

Игонин А.И.¹

ГЕОДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ БРЯНСКО-БЕЛГОРОДСКОГО УЧАСТКА РОССИЙСКОГО ПРИГРАНИЧЬЯ

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты исследования территориальной дифференциации демографических процессов на примере Брянско-Белгородского участка российского приграничья. Предложена методика сбора и обработки статистических данных о населении. Для анализа данных разработана ГИС мониторинга демографического развития приграничья. Создана серия карт по показателям состава и структуры населения, демографическим процессам и их динамике. На базе ключевых индикаторов оценены сдвиги в половозрастном составе населения. Индексный метод оценки изменений общего коэффициента рождаемости позволил выявить степень влияния на его динамику сдвигов половозрастного состава населения на конкретном примере. Подробный анализ территориальных особенностей естественного движения населения позволил выявить районы интенсивной депопуляции и ее масштабы. Оценены территориальные различия в интенсивности и результатах миграционного обмена. Система позволяет проводить периодический мониторинг изменений демографических процессов.

В результате оценки территориальной дифференциации определены ключевые особенности геодемографической композиции Брянско-Белгородского участка приграничья. Несмотря на общий незначительный рост населения, за счет динамики в г. Белгороде, ключевой тенденцией все же является снижение численности населения. Основным результатом проведенной работы стал исследовательский комплекс географической информационной системы мониторинга демографического развития территории приграничья и геодемографического анализа. Подтверждение его работоспособности является доказательством принципиального значения развития процесса цифровизации в геодемографических исследованиях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: приграничье, геодемографический процесс, геодемографическая композиция, ГИС, мониторинг.

Aleksandr I. Igonin²

GEODEMOGRAPHIC PROCESSES OF THE BRYANSK-BELGOROD SECTION OF THE RUSSIAN BORDERLAND

ABSTRACT

The paper presents the results of studies of territorial differentiation of demographic processes through the example of the Bryansk-Belgorod section of the Russian borderland. A methodology for collecting and processing of statistical data on the population is proposed. For

¹ Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Ленинские горы, д. 1, 119991, Москва, Россия, *e-mail*: geoigonin@gmail.com

² Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Leninskie Gory, 1, 119991, Moscow, Russia, *e-mail*: geoigonin@gmail.com

the analysis of the data, a GIS for monitoring of demographic development of the borderland has been developed. A series of maps has been created based on the indicators of the composition and structure of the population, demographic processes and their dynamics. On the basis of key indicators, the shifts in the sex and age composition of the population have been estimated.

The index method for estimating the changes in the total fertility rate made it possible to reveal the extent to which the shifts in the age and sex composition of the population influenced its dynamics using a specific example. Detailed analysis of territorial features and peculiarities of natural movement of the population made it possible to identify areas of intensive depopulation and its scale. Estimates of territorial differences in the intensity and results of migration exchange have been made. The system allows periodic monitoring of changes in demographic processes.

As a result of the assessment of territorial differentiation, key features of geodemographic composition of the Bryansk-Belgorod section of the borderland were identified. Despite the general insignificant population growth, due to the dynamics in the city of Belgorod, the key trend is still the depopulation. The main result of the work performed is the research complex of the geographic information system of monitoring of demographic development of the border area and geodemographic analysis. Confirmation of its efficiency is a proof of fundamental importance of development of the digitalization process in geodemographic studies.

KEYWORDS: borderland, geodemographic process, geodemographic composition, GIS, monitoring.

ВВЕДЕНИЕ

Выявление основных тенденций демографического развития приграничных территорий, характеристика геодемографической композиции Брянско-Белгородского участка российского приграничья и достижение определенного уровня развития представлений о геодемографическом изучении территорий посредством геоинформационных технологий составляют комплексную цель исследования. Для реализации ее потребовалось решить ряд задач по организации базы данных по районам и городам приграничья, расчету ключевых индексов демографического развития, созданию ГИС мониторинга демографического развития российского участка приграничья, анализу и интерпретации полученных результатов математико-картографического и геоинформационного моделирования [Тикунов, 1997].

В рамках региональных исследований демографического развития территорий на базе серии работ по исследованию изменений административных границ в приграничье появилась возможность рассмотреть территориальную дифференциацию населения российского приграничья посредством геоинформационных технологий. Объектом исследования определена северная часть российского участка российско-украинского приграничья. Территориально объект исследования вытянут с северо-запада на юго-восток. Приграничные районы областей по многим характеристикам схожи, но есть и принципиально отличающиеся как по уровню экономического развития, так и по демографическим особенностям территории.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящем исследовании российское приграничье рассматривается в разрезе 23 муниципальных образований, а именно 6 районов и г. Стародуба как отдельного образования в Брянской области, 6 районов Курской области, 9 районов и г. Белгорода в Белгородской области. Всего 23 административные единицы.

Основой для базы данных исследования послужила «База данных показателей муниципальных образований» Федеральной службы государственной статистики России [<http://www.gks.ru/dbscripts/munst/>]. Сформирован массив данных по численности, составу, естественному и механическому движению населения за период с 2008 по 2017 г. В связи с тем, что источником базы служит информация от территориальных органов государственной статистики, часть данных представлена в несопоставимых видах и существуют пробелы по некоторым показателям. Для снижения влияния таких факторов при расчете показателей и индикаторов в исследовании используются исходные валовые данные по численности и происходящим демографическим процессам [Игонин, 2011]. Базовый показатель – это численность населения по полу и возрасту, на основе данных о численности и составе населения рассчитывается большинство демографических показателей, характеризуется динамика процессов. Структурирована информация по общей численности населения, а также численности мужчин и женщин за период с 2012 по 2017 г. включительно. Выделены данные по самым младшим возрастным группам – от 0–1 года, от 1 до 2 лет, от 0 до 3 лет, от 3 до 5 лет, от 1 до 6 лет. Рассчитаны данные по возрастным когортам от 0 до 14 лет и от 15 до 49 лет. В отдельную группу вошли данные по численности населения младше, старше и в трудоспособном возрасте (мужчины 16–59 лет, женщины 16–54 года). Массив загружен в среду ГИС и является открытым для актуализации по мере обновления данных Росстата. База данных является информационной основой ГИС мониторинга демографического развития российского приграничья.

Структура ГИС основывается на разделах базы данных. Каждому тематическому разделу соответствует набор слоев. Справочный раздел включает информационный модуль о территориальных единицах, данные по площади, плотности населения и соотношении сельского и городского населения. Раздел численности населения включает сюжеты динамики за различные периоды. Раздел половозрастного состава населения содержит наборы картограмм по возрастному составу населения, доле младенцев, детей от 1 до 6 лет, от 0 до 14 лет в общей численности населения. Особенное внимание уделено возрастным группам женщин в репродуктивных возрастах. Индексы демографической нагрузки представлены на основе данных по трем возрастным когортам – моложе трудоспособного, в трудоспособном и старше трудоспособного возраста. Половой состав представлен индексами соотношения полов в динамике. Рождаемость, смертность и движение населения составили самостоятельные, но тесно взаимосвязанные разделы системы. В дальнейшем по результатам математико-картографического моделирования, кластеризации и других методов будет сформирован раздел «геодемографической композиции», отражающий особенности территориальной дифференциации демографического развития исследуемых районов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На начало рассматриваемого периода по состоянию на 2012 г. население территории составляло 1 млн 76 тыс. человек, а в 2017 г. уже 1 млн 82 тыс. человек. Таким образом, за 6 лет население выросло на 6 тыс. человек. Крупнейшей по численности населения территориальной единицей данного участка приграничья является Белгород, его население в 2017 г. достигло 391 тыс. человек, что на 25 тыс. человек больше, чем в 2012 г. Выделяется также Белгородский район с населением 116,5 тыс. человек. На другом «полюсе» оказался Хомутовский район Курской области, население которого к началу 2017 г. снизилось до 9117 человек с 10 910 человек в 2012 г.

Плотность населения, естественно, максимальна в городах Белгороде и Стародубе, а также в пригородном Белгородском районе. В большинстве районов белгородского участка плотность населения выше средней по всей рассматриваемой территории. Низ-

кой плотностью отличаются районы брянского, часть районов курского и юго-восточные районы белгородского участков. И здесь выделяется Хомутовский район с крайне низкой для центральных регионов России плотностью населения менее 8 человек на 1 км².

В муниципальных районах приграничья сравнительно невелика доля городского населения [Попкова, Карякина, 2015]. Это во многом обусловлено незначительной величиной районных центров, среди которых крупными являются Валуйки и Шебекино. Особенно выделяется курский участок, например, в Беловском районе все население сельское.

В целом рассматриваемые 23 административные единицы при условном объединении составили бы по численности населения регион, сопоставимый, например, с Курской областью, со своей региональной столицей в Белгороде, рядом крупных городов и районных центров. Использование такого приема группировок и трансформации пригодится для работы по оценке геодемографических характеристик населения территории [Федоров, 1983].

Общая численность населения Брянско-Белгородского участка приграничья выросла на 6 тыс. человек за 6 лет. Однако в большинстве районов зафиксирована убыль населения, а рост обеспечен в основном за счет Белгорода и пригородного Белгородского района. Во всех районах севернее Суджанского, входящего в курский участок, зафиксирована убыль населения. Убыль невысокой интенсивности характерна и для районов к юго-востоку от Белгорода. Мониторинг за отдельно взятый 2016 г. показал, что численность населения увеличилась лишь в 6 районах и Белгороде.

Наблюдается значительная дифференциация возрастного состава населения. Так, доля детей от 1 до 6 лет по районам и городам варьирует от 4,5 до 8 %. Причем высокая доля, более 7 %, отмечена на северо-западе в Брянской области. Интересно, что численность детей в данной возрастной категории за 6 лет снизилась только в трех районах, а максимальный рост, более 15 %, выявлен в Белгороде, а также в Стародубском и Суджанском районах.

Важный для расчетов ключевых индикаторов показатель численности и доли женщин в репродуктивном возрасте значительно дифференцирован. В 2012 г. он варьировал между районами от 35 до 51,5 %, при максимальных значениях в районах Белгородской области. К 2017 г. показатель в большинстве районов снизился и составил от 30 % в Хомутовском районе до 48 % в Белгороде. В общем объеме численность женщин репродуктивного возраста снизилась везде, кроме Белгорода. Наибольшее снижение характерно для районов Курской области, в особенности для Хомутовского района (39 %).

В большинстве районов растет как общая численность, так и доля людей старше трудоспособного возраста. Практически во всех районах курского участка доля пожилого населения превышает 30 % и продолжает расти. Компактно на северо-западе расположились районы с отрицательной динамикой населения в возрастах старше трудоспособного. Ключевым демографическим индикатором, позволяющим оценить особенности и перспективы социально-экономического развития территории, является демографическая нагрузка на население в трудоспособном возрасте. Высокий уровень нагрузки, более 800 на 1000 человек в трудоспособном возрасте, в 2012 г. отмечался в районах курского участка и на западе брянского участка. Наименьшая нагрузка, в 566 человек, отмечена в Белгороде. В 2017 г. дифференциация практически не изменилась, но сильно увеличилась нагрузка. В трех районах Курской области – Хомутовском, Глушковском и Беловском – число лиц в нетрудоспособном возрасте превзошло население в трудоспособном. Показателен тот факт, что во всех без исключения городах и районах уровень демографической нагрузки усилился за последние 6 лет. Причем максимальными темпами он рос в противоположных по многим показателям территориях – Хомутовском районе, с одной стороны, и в Белгороде и Белгородском районе, с другой. Что объясняется быстрым ростом доли пожилого населения в Хомутовском районе и трансформацией возрастного состава Белгорода и его

пригородов в сторону увеличения числа детей за счет увеличения интенсивности рождаемости и численности пожилого населения за счет миграции с соответствующим составом.

Половой состав населения приграничья относительно неоднороден. Ярко выраженным преобладанием численности женского населения над мужским выделяются Белгород и большинство брянских районов, где соотношение превышает 1200 женщин на 1000 мужчин. Причем увеличение разницы в численности мужчин и женщин за последние 6 лет произошло как раз на северо-западе приграничья и в Белгороде, что усилило территориальные различия.

Общие и специальные показатели рождаемости рассчитываются на основе абсолютного числа рождений за год [Практическая демография, 2005]. Общий коэффициент рождаемости является справочным и позволяет выполнить межрегиональные сравнения и оценить динамику процесса, но не дает возможности исследовать причины и суть происходящих процессов воспроизводства населения. Поскольку данные по общему коэффициенту рождаемости повсеместно используются для междисциплинарных справок и оценок демографического развития, актуальным и востребованным является анализ изменений значений этого показателя с помощью специальных индексов для информирования о реальных причинах его изменений и недопущения околонучных популистских выводов [Horn, Köppen, 2007]. Динамика абсолютного числа рождений в 10-е гг. XXI в. на исследуемой территории разнонаправленная, но в целом число рождений снижается. Если сравнивать число рождений в 2010 и 2016 гг., в большинстве районов наблюдается снижение, местами более чем на 20 %. В четырех районах и двух городах, в том числе Белгороде и Белгородском районе, обнаружился небольшой рост. Общий коэффициент рождаемости в начале периода лишь в Погарском районе брянского участка превышал 13 ‰. В пяти районах брянского и курского участков он был менее 10 ‰. К 2014 г. показатель практически повсеместно подрос, более 13 ‰ отмечено уже в пяти районах, а менее 10 ‰ только в трех компактно расположенных Севском, Хомутовском и Рыльском районах. Далее, за два года общий коэффициент рождаемости заметно снизился до сопоставимых с 2010 г. отметок и даже ниже. Более 13 ‰ осталось снова только в Погарском районе (14,6 ‰). Менее 10 ‰ зафиксировано уже в 10 районах приграничья. Сравнительно высокими значениями показателя характеризуются западные районы брянского участка с городом Стародуб, а также Белгородский район.

Рассмотрим специальный коэффициент рождаемости, он в меньшей степени, чем общий, зависит от особенностей возрастного состава населения, хотя и являет собой обобщение возрастных коэффициентов и рассчитывается как число родившихся в расчете на 1000 женщин репродуктивного возраста (15–49 лет). Интенсивность деторождения, выраженная в данном случае специальным коэффициентом, незначительно повышалась, и в 2014 г. максимальные показатели (более 60 ‰) выявлены на западе брянского и на стыке курского и белгородского участков. Крайне низким показателем в 40,8 ‰ выделился г. Белгород. К 2016 г. картина территориальной дифференциации практически не изменилась, при этом значения показателя заметно снизились. Среди муниципальных образований минимальное значение упало до 37,8 ‰ в Рыльском районе. В большинстве районов показатель не превысил 50 ‰. В контексте рассмотрения специального коэффициента рождаемости важно отметить территориальные различия по доле женщин репродуктивного возраста во всем населении. Максимально этот показатель в Белгороде – 26,7 % в 2016 г., в то время как в большинстве районов курского участка доля не превышает 20 %. Отсюда следует вывод, что относительно высокие значения общего коэффициента рождаемости в г. Белгороде обусловлены в основном благоприятной половозрастной структурой населения в сравнении с другими территориями, при относительно невысокой интенсивности деторождения. Что выявляется благодаря нахождению территории в противоположных группах при геоинформационном анализе показателей.

Для выяснения степени влияния изменения возрастных коэффициентов рождаемости и половозрастного состава населения на динамику общего коэффициента рождаемости применен индексный метод анализа рождаемости. За два года, в период с 2014 по 2016 г., общий коэффициент вырос только в двух районах (Севском и Хомутовском) и Белгороде (рис. 1). Особенно сильно показатель снизился в Кореневском районе (более чем на 20 %). Индекс вклада специального коэффициента рождаемости в изменение общего коэффициента показывает, что рост общего коэффициента в основном обусловлен именно увеличением интенсивности деторождения. Аналогично и при максимальном снижении показателя отмечается сильное снижение интенсивности деторождения, выраженное в специальном коэффициенте рождаемости. Важно отметить, что практически во всех районах наблюдается корреляция индекса половозрастной структуры и динамики общего коэффициента рождаемости. Что подтверждает важнейшее значение изменения половозрастной структуры населения в снижении рождаемости в последние годы. Наименьшей корреляцией отличаются районы, где максимальное снижение индекса половозрастной структуры сочетается с относительной стабильностью или даже увеличением интенсивности деторождения. Не совсем типичная ситуация обнаружена в Севском районе, в районах на границе белгородского и курского участков, а также в Белгородском и Вейделевском районах. Снижение общего коэффициента здесь в основном (более чем на 50 %) обусловлено изменениями половозрастной структуры. В г. Стародубе, Глушковском и Шебекинском районах снижение общего коэффициента рождаемости произошло только за счет изменений половозрастной структуры, даже при незначительном росте интенсивности деторождений.

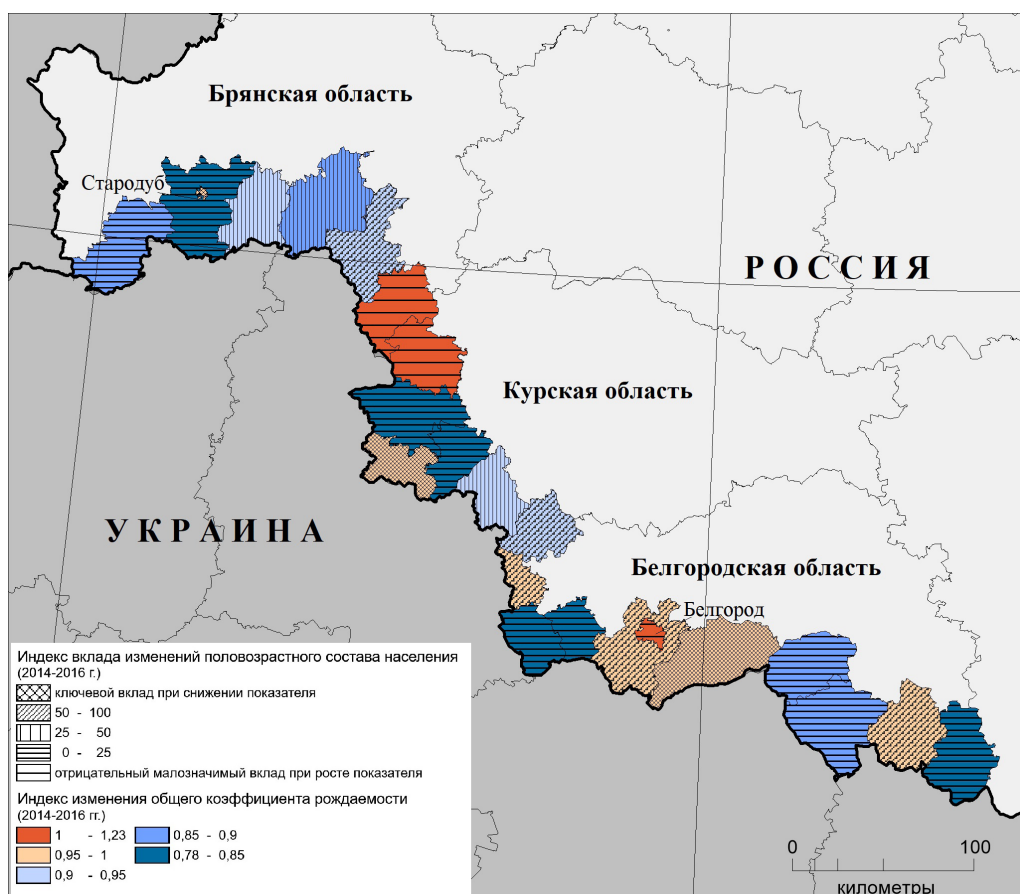


Рис. 1. Динамика общего коэффициента рождаемости и ее причины за 2014–2016 гг.
Fig. 1. The dynamics of the total fertility rate and its causes for 2014–2016

Смертность – процесс вымирания поколения – наряду с рождаемостью, отвечает за характер воспроизводства населения и регулирование его численности. В последние годы существует тенденция снижения общего коэффициента смертности в регионах России. В 10-е гг. XXI в. число смертей за год снизилось во всех исследуемых территориях, за исключением Белгорода и Белгородского района, последнее обусловлено значительным ростом численности населения за счет других факторов. Более чем на 15 % снизилось количество смертей в год во всех районах к западу от Трубчевска. Общий коэффициент смертности в начале периода имел четкую территориальную дифференциацию по регионам, минимальные значения в белгородском участке приграничья, причем в Белгороде и Белгородском районе менее 15 ‰ и значения более 18 ‰ во всех районах брянского и курского участков, кроме г. Стародуба. К 2017 г. при заметном снижении показателя картина дифференциации в целом не изменилась, разве что стала менее выраженной в границах участков (регионов). Интересно другое – общий коэффициент смертности вырос в семи районах, среди которых четыре района из белгородского участка. Максимальное снижение показателя на 3 ‰ и более отмечено в районах брянского участка приграничья. Таким образом, смертность снижается не повсеместно, территориальная композиция относительно стабильна, но есть исключения с благоприятной ситуацией, но отсутствием ее улучшения, что приводит к снижению территориальной дифференциации и сглаживанию различий.

Естественный прирост (убыль) населения является одним из компонентов динамики численности населения. Он служит результирующим параметром естественного движения населения. В 2010 г. во всех рассматриваемых районах и городах зафиксирована естественная убыль населения, но амплитуда показателя значительна – от 0,3 ‰ в Белгороде до 18 ‰ в Стародубском районе. Интересно, что в г. Стародубе естественная убыль значительно меньше, чем в районе. В целом в районах белгородского участка ситуация более благоприятна, чем в остальных. К 2014 г. ситуация по всей территории несколько ухудшилась. Территориальная композиция изменилась, максимальная убыль населения в центральных районах приграничья, к северу и к югу убыль снижается, а в Белгороде и Белгородском районе обнаружился незначительный рост в пределах 1 ‰. В 2016 г. в Белгороде по-прежнему минимальный естественный рост, незначительная убыль в трех районах белгородского участка, а также в Погарском районе и г. Стародубе. В четырех районах курского участка убыль превысила 10 ‰, но нигде не была больше 15 ‰. Таким образом, можно говорить о некоторой стабилизации процесса естественной убыли и продолжающейся трансформации демографической композиции по этому показателю.

Достаточно информативен для региональных сопоставлений и свободен от влияния численности населения коэффициент депопуляции. В 2010 г. он увеличивался с юга на север, где в нескольких районах превысил значение 2, это указывает на то, что количество смертей в 2 раза превысило количество рождений. К 2016 г. композиция изменилась, максимальные коэффициенты депопуляции стали характерны для центральных районов территории, относящихся к курскому участку. К северу и югу ситуация более благоприятна, что подтверждают результаты анализа коэффициентов естественной убыли населения.

Важнейшим фактором для оценки демографического развития территории являются показатели масштабов и интенсивности миграционных процессов. Коэффициент интенсивности по выбытию в 2012 г. везде превышал 20 ‰ и в целом увеличивался с юга на север до 62 ‰ в Климовском районе. Территориальные различия ярко выраже-

ны, и значения коэффициента очень велики, что во многом обусловлено особенностями рассматриваемой территории. К 2016 г. интенсивность по выбытию снизилась незначительно, а территориальная композиция трансформировалась. К списку регионов с высокой интенсивностью прибавился Грайворонский район, а Глушковский и Кореневский, наоборот, сравнялись с белгородским участком. Коэффициент интенсивности по прибытию в 2012 г. имел территориальную закономерность увеличения с юга на север, на юге выделялся высокой интенсивностью Белгород и Белгородский район, и в части районов белгородского участка интенсивность была меньше 20 %. К 2016 г. территориальная композиция значительно изменилась, среди прочих выделились районы-реципиенты на стыке участков. Упала интенсивность по прибытию в Белгороде и Белгородском районе, а в Климовском районе брянского участка интенсивность упала почти в 2 раза. Совокупность процессов выбытия и прибытия населения отражает ключевой показатель – сальдо миграции. В 2012 г. миграционный баланс был положительным лишь в пяти районах и г. Белгороде, причем территориальная композиция в курском и белгородском участках сформировалась пестрая, в брянском же участке во всех районах отмечался миграционный отток, пусть и местами незначительный. В 2016 г. сальдо миграции было положительным уже в половине рассматриваемых территорий, но во всех районах брянского участка по прежнему сальдо было отрицательное. Важно отметить, что положительное миграционное сальдо в большинстве районов курского участка, а также западных районах белгородского участка обеспечено увеличением потока мигрантов из стран СНГ. Если в 2012 г. доля таких мигрантов в этих районах составляла от 10 до 38 %, то в 2016 г. – от 20 до 47 %. Эти обстоятельства непосредственным образом повлияли как на рост интенсивности миграционного обмена, так и на увеличение числа районов с положительным миграционным сальдо. Глубокий анализ происходящих процессов механического движения населения будет предложен в будущих исследованиях.

Анализ показателей движения населения выявил, что главным фактором территориальной дифференциации динамики численности населения в районах приграничья является механическое движение населения. Значение естественного воспроизводства населения сложно переоценить, но разброс показателей сальдо миграции больше, чем естественного движения, за счет положительных значений. Ярко выраженным (более 7 %) положительным демографическим балансом выделяются Суджанский район и г. Белгород за счет высокого положительного сальдо миграции и незначительной естественной убыли населения (рис. 2). Еще пять районов белгородского участка за счет положительно миграционного сальдо и естественной убыли ниже среднего также имеют незначительный прирост населения в 2016 г. В группу территорий с убылью численности населения в пределах 7 % вошли районы и город с различным генезисом показателей. Так, в Стародубе отрицательный показатель практически одинаково обусловлен двумя факторами, в Грайворонском районе ключевой фактор – это естественная убыль, а в Рыльском и Беловском районе при значительном миграционном притоке наблюдается усиленная естественная убыль населения. В группу среднего уровня убыли численности населения от 7 до 10 % вошли районы с преобладанием фактора естественной убыли населения, например Шебекинский и Трубчевский районы. В самую большую группу с показателями убыли населения более 10 % вошли районы в основном из северной части приграничья. В таких районах значительны показатели как естественной, так и миграционной убыли населения, среди них выделяется Погарский район, где естественная убыль незначительна, а миграционный отток максимален.

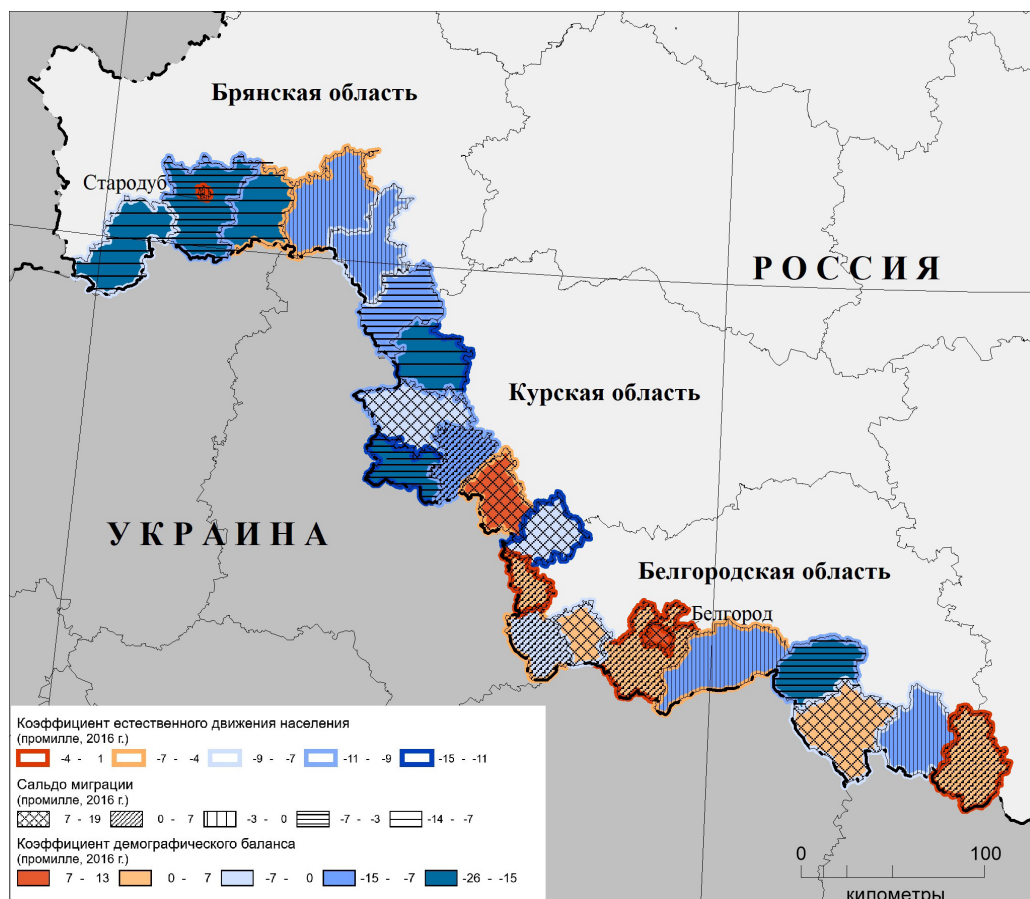


Рис. 2. Демографический баланс, 2016 г.
Fig. 2. Demographic balance, 2016

ВЫВОДЫ

Ключевым результатом проведенной работы стал исследовательский комплекс географической информационной системы мониторинга демографического развития территории приграничья и геодемографического анализа. Подтверждение его работоспособности является доказательством принципиального значения развития процесса цифровизации в геодемографических исследованиях. Такие методы исследования подтверждают свою состоятельность на различных территориальных уровнях и пространствах.

Оценка территориальной дифференциации позволила определить ключевые особенности геодемографической композиции Брянско-Белгородского участка приграничья. Несмотря на общий незначительный рост населения, за счет динамики в г. Белгороде, ключевой тенденцией все же является снижение численности населения. Этот вектор обусловлен множеством разнонаправленных составляющих демографических процессов. При том, что главный фактор динамики численности населения в приграничье – это миграция, значение ее не везде определяющее. И ключевое воздействие на усиление депопуляции имеет естественная убыль. Геодемографическая композиция подчеркивает сильные различия в демографической ситуации между районами, межрегиональные границы во многих показателях проявляются, но в целом размыты. При общей особенности ухудшения демографической ситуации с юга на север, от относительно благополучного Белгорода до западных районов брянского участка с усиленной депопуляцией проявляются груп-

пы районов на стыке региональных границ со схожей динамикой процессов. Индексный анализ динамики общего коэффициента рождаемости указал на территориальную дифференциацию процесса. В настоящее время значение изменений интенсивности процесса деторождения – определяющее для общего коэффициента, но основной тренд изменений половозрастного состава населения соответствует процессу снижения коэффициента. Что подтверждает обоснование формирования относительно высоких показателей общего коэффициента рождаемости в регионах России в начале 2010-х гг. в основном за счет положительных сдвигов половозрастного состава и вступления в репродуктивный возраст более многочисленных когорт населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Игонин А.И.* Методические аспекты исследования пространственных закономерностей демографического развития средствами ГИС // Геодезия и картография. 2011. № 3. С. 33–37.
2. *Попкова Л.И., Карякина А.В.* Населенность территории российско-украинского приграничья: плотность сельского населения, типы заселения // Вестник Воронеж. гос. ун-та. Серия: География. Геоэкология. 2015. № 5. С. 19–27.
3. Практическая демография / Под ред. Л.Л. Рыбаковского. М.: ЦСП, 2005. 280 с.
4. *Тикунов В.С.* Моделирование в картографии. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997. 405 с.
5. *Федоров Г.М.* Основы геодемографии. Калининград: Изд-во Калининград. ун-та, 1983. 132 с.
6. *Horn M., Köppen B.* Demographischer Wandel in Deutschland – die lokale und regionale Perspektive. Universität Koblenz-Landau, 2007. P. 13–35.

REFERENCES

1. *Fedorov G.M.* Basics of geodemography. Kalinigrad: Izd-vo Kalinigrad. un-ta, 1983. 132 p. (in Russian).
2. *Horn M., Köppen B.* Demographischer Wandel in Deutschland – die lokale und regionale Perspektive. Universität Koblenz-Landau. 2007. P. 13–35.
3. *Igonin A.I.* Methodical aspects of the study of spatial patterns of demographic development using GIS. Geodeziya i kartografiya. 2011. No 3. P. 33–37 (in Russian).
4. *Popkova L.I., Karyakina A.V.* The population of the territory of the Russian-Ukrainian borderland: the density of the rural population, types of settlement. Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Geografiya. Geoekologiya. 2015. No 5. P. 19–27 (in Russian).
5. Practical demography. Edited by L.L. Ryibakovskiy. M.: TsSP, 2005. 280 p. (in Russian).
6. *Tikunov V. S.* Modeling in cartography. M.: Izd-vo Mosk. un-ta, 1997. 405 p. (in Russian).