

УДК 003.62+912.64+004.93+314+314.1(3)

DOI: 10.35595/2414-9179-2020-1-26-127-140

А.А. Черкасов<sup>1</sup>, В.С. Белозёров<sup>2</sup>, Н.А. Щитова<sup>3</sup>, Н.В. Сопнев<sup>4</sup>

## ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РЕГИОНАХ ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

### АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты анализа демографических процессов в регионах Юга Европейской части России, выполненного путём сравнения с общероссийскими данными. В основу исследования положена концепция геоинформационного мониторинга, позволившая установить основные черты динамики численности населения под влиянием преобладающих воспроизводственных процессов. Основным информационным источником явились официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики и территориальных статистических структур. В качестве программной платформы ГИС-мониторинга использованы функционал и инструментарий, предлагаемый ArcGIS Spatial Analyst фирмы ESRI. Исследование охватывает период с 1959 по 2018 гг.

Построение серии картографических моделей естественного воспроизводства населения позволило проследить направления и скорость распространения депопуляции как основной тенденции демографического развития России. К началу третьего десятилетия XXI в. в России наблюдается значительное сокращение числа регионов, сохраняющих естественный прирост. Территории, теряющие население, преобладают. Положительные показатели естественного воспроизводства населения сохраняются преимущественно в национально-территориальных субъектах с незавершённым демографическим переходом. Демографическая ситуация в южно-российских регионах выглядит относительно благоприятно. Негативные демографические тенденции проявляются с запозданием и пока не достигли критических значений. Выявлена очевидная поляризация демографического пространства Юга России, проявившаяся в формировании двух ареалов с разными трендами роста населения: юго-восточного, с устойчивым естественным приростом и миграционным оттоком населения и северо-западного, с преобладанием естественной убыли и неравномерным миграционным приростом. Сокращается ареал с положительным миграционным приростом, который продолжает сохраняться в Краснодарском крае и Адыгее. Стабилен миграционный отток из этнических республик.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** геоинформационный мониторинг, демографические процессы, миграционные процессы, численность населения, регионы Юга Европейской части России

---

<sup>1</sup> Северо-Кавказский федеральный университет, Кафедра социально-экономической географии, геоинформатики и туризма, ул. Пушкина, д. 1, 355000, Ставрополь, Россия; *e-mail*: [cherkasov\\_stav@mail.ru](mailto:cherkasov_stav@mail.ru)

<sup>2</sup> Северо-Кавказский федеральный университет, Кафедра социально-экономической географии, геоинформатики и туризма, ул. Пушкина, д. 1, 355000, Ставрополь, Россия; *e-mail*: [vsbelozarov@yandex.ru](mailto:vsbelozarov@yandex.ru)

<sup>3</sup> Северо-Кавказский федеральный университет, Кафедра социально-экономической географии, геоинформатики и туризма, ул. Пушкина, д. 1, 355000, Ставрополь, Россия; *e-mail*: [stavgeo@mail.ru](mailto:stavgeo@mail.ru)

<sup>4</sup> Северо-Кавказский федеральный университет, Кафедра социально-экономической географии, геоинформатики и туризма, ул. Пушкина, д. 1, 355000, Ставрополь, Россия; *e-mail*: [stavgeo@mail.ru](mailto:stavgeo@mail.ru)

**Aleksandr A. Cherkasov<sup>1</sup>, Vitaliy S. Belozerov<sup>2</sup>, Natalia A. Shchitova<sup>3</sup>, Nikolay V. Sopnev<sup>4</sup>**

**GEOINFORMATION MONITORING  
OF DEMOGRAPHIC PROCESSES  
IN THE REGIONS OF THE SOUTH OF EUROPEAN RUSSIA**

**ABSTRACT**

The paper presents the results of the demographic processes analyses study in the South of European part of Russia in comparison with national outcomes. The research is based on a GIS monitoring concept and reveals the main characteristics of population size dynamic pattern with the influence of prevailing reproduction processes. The main sources of data are the office for national statistics and various regional statistics sources. ESRI ArcGIS Spatial Analyst software platform is used as a primary analytical framework. The study case covers the time frame from 1959 to 2018. Developing map models of the population's natural reproduction brings out the depopulation speed and direction as a primary trend in Russia's demographic development. At the beginning of the XXI century's third decade, there is a significant reduction in the number of regions with positive natural population growth. The regions with decreasing in population have prevailed. The positive natural population growth preserves mainly in national territorial subdivisions with an unfinished demographic transition. The demographic picture in the south of European part of Russia looks relatively propitious. Negative demographic trends arise with a delay and have not reached the critical levels yet. The obvious polarization of demographic space in the south of Russia has educed — there are two areas with unequal trends of population growth: South-East area with a sustainable increase in the population and a migration outflow, the North-West area with a natural decline in the population and an erratic positive migration balance. Though the area with a sustainable increase in the population is reducing, showing positive trends in Krasnodar Krai and Republic of Adygea. The ethnic republic's migration outflow is stable.

**KEYWORDS:** geoinformation monitoring, demographic processes, migration processes, ethnic structure of the population, regions of the South of the European part of Russia

**ВВЕДЕНИЕ**

Наращение депопуляционных процессов в структуре населения России привело к формированию явно выраженного демографического кризиса, приобретшего к середине второго десятилетия XXI в. стагнирующий характер. Естественная убыль, старение возрастной структуры, рост уровня смертности от внешних причин и другие проявления демографического неблагополучия обуславливают устойчивые тенденции снижения численности населения и создают угрозы национальной безопасности страны. Одним из ответов на сложившийся вызов стал национальный проект «Демография» на 2019–2024 гг. [<http://government.ru/info/35559/>]. В Концепции демографической политики России до 2025 г. особый раздел посвящён развитию её информационного обеспечения, механизмам получения достоверных данных о результатах реализации мер демографической политики [[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_71673/7a46cb13de731db3333fcd77a4f7887e468287e3/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_71673/7a46cb13de731db3333fcd77a4f7887e468287e3/)]. Несмотря на системный характер предложенных мер, всё более очевидно,

---

<sup>1</sup> North-Caucasian Federal University, Department of Socio-Economic Geography, Geoinformatics and Tourism, Pushkina str., 1, 355000, Stavropol, Russia; *e-mail*: [cherkasov\\_stav@mail.ru](mailto:cherkasov_stav@mail.ru)

<sup>2</sup> North-Caucasian Federal University, Department of Socio-Economic Geography, Geoinformatics and Tourism, Pushkina str., 1, 355000, Stavropol, Russia; *e-mail*: [vsbelozerov@yandex.ru](mailto:vsbelozerov@yandex.ru)

<sup>3</sup> North-Caucasian Federal University, Department of Socio-Economic Geography, Geoinformatics and Tourism, Pushkina str., 1, 355000, Stavropol, Russia; *e-mail*: [stavgeo@mail.ru](mailto:stavgeo@mail.ru)

<sup>4</sup> North-Caucasian Federal University, Department of Socio-Economic Geography, Geoinformatics and Tourism, Pushkina str., 1, 355000, Stavropol, Russia; *e-mail*: [stavgeo@mail.ru](mailto:stavgeo@mail.ru)

что демографическая политика в такой огромной стране, как Россия, должна осуществляться с учётом региональных особенностей.

Наиболее эффективным инструментом наблюдения и регистрации происходящих демографических процессов, по нашему мнению, является геоинформационный мониторинг [Harmon, Anderson, 2003], [Шаши, Санжей, 2004], [Harris et al., 2005], [Masser, 2005], [Раужин, 2011], [Gusein-Zade, Tikunov, 2015]. Предлагаемый геоинформационный мониторинг демографических процессов позволяет отследить (в том числе в режиме визуализации) практически любые параметры демографического развития на разных территориальных уровнях — от всей страны до отдельного поселения.

В данном исследовании выполнен пример геоинформационного мониторингового исследования демографических показателей в пределах наиболее контрастной в демографическом отношении южной части Европейской России на общероссийском фоне. Хронологические рамки исследования охватывают период с 1959 по 2018 гг.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследование опирается на концепцию геоинформационного мониторинга, разрабатываемой авторским коллективом уже более десяти лет [Белозёров и др., 2009; Белозёров и др., 2014; Белозёров и др., 2016]. В основу функционирования геоинформационного мониторинга положены ведущие принципы поэтапного планирования ГИС, предложенные Роджером Томлинсоном [2003].

Процедура создания данной версии геоинформационного мониторинга демографических процессов состояла из нескольких этапов.

1. Сбор исходной информации и формирование баз данных. Основным информационным источником явились материалы переписей населения (1959, 1970, 1979, 1989, 2002, 2010 гг.), а также данные Федеральной службы государственной статистики (1959–2018 гг.) и территориальных органов статистики (с 1991 по 2018 гг.).

Для анализа были отобраны наиболее актуальные и симптоматичные демографические показатели:

- численность населения;
- естественный прирост;
- суммарный коэффициент рождаемости;
- ожидаемая продолжительность жизни;
- доля детей в структуре населения;
- миграционный прирост.

2. Выбор в качестве ГИС-платформы инструментария ArcGIS Spatial Analyst фирмы ESRI был определён его наибольшим соответствием поставленным целям.

3. Актуализация картографической основы.

4. Разработка многовариантного комплекта картографических материалов и геоинформационных моделей, позволяющих визуализировать пространственно-временные особенности и осуществлять аналитические процедуры в отношении изменения демографической ситуации и обострения демографических проблем.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### Демографическое развитие России

Анализ демографических процессов на страновом уровне достаточно наглядно демонстрирует последовательное поэтапное нарастание негативных тенденций.

К концу 1960-х гг. на общероссийском вполне благополучном фоне в центральных регионах страны начинают проявляться первые признаки депопуляции. Естественный прирост сокращается, а в двух субъектах (Псковской и Новгородской областях) становится отрицательным (рис. 1). В качестве причин российские исследователи [Зайончковская, 1991], [Нефёдова, Мкртчян, 2017] называют убыточность сельского хозяйства в Нечерноземье,

провоцирующую скрытую безработицу и выталкивающую активную молодежь в города. Инновации в сельском хозяйстве (например, создание крупных агрохолдингов) в постсоветское время, по мнению Т.Г. Нефёдовой [2012], не только не улучшили ситуацию, но и усилили миграционный отток. Кроме этого, существенное влияние на выезд сельской молодежи из регионов Центральной России оказывало соседство столиц, привлекавших своими образовательными возможностями и ёмким рынком труда. Несомненно, сказывались и последствия Великой Отечественной войны. Весь комплекс этих факторов провоцировал деформацию возрастной структуры населения в сельской местности, общее ухудшение показателей качества населения, и, как следствие, сокращение рождаемости, рост смертности не только в результате старения, но и от внешних причин социального характера.

Кратковременный всплеск рождаемости и естественного прироста в период перестройки конца 1980-х гг. не улучшили в целом демографическую ситуацию в стране, т.к., по существу, изменился в основном календарь рождения детей, а суммарный коэффициент рождаемости продолжал снижаться (табл. 1.).

*Табл.1. Показатели суммарного коэффициента рождаемости в России*  
*Table 1. Indicators of the total fertility rate in Russia*

годы	1980	1986	1989	1991	1995	2000	2015	2017	2018
СКР	1.95	2.19	2.01	1.73	1.34	1.20	1.78	1.62	1.58

К началу постсоветского периода ареал естественной убыли населения расширяется и охватывает уже практически всю европейскую часть страны, за исключением нескольких южных регионов. Ухудшается ситуация и за Уралом — особенно в регионах Дальнего Востока, Средней и Южной Сибири (рис. 1).

Таким образом, с начала 1990-х гг. начинается этап активного развития депопуляционных процессов в большинстве регионов страны, приобретший лавинообразный характер. Резкий демографический «обвал» был спровоцирован, в том числе и не вполне продуманными мерами перестроечной социальной политики. В течение 20-ти последующих лет в стране доминирует число регионов с естественной убылью населения (рис. 1). Доля регионов, теряющих население, составляла в 1991 г. — 40 %, в 1995 г. — 83.5 %, а в 2001 г. — 85.5 %. Затем ситуация в некоторых территориях начала улучшаться, доля откровенно демографически стагнирующих регионов несколько сократилась, составив в 2012 г. 52.9 %. Вместе с тем следует отметить, что среди таких, улучшивших свои показатели регионов, большинство составляли субъекты с низким или неустойчивым естественным приростом. Одновременно позитивным сигналом некоторого улучшения демографической ситуации явилось увеличение показателя средней продолжительности предстоящей жизни с 69.1 в 1991 г. до 70.2 в 2012 г., хотя и не достигшего результатов развитых стран мира.

После 2013 г. наметился слабый годовой естественный прирост населения — около 0.2–0.3 %, однако заметных сдвигов в региональных ситуациях не произошло, по-прежнему преобладали депопуляционирующие территории. С 2017 г. слабые надежды на смену вектора демографического развития окончательно развеялись; неизбежность продолжения демографического кризиса стала очевидной. Если в 2017 г. естественная убыль составила 0.9 %, то в 2018 г. она выросла до 1.6 %. Доля регионов с отрицательным естественным приростом составила 65.9 %. Суммарный коэффициент рождаемости продолжает снижаться и составил в 2017 г. 1.62, а в 2018 — 1.58 %. Только показатели продолжительности предстоящей жизни продолжают расти, достигнув в 2017 г. 72.7 лет.

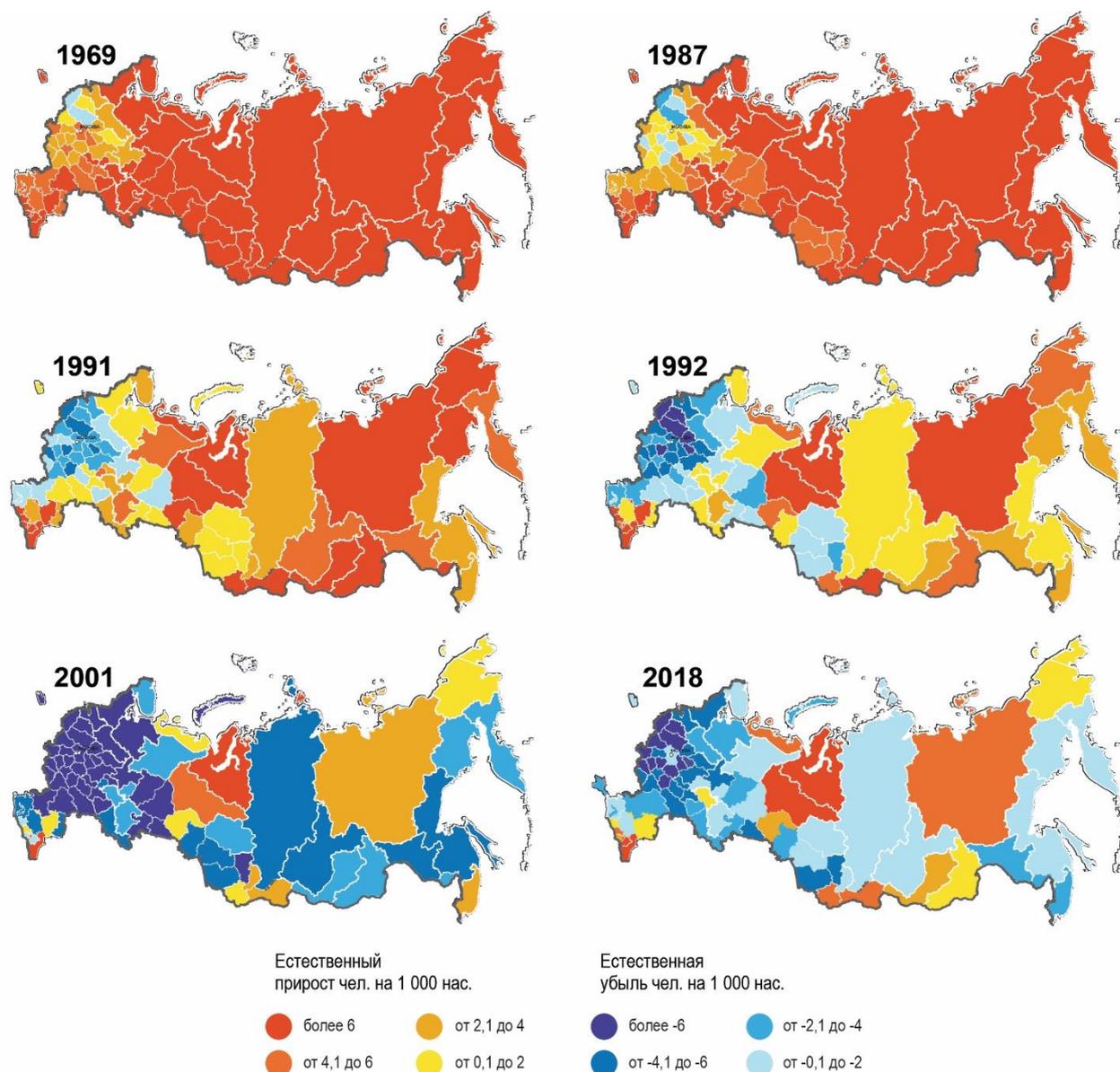


Рис. 1. Динамика естественного прироста населения в России  
 Fig. 1. The dynamics of natural population growth in Russia

### Демографическое развитие регионов Юга Европейской части России

В демографическом развитии южно-российских регионов, с одной стороны, проявляются общероссийские тенденции (снижение показателей естественного воспроизводства, рост числа регионов с отрицательным естественным приростом), а с другой стороны — достаточно чётко демонстрируется их собственная специфика (доминирование регионов с низкими темпами снижения показателей воспроизводства, сохранение территорий с высокими показателями естественного прироста) (рис. 2).

В постсоветское время на Юге Европейской части России число регионов с естественной убылью населения росло высокими темпами и в короткое время охватило практически все субъекты равнинной части одновременно, в отличие от Центральной России, где число таких территорий увеличивалось постепенно. Кроме того, естественная убыль населения затрагивала вначале городскую, а уже потом — сельскую местность.

По характеру естественного движения населения все южно-российские регионы можно объединить в три основные группы. В **первую группу** входят регионы,

расположенные на востоке этой территории (Дагестан, Чечня, Ингушетия, а также Калмыкия, с относительно более низкими показателями). Это территории с незавершённым демографическим переходом, низким уровнем социально-экономического развития. Здесь сохраняются традиционные демографические ценности, а, следовательно, сравнительно высокие показатели естественного прироста, суммарного коэффициента рождаемости, доли детей и др. Даже в самые неблагоприятные 1990-е гг. естественный прирост здесь составлял от 18,6 ‰ в Дагестане до 11,1 ‰ в Калмыкии. Значительно превышали общероссийский показатель значения суммарного коэффициента рождаемости (табл. 2). Высока была и доля детей в составе населения, превосходившая среднероссийский уровень в Чечне в 2 р., Ингушетии — в 1,7 р., Дагестане — 1,5 р., Калмыкии — в 1,3 р. Значительно выше были и показатели ожидаемой продолжительности жизни как в начале 1990-х гг. (Дагестан — 72,6, Чечено-Ингушетия — 69,8, Калмыкия — 68,0), так и в последние годы (Россия — 72,9, Дагестан — 77,8, Ингушетия — 81,0, Чечня — 74,8, Калмыкия — 73,5).

В новом тысячелетии показатели естественного прироста испытывают волнообразные изменения — то несколько снижаются, то, наоборот, увеличиваются (например, в 2012 г. в Ингушетии и Чечне естественный прирост вырастает до 23 ‰ и более). В других регионах всё же преобладают тенденции снижения естественного прироста, особенно в Калмыкии. По всей видимости, демографический спад будет постепенно нарастать и в этих, самых демографически успешных регионах.

Табл. 2. Суммарный коэффициент рождаемости в регионах первой группы  
Table 2. The total fertility rate in the regions of the first group

Регион	1991	1995	1999	2001	2005	2009	2014	2016	2017
Чечено-Ингушетия	2.94	—		—					
Чеченская Республика	—	—	—	—	2.91	3.38	2.91	2.62	2.73
Ингушетия	—	2.74	2.44	2.17	1.56	1.97	2.28	1.75	1.77
Дагестан	2.65	2.41	1.87	1.79	1.69	1.96	2.08	1.98	1.91
Калмыкия	2.58	1.78	1.99	1.57	1.69	1.89	1.80	1.54	1.54
<b>Россия</b>	<b>1.73</b>	<b>1.34</b>	<b>1.16</b>	<b>1.22</b>	<b>1.29</b>	<b>1.54</b>	<b>1.76</b>	<b>1.76</b>	<b>1.62</b>

В результате длительного устойчивого демографического роста в регионах первой группы накопился внушительный трудовые ресурсы потенциал. Отсутствие адекватного рынка труда вызывает активизацию миграционного оттока, в первую очередь молодёжи. Будучи трудоизбыточными, республики выступают в качестве «доноров» для других регионов страны и, прежде всего, соседних территорий равнинного Предкавказья, Нижнего Поволжья. Невысокий положительный миграционный прирост наблюдается в Ингушетии. Первоначально это, видимо, было связано с конфликтными ситуациями в соседних республиках, но в последние годы эти данные вызывают сомнения, источник прибывающих мигрантов неясен.

**Вторая группа** включает регионы с более поздней депопуляцией и нарастанием естественной убыли населения в постсоветский период. Первоначально сюда входили Краснодарский край, Адыгея, Волгоградская, Ростовская области, затем присоединились Ставропольский край, Астраханская область, а с 2014 г. — Республика Крым и г. Севастополь. Первым вступил в полосу депопуляции Краснодарский край, в котором естественная убыль отмечается уже в конце 1980-х гг. Абсолютные показатели естественного прироста колеблются, но в целом сохраняются отрицательные значения.





Рис. 2. Динамика естественного прироста населения в регионах Юга Европейской части России

Fig. 2. The dynamics of natural population growth in the regions of the South of the European part of Russia

В этой группе суммарный коэффициент рождаемости ниже показателя, достаточного для простого воспроизводства населения и даже не достигает в большинстве субъектов среднероссийского значения (табл. 3).

Табл. 3. Суммарный коэффициент рождаемости в регионах второй группы  
Table 3. The total fertility rate in the regions of the second group

Регион	1991	1995	1999	2001	2005	2009	2014	2016	2017
Адыгея	1.96	1.55	1.22	1.31	1.32	1.57	1.73	1.68	1.52
Краснодарский край	1.93	1.49	1.20	1.30	1.32	1.57	1.81	1.83	1.72
Ставропольский край	1.96	1.53	1.22	1.22	1.21	1.43	1.62	1.68	1.54
Ростовская область	1.71	1.34	1.06	1.12	1.16	1.36	1.61	1.60	1.46
Волгоградская область	1.77	1.32	1.09	1.15	1.21	1.45	1.57	1.57	1.44
Астраханская область	2.01	1.46	1.30	1.39	1.50	1.21	1.97	1.94	1.73
<b>Россия</b>	<b>1.73</b>	<b>1.34</b>	<b>1.16</b>	<b>1.22</b>	<b>1.29</b>	<b>1.54</b>	<b>1.75</b>	<b>1.76</b>	<b>1.62</b>

В первой половине 1990-х гг. показатели ожидаемой продолжительности жизни не превышали или даже были ниже среднероссийских (69.1), в 2000-е гг. они росли, а в последние составляют 73.0–73.5 лет.

Доля детей колеблется от 16.8 % в Ростовской области до 20.2 % в Астраханской области.

Наибольшие различия наблюдаются между регионами по характеру миграционных процессов. Лидирует Краснодарский край, который наряду с Москвой и Санкт-Петербургом входит в число территорий с самой высокой миграционной привлекательностью. Часть мигрантов оседает и в его внутреннем анклаве — Адыгее (рис. 3).

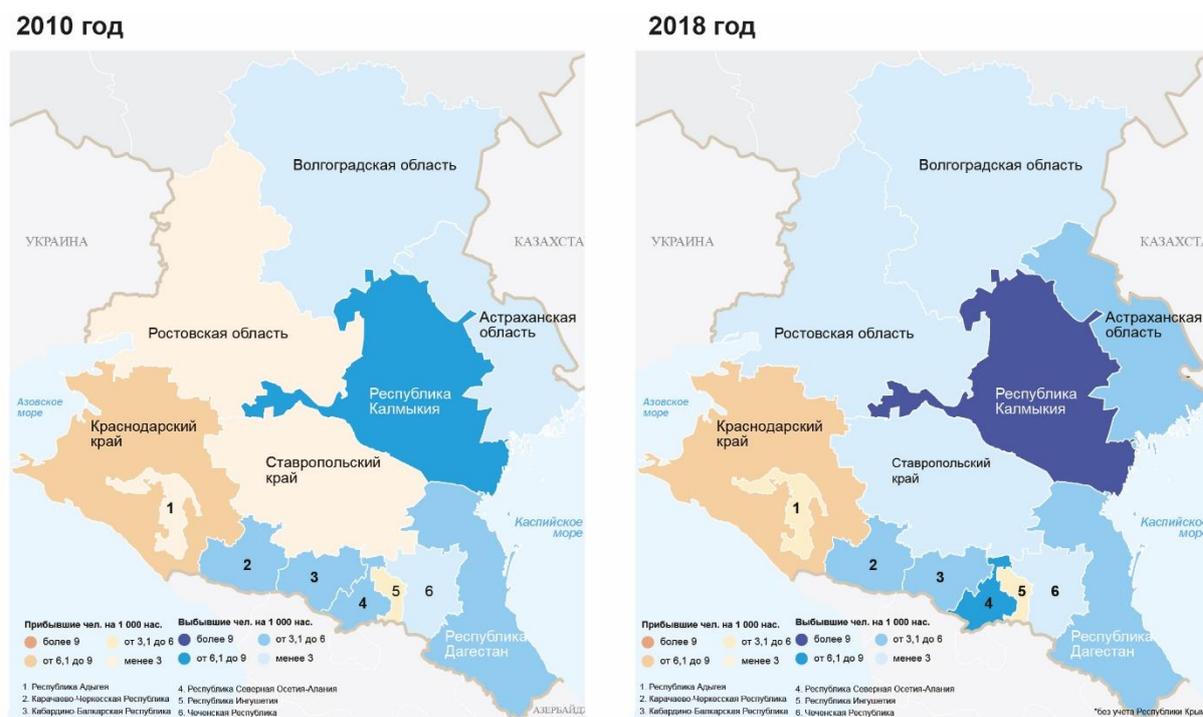


Рис. 3. Миграционная ситуация в регионах Юга Европейской части России  
Fig. 3. Migration growth in the regions of the South of the European part of Russia

Второе место по масштабам миграционного прироста в первые десятилетия постсоветского периода занимал Ставропольский край. Оказавших на пути следования массовых потоков вынужденных мигрантов из зон конфликтов в республиках Северного Кавказа и стран Южного Кавказа, он концентрировал более 10 % миграционного прироста [Белозёров и др., 2014]. К 2015 г. миграционный приток в край значительно сократился и стал отрицательным. Долгое время положительный миграционный прирост сохранялся в Ростовской области. Волгоградская и Астраханская области преимущественно теряют население за счёт миграции (рис. 3).

**Третья группа** регионов включает три республики Центрального и Западного Кавказа (Карачаево-Черкесию, Северную Осетию и Кабардино-Балкарию). Здесь сохранится, хотя и невысокий, но положительный естественный прирост. Только с конца 1990-х гг. до середины 2000-х гг. наблюдался непродолжительный период с отрицательными значениями. В целом в этих республиках сложилась относительно благоприятная демографическая ситуация. Главным обнадеживающим показателем демографических перспектив следует считать повышенную долю детей в возрастной структуре населения — 20.7–21.5 % (в России в целом 17.2 %). Вместе с тем, показатели суммарного коэффициента рождаемости невелики и, начиная со второго десятилетия XXI в., снижаются (табл. 4).

Табл. 4. Суммарный коэффициент рождаемости в регионах третьей группы  
 Table 4. The total fertility rate in the regions of the third group

Регион	1991	1995	1999	2001	2005	2009	2014	2016	2017
Кабардино-Балкарская республика	2.35	1.67	1.30	1.19	1.13	1.51	1.83	1.72	1.61
Карачаево-Черкесская Республика	2.17	1.73	1.36	1.41	1.48	1.75	1.65	1.52	1.43
Республика Северная Осетия-Алания	2.09	1.78	1.43	1.39	1.46	1.84	2.01	1.89	1.75
<b>Россия</b>	<b>1.73</b>	<b>1.34</b>	<b>1.30</b>	<b>1.22</b>	<b>1.29</b>	<b>1.54</b>	<b>1.75</b>	<b>1.76</b>	<b>1.62</b>

В миграционном отношении республики значительно отличаются друг от друга. В первую очередь выделяется Северная Осетия, испытывавшая в 1990-е гг. миграционный стресс за счёт беженцев из Южной Осетии. В других республиках отмечался устойчивый отток населения, связанный с межэтническими конфликтами, недостатком рабочих мест, общим социально-экономическим спадом. В последние годы потеря населения за счёт отрицательного сальдо миграции характерна для всех этих республик.

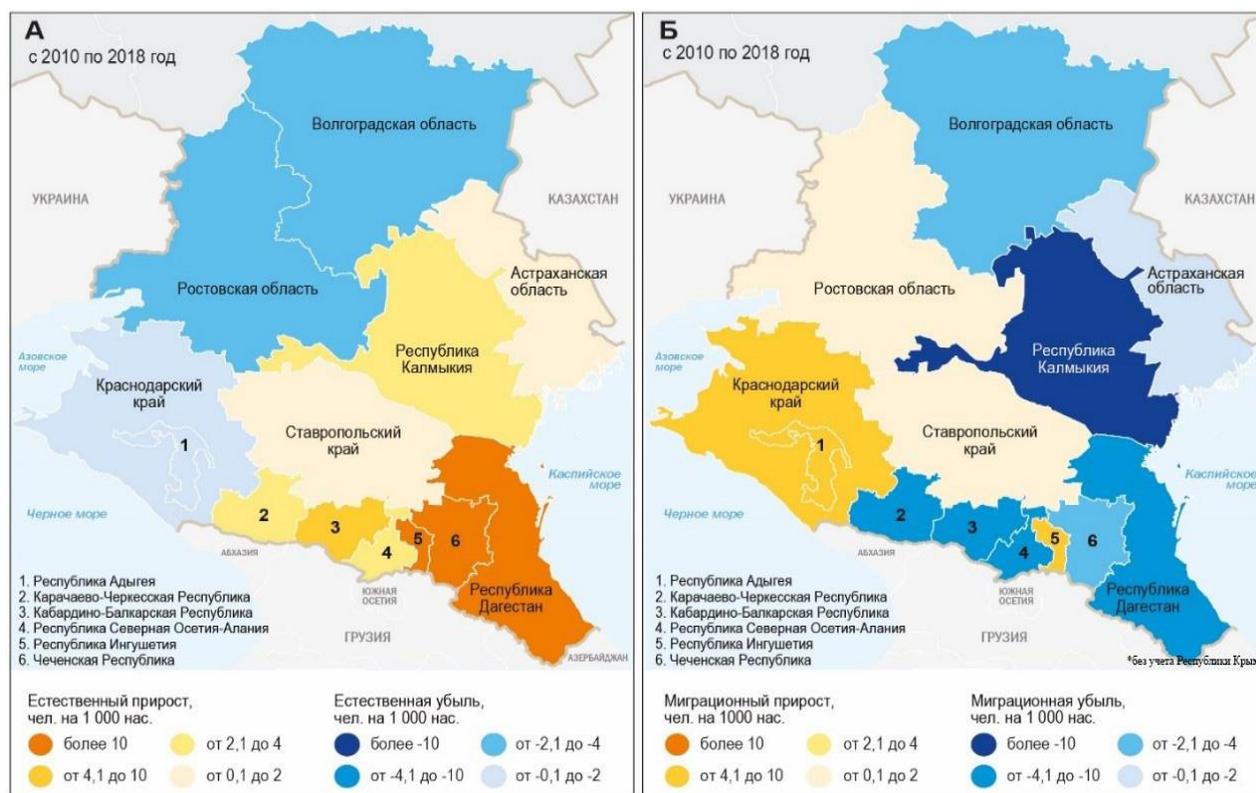


Рис. 4. Демографическая (А) и миграционная (Б) ситуация в регионах Юга Европейской части России, 2010–2018 гг.)  
 Fig.4. Demographic (A) and migration situation in the regions of the South of the European part of Russia, 2010–2018

Таким образом, в условиях почти повсеместного активного распространения депопуляции, на Юге Европейской части России сохраняются регионы с положительными показателями воспроизводства населения, т. наз. «островки демографического благополучия». Миграционная ситуация довольно подвижна. В 1990-е и первом десятилетии 2000-х гг. в условиях геополитической и социально-экономической нестабильности население в одних регионах за счёт активных миграционных процессов росло (Краснодарский край, Ростовская область, Ставропольский край, Республика Ингушетия, частично Республика Северная Осетия-Алания), а в других — сокращалось. Во втором десятилетии ареал с положительным миграционным приростом постепенно сокращается, но внутрирегиональные привлекательные миграционные участки сохраняются.

В целом достаточно очевидны различия в источниках формирования населения между разными регионами, обуславливающие демографическую поляризацию территории. С некоторой долей условности можно выделить два полярных ареала: «Краснодарско-Ставропольско-Ростовский» с преобладанием миграционной составляющей в увеличении численности населения и «Чечено-Дагестанско-Ингушско-Калмыцкий», смыкающийся с Астраханской областью и растущий за счёт естественного прироста (рис. 4).

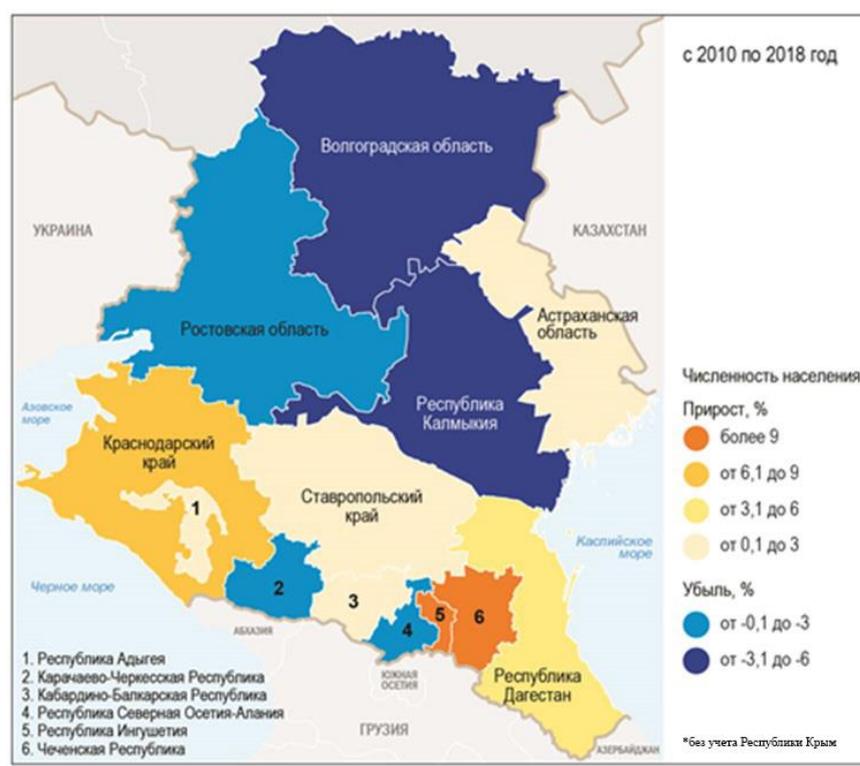


Рис. 5. Динамика численности населения в регионах Юга Европейской части России, 2010–2018 гг., %

Fig. 5. Population dynamics in the regions of the South of the European part of Russia, 2010–2018, %

К началу 2019 г. демографическая дифференциация регионов Юга Европейской России продолжает усиливаться. Выделяется 5 типов регионов с различными тенденциями демографического развития (рис. 5):

- с растущей численностью населения в условиях естественной убыли и сохраняющегося миграционного прироста (Краснодарский край, Республика Адыгея);
- с растущей численностью населения в условиях высокого естественного прироста, перекрывающего миграционный отток (Чечня, Дагестан, Кабардино-Балкария (с

минимальным, но всё же ростом), Ингушетия (с сомнительными показателями миграционного прироста);

- без выраженной динамики численности населения в условиях неустойчивых показателей миграционного и естественного прироста (Ставропольский край, Астраханская область);

- с сокращающейся численностью населения в условиях положительного естественного прироста и отрицательного сальдо миграции (Карачаево-Черкессия, Северная Осетия-Алания, Калмыкия);

- с сокращающейся численностью населения в условиях естественной и миграционной убыли (Ростовская область с только обозначившимися негативными проявлениями и Волгоградская область с очевидным демографическим спадом).

## **ВЫВОДЫ**

1. Геоинформационный мониторинг рассматривается как наиболее эффективный инструмент учёта и анализа демографических процессов, позволяющий отслеживать ключевые моменты их пространственно-временных особенностей и тенденций развития.

2. Главной тенденцией демографического развития России следует считать устойчивое расширение ареала с депопуляционным характером воспроизводства.

3. К концу второго десятилетия XXI в. в России (если не считать Москвы и Санкт-Петербурга) осталось 13 % регионов, сохраняющих естественный прирост. Это национально-территориальные образования и активно развивающиеся газо-нефтедобывающие регионы, в которых проживают всего около 13 млн чел. или 8.6 % населения страны. За счёт этих территорий естественная убыль населения в стране покрывается на 20 %.

4. Демографическая ситуация в южно-российских регионах выглядит относительно более благоприятно. Негативные демографические тенденции проявляются с запозданием и пока не достигли критических значений.

5. В равнинных регионах Юга депопуляция развилась позже, но в более сжатые, по сравнению с Центральной Россией, сроки, поскольку негативная демографическая диффузия совпала с переломом в социально-экономической сфере. Кроме того, депопуляция началась не с сельской, а с городской местности. До этнических горных республик депопуляция пока не добралась, хотя показатели рождаемости в последние годы устойчиво снижаются, что может быть проявлением общероссийских тенденций.

6. Сокращается ареал с положительным миграционным приростом. Основной миграционный поток сконцентрирован в Краснодарском крае и Адыгее; в Ростовской области и Ставропольском крае сохраняются последствия от предыдущих миграционных волн. Нарастают диспропорции между региональными пристоличными и периферийными территориями.

Стабильный миграционный отток населения из этнических республик неизменно удерживается.

7. Следует отметить проявление демографической поляризации территории Юга Европейской части России. Сформировались два наиболее выраженных ареала с разными трендами роста населения: юго-восточный с устойчивым естественным приростом и миграционным оттоком населения и северо-западный с преобладанием естественной убыли и неравномерным миграционным приростом. Одновременно происходит дальнейшее размежевание регионов по характеру демографических процессов: одни, по тем или иным причинам, лидируют (Дагестан, Чечня, Ингушетия, Краснодарский край), другие окончательно пришли в состояние упадка (Волгоградская область).

## **БЛАГОДАРНОСТИ**

Исследование выполнено в рамках:

- гранта РФФИ № 18-35-00173 «Полимасштабный геоинформационный мониторинг трансформации этнической структуры населения городской и сельской местности в России»;
- гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских учёных — кандидатов наук МК-858.2020.5 «Геоинформационный мониторинг формирования сети больших городов в условиях современной этнодемографической и миграционной ситуации в России»;
- гранта РФФИ № 20-05-00386А «Геоинформационный мониторинг территориальной дифференциации демографических процессов в агломерациях Европейской части России».

## ACKNOWLEDGEMENTS

The study was carried out in the framework of:

- RFBR grant No 18-35-00173 “Polyscalegeoinformation monitoring of the transformation of the ethnic structure of the urban and rural population in Russia”;
- grant from the President of the Russian Federation for state support to young Russian scientists — candidates of sciences МК-858.2020.5 “Geoinformation monitoring of the formation of a network of large cities in the current ethno-demographic and migration situation in Russia”;
- RFBR grant No 20-05-00386 A “Geoinformation monitoring of territorial differentiation of demographic processes in agglomerations of the European part of Russia”.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белозёров В.С., Панин А.Н., Турун П.П., Эшироков В.М. Геоинформационный мониторинг этнодемографических, миграционных процессов и сети поселений на Юге России. Вестник Южного научного центра РАН, 2009. Т. 5. № 3. С. 96–104.
2. Белозёров В.С., Панин А.Н., Приходько Р.А., Чихичин В.В., Черкасов А.А. Этнический атлас Ставропольского края. Ставрополь: ФОК-ЮГ, 2014. 314 с.
3. Белозёров В.С., Черкасов А.А., Щитова Н.А. Концепция создания ГИС в рамках проекта «Иностранцы мигранты в России...». ИнтерКарто. ИнтерГИС. Геоинформационное обеспечение устойчивого развития территорий: Материалы Междунар. конф. Протвино, 2016. Т. 22. Ч. 1. С. 392–397. DOI: <https://doi.org/10.24057/2414-9179-2016-1-22-392-397>.
4. Зайончковская Ж.А. Демографическая ситуация и расселение. М.: Наука, 1991. 132 с.
5. Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года. Электронный ресурс: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_71673/7a46cb13de731db3333fcd77a4f7887e468287e3/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_71673/7a46cb13de731db3333fcd77a4f7887e468287e3/) (дата обращения 05.01.2020).
6. Национальный проект «Демография». Паспорт национального проекта «Демография». Электронный ресурс: <http://government.ru/info/35559/> (дата обращения 05.01.2020).
7. Нефёдова Т.Г. Сельское Ставрополье глазами московского географа. Разнообразие районов на юге России. Ставрополь: Издательство СГУ, 2012. 81 с.
8. Нефёдова Т.Г., Мкртчян Н.В. Миграция сельского населения и динамика сельскохозяйственной занятости в регионах России. Вестник Московского университета. Серия 5. География, 2017. № 5. С. 58–67.
9. Раужин И.Г. Полимасштабный мониторинг демографических процессов в России с использованием геоинформационных технологий. Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата географических наук. Ставрополь: Ставропольский государственный университет, 2011. 22 с.
10. Шаши Ш., Санжей Ч. Основы пространственных баз данных. М.: Кудиц-образ, 2004. 330 с.
11. Gusein-Zade S.M., Tikunov V.S. Visualisation in non-euclidean metrics. Hong Kong: Chinese University of Hong Kong, 2015. 213 p.

12. *Harmon J., Anderson S.* The design and implementation of geographic information systems. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2003. 272 p.
13. *Harris R., Sleight P., Webber R.* Geodemographics, GIS and neighbourhood targeting. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2005. 297 p.
14. *Masser I.* GIS worlds: Creating spatial data infrastructure. Redlands, California: ESRI Press, 2005. 380 p.
15. *Tomlinson R.* Thinking about GIS: geographic information system planning for managers. Redlands, California: ESRI Press, 2003. 325 p.

## REFERENCES

1. *Belozherov B.C., Panin A.N., Turun P.P., Eshrokov V.M.* Geoinformation monitoring of ethno-demographic, migration processes and a network of settlements in the south of Russia. Bulletin of the Southern scientific center of the Russian Academy of Sciences, 2009. V. 5. No 3. P. 96–104 (in Russian).
  2. *Belozherov V.S., Panin A.N., Prikhodko R.A., Chikhichin V.V., Cherkasov A.A.* Ethnic Atlas of the Stavropol Territory. Stavropol: FOK-YUG, 2014. 314 p. (in Russian).
  3. *Belozherov V.S., Cherkasov A.A., Shchitova N.A.* The concept of creating a GIS in the framework of the project «Foreign workers in Russia...». InterCarto. InterGIS. GI support of sustainable development of territories: Proceedings of the International conference. Protvino, 2016. V. 22. P. 1. P. 392–397. DOI: <https://doi.org/10.24057/2414-9179-2016-1-22-392-397> (in Russian, abs English).
  4. *Gusein-Zade S.M., Tikunov V.S.* Visualisation in non-euclidean metrics. Hong Kong: Chinese University of Hong Kong, 2015. 213 p.
  5. *Harmon J., Anderson S.* The design and implementation of geographic information systems. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2003. 272 p.
  6. *Harris R., Sleight P., Webber R.* Geodemographics, GIS and neighbourhood targeting. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2005. 297 p.
  7. *Masser I.* GIS worlds: Creating spatial data infrastructure. Redlands, California: ESRI Press, 2005. 380 p.
  8. National project “Demography”: Passport of the national project “Demography”. Web resource: <http://government.ru/info/35559/> (accessed 05.01.2020) (in Russian).
  9. *Nefedova T.G., Mkrtychan N.V.* Migration of rural population and dynamics of agricultural employment in the regions of Russia. Bulletin of Moscow University. Series 5. Geography, 2017. No 5. P. 58–67 (in Russian).
  10. *Nefedova T.G.* Rural Stavropol through the eyes of a Moscow geographer. A variety of areas in the south of Russia. Stavropol: Publishing House of SSU, 2012. 81 p. (in Russian).
  11. *Rauzhin I. G.* Multiscale monitoring of demographic processes in Russia using geoinformation technologies. Dissertation abstract for the degree of PhD of geographical sciences. Stavropol: Stavropol State University, 2011. 22 p. (in Russian).
  12. *Shashi S., Sanzhey C.* Fundamentals of spatial databases. Moscow: Kudits-obraz, 2004. 330 p. (in Russian).
  13. *Tomlinson R.* Thinking about GIS: geographic information system planning for managers. Redlands, California: ESRI Press, 2003. 325 p.
  14. The concept of demographic policy of the Russian Federation for the period until 2025: Web resource: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_71673/7a46cb13de731db3333fcd7a4f7887e468287e3/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_71673/7a46cb13de731db3333fcd7a4f7887e468287e3/) (accessed 05.01.2020) (in Russian).
  15. *Zaionchkovskaya Zh.A.* The demographic situation and settlement. Moscow: Nauka, 1991. 132 p. (in Russian).
-