

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ, СТАТИСТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ
МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ

УДК 332 (470.64)

Научная статья

DOI: 10.35330/1991-6639-2023-1-111-38-47

EDN: ASCJUL

**Результаты анализа и прогноза воспроизводства населения
на макро- и мезоуровне**

Ф. Ж. Берова

Институт информатики и проблем регионального управления –
филиал Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук
360000, Россия, г. Нальчик, ул. И. Арманд, 37-а

Аннотация. В данной статье на основе проведенных исследований определены тенденции изменения демографических процессов на макро- и мезоуровне с учетом влияния различных факторов. По результатам анализа и прогноза возрастной структуры населения КБР определены основные периоды воспроизводственного процесса населения региона, выявлено наличие демографических волн, которые носят затухающий характер, обосновано, что ожидаемые изменения в возрастной структуре в предстоящие годы приведут к депопуляции. На основе анализа различных ситуационных моделей выявлены пути предотвращения депопуляции населения в республике, определены оптимальные параметры обеспечения стационарного и расширенного режима воспроизводства населения.

Ключевые слова: прогноз, ситуационные модели, воспроизводство населения, возрастная структура населения, уровень рождаемости и смертности, демографический переход, внутренние и внешние факторы

Поступила 10.12.2022, одобрена после рецензирования 14.12.2022, принята к публикации 16.02.2023

Для цитирования. Берова Ф. Ж. Результаты анализа и прогноза воспроизводства населения на макро- и мезоуровне // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2023. № 1(111). С. 38–47. DOI: 10.35330/1991-6639-2023-1-111-38-47

JEL C02, C6, C61, C62

Original article

**Results of the analysis and forecast of population reproduction
at the macro and meso levels**

F.Zh. Berova

Institute of Computer Science and Problems of Regional Management –
branch of Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences
360000, Russia, Nalchik, 37-a I. Armand street

Abstract. In this article, on the basis of the research, trends in demographic processes at the macro- and meso-levels are determined, taking into account the influence of various factors. Based on the results of the analysis and forecast of the age structure of the population of the KBR, the main periods of the reproductive process of the population of the region were determined, the presence of demographic waves that are fading was revealed. It is substantiated that the expected changes in the age structure in the coming years will lead to depopulation. Based on the analysis of various situational models, ways to prevent population depopulation in the republic were identified, optimal parameters for ensuring a stationary and extended population reproduction regime were determined.

Keywords: forecast, situational models, population reproduction, age structure of the population, birth and death rates, demographic transition, internal and external factors

Submitted 10.12.2022,

approved after reviewing 14.12.2022,

accepted for publication 16.02.2023

For citation. Berova F.Zh. Results of the analysis and forecast of population reproduction at the macro and meso levels. *News of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of RAS.* 2023. No. 1(111). Pp. 38–47. DOI: 10.35330/1991-6639-2023-1-111-38-47

ВВЕДЕНИЕ

Демографическая подсистема общества обладает высоким запасом жизнестойкости и способностью к демографической саморегуляции, т.е. к восстановлению после кризисов не только своей численности, но и структуры. Однако процессы снижения рождаемости и удельного веса детей в России, а также нарастание процесса старения населения приводят к снижению способности демографической саморегуляции населения. Из работ, посвященных изучению тенденций изменения демографических процессов на уровне региона и Российской Федерации в целом, можно отметить [1–9].

В данной статье на основе проведенных исследований определены тенденции изменения демографических процессов на макро- и мезоуровне с учетом влияния различных факторов.

Демографическое развитие региона – это результат взаимодействия глобальных и региональных факторов, отражение влияния глобальных процессов народонаселения на локальном уровне, в результате чего складывается новый вектор в демографических процессах. Изменения в возрастной структуре населения региона под воздействием глобальных факторов являются одним из проявлений II демографического перехода.

Отметим, что различным вопросам прогнозирования динамики демографических показателей посвящены работы [9–11]. Используемая в настоящей работе модель прогнозирования показателей воспроизводства населения (рождаемости, смертности и естественного прироста) с учетом содержащихся в их временных рядах цикличностей включает анализ спектральной структуры временных рядов демографических показателей на федеральном и региональном уровнях, анализ трендоустойчивости временных рядов демографических показателей, а также отдельных положений теории народонаселения [2, 6].

МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ

Для прогноза динамики демографических показателей в республике и в РФ использованы соответствующие временные ряды за 1943–2003 гг., которые имеют достаточно сложную структуру: они содержат большое количество циклических составляющих. В связи с этим для прогноза динамики временных рядов демографических показателей использован метод, который основан на учете в модели прогнозирования скрытых во временных рядах демографических показателей циклических составляющих [2, 3, 6].

Анализ спектральной структуры временных рядов демографических показателей проведен методом фазовых портретов, который позволяет выявить скрытые во временных рядах периодичности. В частности, проведен анализ спектральной структуры временных рядов демографических показателей РФ за 50 лет, в результате чего были выявлены цикличности (периодичности), содержащиеся в этих рядах. В результате во временных рядах рождаемости были обнаружены цикличности с периодами 2; 3; 4; 5; 7,5; 23,5 лет, а во временном ряде смертности 1,5; 1,7; 2; 2,5; 3 года. С их использованием построена модель прогнозирования динамики демографических процессов в России.

При этих предположениях для описания изменения во времени демографических показателей в общем случае можно записать модель вида

$$P(t) = p_0 + k_0 t + \sum_{i=1}^N \left(a_i \cos \frac{2\pi t}{T_i} + b_i \sin \frac{2\pi t}{T_i} \right), \quad (1)$$

где p_0 , k_0 – коэффициенты слагаемых, описывающих линейную составляющую в динамике показателя $P(t)$; a_i , b_i – коэффициенты слагаемых, описывающих циклические составляющие. Таким образом, предположено, что модель состоит из линейной и N циклических составляющих.

Эффективность метода была исследована путем прогнозирования различных модельных временных рядов. Результаты расчетов показали, что точность метода достаточно высока и ее можно использовать для прогноза демографических показателей [2, 6].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Остановимся далее на некоторых результатах расчетов. Результаты прогноза показателей воспроизводства населения России приводятся на рисунке 1. Как видно, динамика демографических показателей в РФ за рассматриваемый период времени носит достаточно сложный характер, но в целом будет иметь место постепенное снижение рождаемости и повышение смертности, как результат – сокращение численности населения страны.

Только после 2030 г. в России наметится некая стабилизация в воспроизводстве населения. Во-первых, ожидается существенное снижение смертности и ее стабилизация на уровне (14,0–14,6), во-вторых, наметится повышение уровня рождаемости в пределах 7,0–7,7 промилле.

Здесь можно привести результаты анализа Марка Адоманис, политического обозревателя журнала «Forbes». Он отметил, что эксперты не смогли спрогнозировать последние улучшения в российской демографической ситуации, имея в виду поведение демографических показателей на отрезке времени примерно до 2020 г.¹

В докладе ООН о развитии человеческого потенциала говорилось о том, что естественная убыль населения России ежегодно составит примерно 500 тыс. человек, и в дальнейшем произойдет резкое увеличение ее темпов.

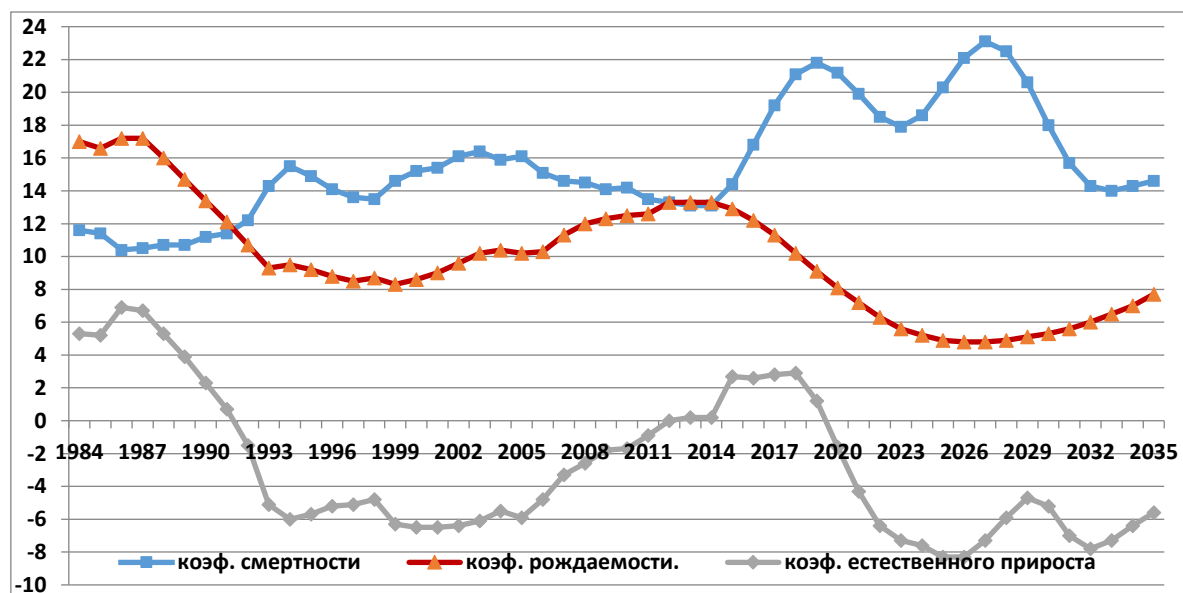


Рис. 1. Прогноз показателей воспроизводства населения РФ

Fig. 1. Forecast of indicators of reproduction of the population of the Russian Federation

¹ Mark Adomanis. <http://inosmi.ru/russia/20131029/214301614>. ("Forbes", США). <http://www.forbes.com/sites/markadomanis/2013/10/28/russias-recent-demographic-improvements-were-not-foreseen-by-the-experts/>.

Далее он отмечает существенное улучшение демографического развития России за последние несколько лет, которое превзошло даже самые оптимистические ожидания (рис. 2). По прогнозам ООН, в 2013 г. население России должно было составлять менее 141 миллиона человек, причем постоянно сокращаясь. Однако к настоящему времени оно составляет 143,3 миллиона человек. «Означает ли это, что в России и дальше все будет складываться точно так же?». Ответ на этот вопрос не может быть однозначным.

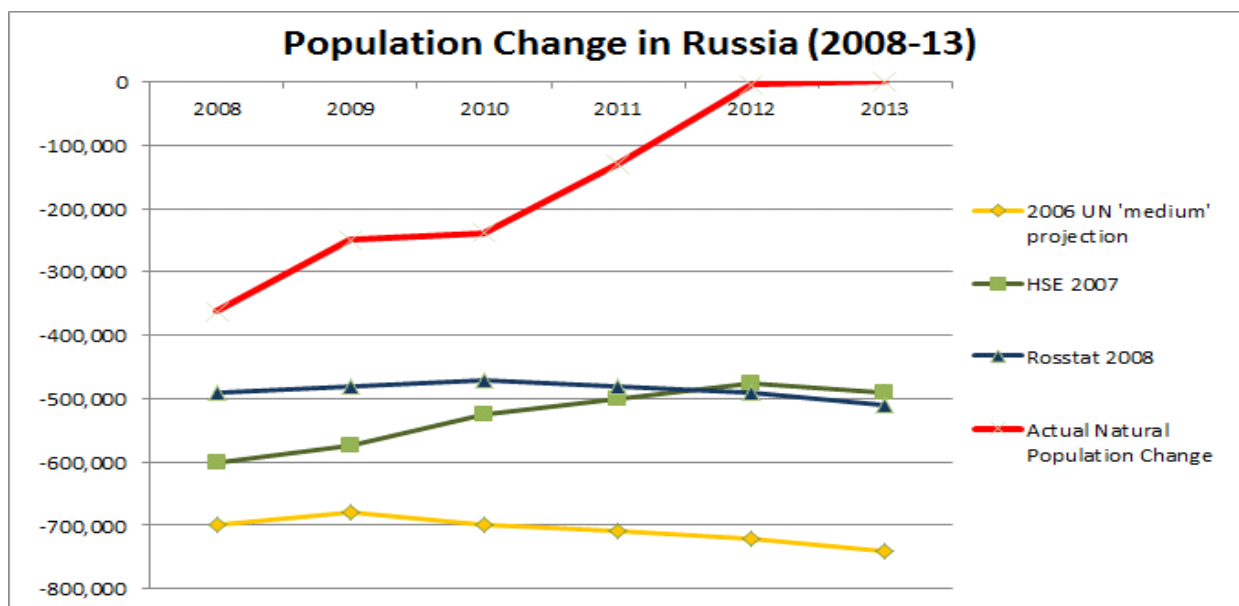


Рис. 2. Прогноз естественного прироста населения в России
(желтым – прогноз ООН, зеленым – Высшей школы экономики, синим – прогноз Росстата)

Fig. 2. Forecast of natural population growth in Russia
(yellow – UN forecast, green – Higher School of Economics, blue – Rosstat forecast)

Еще в 1997–2001 годах в наших исследованиях мы выявили, что в результате вступления в репродуктивный возраст (16 лет) детей 1980-х годов рождения на интервале 2005–2018 гг. ожидалось заметное увеличение репродуктивного потенциала населения с наивысшим уровнем рождаемости (20,8–22,7 промилле), что явилось основой повышения уровня брачности и рождаемости [2, 6, 12, 13]. Были выявлены демографические волны цикличности в воспроизводстве населения, анализ которых позволил сделать вывод, что Россия и ее субъекты, особенно республики СКФО, имели возможности улучшения демографической ситуации в 2000–2018 гг. [11–13].

Число рождений в 2002–2003 гг. (9119 и 9294 детей) практически соответствует числу рождений в 1952–1953 гг. (9183 и 9216 детей)², т.е. республика в плане воспроизводства населения оказалась отброшенной на 50 лет.

Интенсивность снижения уровня рождаемости увеличится с 2023–2025 гг., что приведет к истинной депопуляции. Депопуляция в республике будет иметь более негативные последствия, чем в целом в России. В силу малочисленности народов республики с нарастанием депопуляции возникает реальная угроза их вырождения.

На первых порах важно сохранение «нулевого» роста населения, переход от регрессивного типа воспроизводства населения к стационарному.

² Госархив КБР, фонд 499-1-1761, с. 116.

Стационарный тип воспроизводства населения в республике, по нашим прогнозам, обеспечит сочетание демографических показателей: снижение уровня смертности до 8–8,5, т.е. до уровня 2005–2006 гг., и сохранение рождаемости на уровне 9,0–9,5 промилле, т.е. на уровне 2015–2016 гг. (рис. 3).

Большинство сочетаний сценарных гипотез с использованием только одного компонента воспроизводства населения в республике (уровня рождаемости) показывает, что в ближайшие 10 лет возможно обеспечение нулевого прироста. В дальнейшем население республики будет убывать.

Рост численности населения возможен только при снижении уровня смертности и одновременном повышении рождаемости. За небольшой период времени 1980–2020 гг. воспроизводство населения в республике перешло от прогрессивного типа к стационарному (2000–2020 гг.) и в дальнейшем перейдет к регрессивному типу. Ускорение темпов депопуляции с 2023–2025 гг. и далее произойдет за счет изменения как интенсивности рождаемости и смертности, так и возрастной структуры населения.

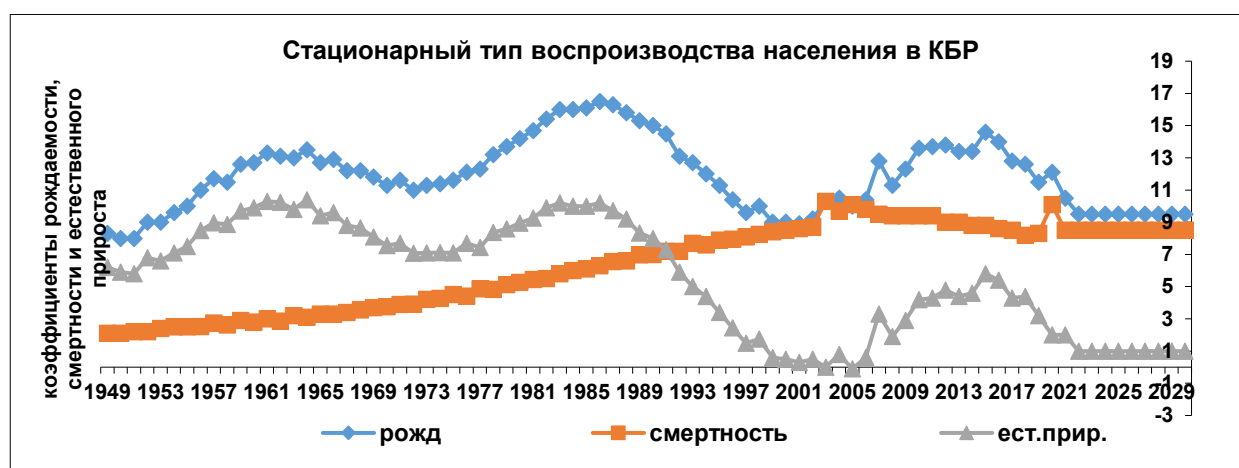


Рис. 3. Сценарий прогноза стационарного типа воспроизводства населения

Fig. 3. Scenario for predicting a stationary type of population reproduction

По результатам анализа и прогноза возрастной структуры населения КБР выделены следующие периоды:

I период – 2000–2010 гг., увеличение численности детей, вступающих в производительный возраст, и соответственно увеличение производительного населения;

II период – 2011–2019 гг., сокращение численности детей, достигших 16 лет и вступающих в производительный возраст, и, напротив, увеличение численности населения, достигшего пенсионного возраста;

III период – 2020–2035 гг., значительное сокращение численности детей и молодежи.

Видимо, можно утверждать, что ожидаемые изменения в возрастной структуре в предстоящие годы, переход к суженному воспроизводству населения и нарастание депопуляции неизбежны [13, 17–19].

Анализ различных ситуационных моделей показывает, что одним из оптимальных путей предотвращения депопуляции и перехода к слегка расширенному типу воспроизводства населения в республике являются сохранение уровня рождаемости (по прогнозу 10,5 тыс. детей) и снижение смертности до уровня предкризисного периода (рис. 4).

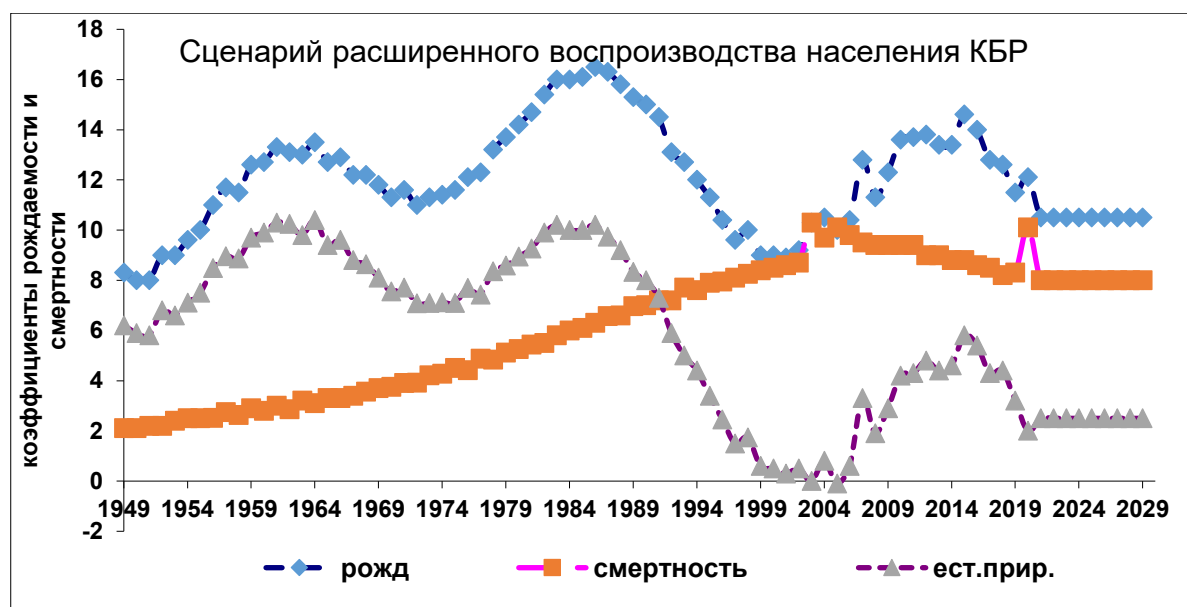


Рис. 4. Сценарий прогноза с ростом численности населения

Fig. 4. Forecast scenario with population growth

Динамика смертности в республике имеет устойчивую тенденцию к повышению за весь анализируемый и прогнозируемый период и сохранится вплоть до 2025 г.

В основе сохранения высокого уровня смертности как в России, так и на региональном уровне выступают два фактора, прежде всего затяжной кризис социальной сферы. В результате в России сформировался довольно низкий уровень ожидаемой продолжительности жизни. В 2021 г. он составил в среднем по России 70,6 года, в том числе 65,5 у мужчин и 74,5 у женщин, по республике – 73,7 года: 69,9 и 77,3 года соответственно. Во-вторых, достижение 70-летнего рубежа многочисленными поколениями 1950-х годов рождения, с учетом ожидаемой продолжительности жизни, в ближайшие десять лет будет способствовать повышению уровня смертности. При сохранении нынешних тенденций смертности в республике в ближайшие два десятилетия значительный рост жизненного потенциала не предвидится [14–16].

Таким образом, на наш взгляд, наиболее важным фактором, влияющим на динамику прироста населения в республике, на данном этапе является смертность.

Упустив возможности улучшения демографической ситуации на данном этапе, как Россия в целом, так и КБР войдут в долговременную полосу нарастающей депопуляции. Для снижения смертности населения в республике ориентиры реформы и приоритеты развития здравоохранения должны быть приведены в соответствие с нынешними особенностями заболеваемости и смертности. Необходимо не только повышение качества медицинского обслуживания, но и обеспечение всеобщей его доступности. В этом плане необходим мониторинг «бедности», выделение особо социально уязвимых групп населения, обеспечение социальной мобильности восходящего характера для каждого индивида.

В целом результаты анализа и прогноза данных о демографических показателях показывают наличие демографических волн, которые носят затухающий характер. На рассматриваемом отрезке времени с начала 80-х годов можно выделить, например, 7 периодов:

I период – 1984–1988 гг., повышение уровня рождаемости и его стабилизация.

II период – 1989–1992 гг., начало снижения уровня рождаемости, обусловленное общим экономическим кризисом 1990-х годов.

III период – 1993–2002 гг., спад уровня рождаемости.

IV период – 2003–2006 гг., незначительное повышение уровня рождаемости

V период – 2007–2017 гг., повышение уровня рождаемости.

VI период – 2018–2027 гг., снижение уровня рождаемости.

VII период – 2028–2035 гг., незначительный рост уровня рождаемости.

Как свидетельствуют результаты анализа, относительная ошибка показателей общего коэффициента рождаемости и смертности довольно низкая и составляет соответственно: $\delta = 2,94 \%$ и $\delta = 2,31 \%$ [6].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в предстоящие годы кризисные явления в демографическом развитии в России приобретут, к сожалению, глубокий устойчивый характер. В 2020–2030 гг. ожидается очередной второй «демографический провал», масштабы которого значительно превзойдут первый демографический кризис 1990-х гг. и могут стать угрозой национального масштаба. Демографический кризис охватит практически все субъекты РФ, в том числе и Кабардино-Балкарскую Республику.

Критической болевой точкой для республики явятся 2022–2023 гг., когда следует ожидать снижения уровня рождаемости и повышения уровня смертности, что приведет к депопуляции. Снижение уровня рождаемости произойдет в результате вступления в репродуктивный возраст детей 90-х гг. рождения с минимальным уровнем рождаемости, а повышение уровня смертности будет обусловлено достижением 70-летнего рубежа многочисленными поколениями 1950-х годов рождения [13].

Результаты прогноза свидетельствуют об ожидаемых глубоких деформациях в возрастной структуре населения республики. Сокращение численности детей приведет к постепенному, а с 2025 года к значительному высвобождению работников социальной сферы (в детских дошкольных учреждениях и в сфере образования), что приведет соответственно к повышению уровня безработицы среди среднего класса, особенно интеллигенции [2, 10, 13]. Рост уровня безработицы среди интеллигенции может привести к непредвиденным социально-политическим последствиям. К этому следует добавить реформу пенсионного возраста. Под сокращение попадут в первую очередь люди предпенсионного и пенсионного возраста. При сложившейся в республике тенденции в сфере труда у молодежи возникнут проблемы с трудоустройством, что также приведет к росту уровня безработицы среди этой категории населения. Таким образом, в предстоящие годы в республике будет складываться довольно сложная социально-демографическая обстановка, что может привести к ухудшению криминогенной ситуации.

В целях смягчения депопуляции населения, на наш взгляд, в первую очередь необходима разработка социально-политической концепции семьи, основанной на двух различных и вместе с тем тесно взаимосвязанных направлениях – демографической и социальной.

Основными мерами демографической политики являются разработка широкой системы денежных выплат и налоговых льгот семьям для стимулирования рождения первого, второго и особенно третьего ребенка. Зачатки семейной политики, которые осуществляются сегодня в России, носят преимущественно перераспределительный характер, так как помощь стала оказываться в основном семьям с низкими доходами, а также одиноким родителям. Политика в отношении семьи стала таким образом скорее социальной, нежели демографической. Демографическая политика должна охватывать все слои населения и направлена на обновление поколения, достижение суммарного коэффициента 2,15 промилле. Социальная

семейная политика, помимо обновления поколений, должна быть направлена на сокращение неравенства в доходах между семьями с детьми и без детей, сочетание семейной жизни с профессиональной занятостью, особое внимание необходимо уделить поддержке молодежи.

Таким образом, результаты анализа и прогноза как воспроизводства населения, так и возрастной структуры показывают, что Кабардино-Балкарская Республика имеет реальные возможности предотвращения депопуляции населения, сохранения на первых порах «нулевого» роста с постепенным переходом к росту населения, хотя и незначительному.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонов А. И., Медков В. М., Архангельский В. Н. Демографические процессы в России XXI века. Москва, 2002. 168 с.
2. Ашабоков Б. А., Берова Ф. Ж. Об одном подходе и некоторых результатах прогноза демографических процессов региона // Экономическая наука современной России. 2011. № 4(55). С. 66–88.
3. Ашабоков Б. А., Берова Ф. Ж. Оценка и прогноз показателей воспроизводства населения КБР до 2015 года // Материалы международной научной конференции «Моделирование устойчивого регионального развития». Нальчик, 2005. С. 92.
4. Берова Ф. Ж. Возрастная структура населения и ее роль в социально-экономическом развитии региона // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2020. № 1(93). С. 3–11.
5. Берова Ф. Ж. Методология исследования социально-демографических процессов на мезоуровне. Нальчик: Издательство КБНЦ РАН, 2012. 264 с.
6. Берова Ф. Ж. Результаты анализа динамических рядов демографических показателей // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2011. № 4(42). С. 152–159.
7. Вишневский А. Г., Андреев Е. М., Трейвиш А. И. Перспективы развития России: роль демографического фактора. Москва, 2003. С. 84–86.
8. Атлас демографического развития России / Под ред. Осипова Г. В., Рязанцева С. В. Москва: Экономическое образование, 2009. 220 с. ISBN 978-5-7425-0128-2.
9. Демографическое развитие России в XXI веке / Под ред. Осипова Г. В., Рыбаковского Л. Л. Москва: Эконом-Информ, 2009. 340 с.
10. Ашабоков Б. А., Берова Ф. Ж. Прогнозирование демографических процессов и анализ их взаимосвязи с социально-экономическим развитием региона. Нальчик: Издательство КБНЦ РАН. 2010. 176 с.
11. Берова Ф. Ж. О необходимости демографической политики в КБР // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 1999. № 3. С. 9–17.
12. Берова Ф. Ж. Демографические волны 1980-х и 1990-х годов и пути преодоления демографического кризиса // Материалы X международной научной конференции «Россия: ключевые проблемы и решения». ИНИОН РАН. Москва, 2010. Вып. 5. Часть I. С. 526–530.
13. Берова Ф. Ж. Результаты прогноза динамики возрастной структуры населения КБР // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2009. № 6(32). С. 18–26.
14. Берова Ф. Ж., Инарокова А. М. Демографическая ситуация в КБР: возрастно-половые особенности смертности населения // Материалы международной конференции «Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения». Санкт-Петербург, 2007.
15. Берова Ф. Ж. Кризис смертности: диагноз и причины // Пространство экономики. 2010. Т. 8. № 1. С. 286–294.
16. Берова Ф. Ж. Результаты сравнительного анализа заболеваемости и смертности населения на различных уровнях // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. № 2019 № 4(90). С. 31–39.

17. Берова Ф. Ж. Некоторые особенности демографических процессов в республиках Северного Кавказа // Успехи современного естествознания. 2004. № 8. С. 124–130.
18. Атласкиров А. Р. Трансформации в системе ценностных ориентаций молодежи Кабардино-Балкарской Республики // Научный результат. Социология и управление. 2019. Т. 5. № 4. С. 3–13. DOI: 10.18413/2408-9338-2019-5-4-0-1.
19. Атласкиров А. Р. Цивилизационная идентичность в регионах Северного Кавказа (на примерах Адыгеи и Кабардино-Балкарии) // Власть. 2020. Т. 28. № 5. С. 135–142. DOI: <https://doi.org/10.31171/vlast.v28i5.7588>.

Информация об авторе

Берова Фаризат Жамаловна, д-р экон. наук, вед. науч. сотр. отдела «Математические методы исследования сложных систем и процессов», Институт информатики и проблем регионального управления – филиал Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук; 360000, Россия, г. Нальчик, ул. И. Арманд, 37-а; berova@list.ru

REFERENCES

1. Antonov A.I., Medkov V.M., Arkhangelsky V.N. *Demograficheskiye protsessy v Rossii XXI veka* [Demographic processes in Russia of the XXI century]. Moscow, 2002. 168 p. (in Russian)
2. Ashabokov B.A., Berova F.Zh. On one approach and some results of the forecast of demographic processes in the region. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii* [Economic science of modern Russia]. 2011. No. 4(55). Pp. 66–88. (In Russian)
3. Ashabokov B.A., Berova F.Zh. *Otsenka i prognoz pokazateley vosproizvodstva naseleniya KBR do 2015 goda* [Evaluation and forecast of indicators of reproduction of the population of the KBR until 2015]. *Materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "Modelirovaniye ustoychivogo regional'nogo razvitiya"*. Nalchik, 2005. P. 92. (In Russian)
4. Berova F.Zh. Age structure of the population and its role in the socio-economic development of the region. *News of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of RAS*. 2020. No. 1(93). Pp. 3–11. (In Russian)
5. Berova F.Zh. *Metodologiya issledovaniya sotsial'no-demograficheskikh protsessov na mezourovne* [Methodology for the study of socio-demographic processes at the meso level]. Nal'chik: Izdatel'stvo KBNTS RAN. 2012. 264 p. (in Russian)
6. Berova F. Zh. Results of the analysis of time series of demographic indicators. *News of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of RAS*. 2011. No. 4(42). Pp. 152–159. (In Russian)
7. Vishnevsky A.G., Andreev E.M., Treyvish A.I. *Perspektivy razvitiya Rossii: rol' demograficheskogo faktora* [Prospects for the development of Russia: the role of the demographic factor]. Moscow, 2003. Pp. 84–86. (In Russian)
8. *Atlas demograficheskogo razvitiya Rossii* [Atlas of demographic development of Russia]. Eds. Osipov G.V., Ryazantsev S.V. Moscow: Ekonomicheskoye obrazovaniye, 2009. 220 p. (In Russian)
9. *Demograficheskoye razvitiye Rossii v XXI veke* [Demographic development of Russia in the XXI century]. Eds. Osipov G.V., Rybakovsky L.L. Moscow: Ekonom-Inform., 2009. 340 p. (In Russian)
10. Ashabokov B.A., Berova F.Zh. *Prognozirovaniye demograficheskikh protsessov i analiz ikh vzaimosvyazi s sotsial'no-ekonomicheskim razvitiyem regiona* [Prediction of demographic processes and analysis of their relationship with the socio-economic development of the region]. Nal'chik: Izdatel'stvo KBNTS RAN, 2010. 176 p. (In Russian)

11. Berova F.Zh. On the need for a demographic policy in the KBR. *News of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of RAS*. 1999. No. 3. Pp. 9–17. (In Russian)
12. Berova F.Zh. *Demograficheskiye volny 1980-kh i 1990-kh godov i puti preodoleniya demograficheskogo krizisa* [Demographic waves of the 1980s and 1990s and ways to overcome the demographic crisis]. *Materialy X mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "Rossiya: klyuchevyye problemy i resheniya"*. INION RAN. Moscow. 2010. No. 5. Part I. Pp. 526–530. (In Russian)
13. Berova F.Zh. The results of forecasting the dynamics of the age structure of the population of the KBR. *News of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of RAS*. 2009. No. 6(32). Pp. 18–26. (In Russian)
14. Berova F.Zh., Inarokova A.M. *Demograficheskaya situatsiya v KBR: vozrastno-polovyye osobennosti smernosti naseleniya* [Demographic situation in the KBR: age and sex characteristics of population mortality]. *Materialy mezhdunarodnoy konferentsii "Zdorov'ye – osnova chelovecheskogo potentsiala: problemy i puti ikh resheniya"*. Sankt-Peterburg, 2007. (In Russian)
15. Berova F.Zh. Mortality Crisis: Diagnosis and Causes. *Prostranstvo ekonomiki* [Space of Economics]. 2010. Vol. 8. No. 1. Pp. 286–294. (In Russian)
16. Berova F.Zh. The results of a comparative analysis of morbidity and mortality of the population at various levels. *News of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of RAS*. 2019. No. 4(90). Pp. 31–39. (In Russian)
17. Berova F.Zh. Some features of demographic processes in the republics of the North Caucasus. *Uspekhi sovremennogo yestestvoznaniya* [Successes of modern natural science]. 2004. No. 8. P. 124–130. (In Russian)
18. Atlaskirov A.R. Transformations in the system of value orientations of the youth of the Kabardino-Balkarian Republic. *Research result. Sociology and management*. 2019. Vol. 5. No. 4. Pp. 3–13. DOI: 10.18413/2408-9338-2019-5-4-0-1. (In Russian)
19. Atlaskirov A.R. Civilization identity in the regions of the North Caucasus (on the examples of Adygea and Kabardino-Balkaria). *Vlast'*. 2020. Vol. 28. No. 5. Pp. 135–142. DOI: <https://doi.org/10.31171/vlast.v28i5.7588> (In Russian)

Information about the author

Berova Farizat Zhamalovna, Doctor of Economics, leading researcher in department of "Mathematical methods of research of complex systems and processes", Institute of Computer Science and Problems of Regional Management – branch of Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences;

360000, Russia, Nalchik, 37-a I. Armand street;
berova@list.ru