смертности в регионах ЦФО // Карельский научный журнал. 2017. Т. 6. № 4 (21). С. 338–340.
27. Позднякова Т.Н. Тенденции развития демографической ситуации в регионах Российской Федерации // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2016. № 2 (30). С. 211–217.
28. Игбаева Ф.А. Семья в процессе воспроизводства населения (социально-психологический аспект) // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2017. Т. 6. № 1 (18). С. 328–331.
29. Попов Н.П., Карповская Е.Е. Отношение населения к проблемам семьи, детей, государственным программам повышения рождаемости // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2015. № 1 (125). С. 27–39.
30. Szoltysek M., Poniat R., Klüsener S., Gruber S. (2019) Family Organisation and Human Capital Inequalities in Historical Europe: Testing the Association Anew. In: Diebolt C., Rijpm A., Carmichael S., Dilli S., Störmer C. (eds) Cliometrics of the Family. Studies in Economic History. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99480-2_5

Статья поступила в редакцию 13.12.2020

Статья принята к публикации 27.02.2021