

5. Putilova N. N., Proskuryakova M. M. Reduction of commercial losses of electric power in electric grids // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2015. No. 4 (33). P. 108–112.
6. Chirkova I. G., Mosolov V. P. Possibilities of development of the power supply system in the Novosibirsk Region // ECO. 2005. No. 12. P. 168–172.
7. Chernov S. S., Filchenkova M. V. Specifics of the target investments in power engineering // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2015. No. 3 (32). P. 105–109.
8. Chirkova I. G., Petrov A. A., Kazarin E. S. Residential suburbs as a part of agglomeration: development of transport and power infrastructure // Scientific problems of transportation in Siberia and the Far East. 2014. No. 1–2. P. 33–36.
9. Information Inter-County Energy Cooperative [Electronic resource] // Inter-County Energy Cooperative. Official site. URL: <http://www.intercountyenergy.net/> (date of viewing: 10.02.2017).

**Как цитировать статью:** Чиркова И. Г., Болгов А. Д., Зайонутдинов В. Р., Логунов Д. Ю. Современные тенденции электроснабжения потребителей сельской территории // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2017. № 2 (39). С. 31–34.

**For citation:** Chirkova I. G., Bolgov A. D., Zayontutdinov V. R., Logunov D. Yu. Actual trends of supplying electric power to customers in rural area // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2017. No. 2 (39). P. 31–34.

**УДК 338.1:314.88:314.96**  
**ББК 65.049(2Рос-4Вог):60.7**

**Alpatov Alexey Viktorovich**,  
candidate of physical and mathematical sciences, associate professor,  
head of the department of computer science and mathematics  
of Volgograd Business Institute,  
Volgograd,  
e-mail: [alpatov80@mail.ru](mailto:alpatov80@mail.ru)

**Алпатов Алексей Викторович**,  
канд. физ.-матем. наук, доцент,  
зав. кафедрой информатики и математики,  
Волгоградского института бизнеса,  
г. Волгоград,  
e-mail: [alpatov80@mail.ru](mailto:alpatov80@mail.ru)

**Volkova Yana Andreevna**,  
student of the department of economics  
of Volgograd Business Institute,  
Volgograd,  
e-mail: [yana-volkova95@mail.ru](mailto:yana-volkova95@mail.ru)

**Волкова Яна Андреевна**,  
студентка экономического факультета  
Волгоградского института бизнеса,  
г. Волгоград,  
e-mail: [yana-volkova95@mail.ru](mailto:yana-volkova95@mail.ru)

**Groisman Elena Viktorovna**,  
student of the department of economics  
of Volgograd Business Institute,  
Volgograd,  
e-mail: [grlena@bk.ru](mailto:grlena@bk.ru)

**Гройсман Елена Викторовна**,  
студентка экономического факультета  
Волгоградского института бизнеса,  
г. Волгоград,  
e-mail: [grlena@bk.ru](mailto:grlena@bk.ru)

## **ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И ПОЛОВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

### **DYNAMICS OF THE NUMBER AND AGE AND GENDER STRUCTURE OF VOLGOGRAD REGION**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(6. Экономика народонаселения и демография)  
08.00.05 – Economics and management of national economy  
(6. Economics of population and demography)

*В статье представлены результаты исследования динамики численности сельского и городского населения Волгоградской области, а также его половозрастной структуры в период с 1990 по 2016 год. Численность населения в регионе с 1999 года уменьшается за счет отрицательного естественного прироста, а с 2011 года уменьшение численности жителей Волгоградской области происходит и за счет миграционного оттока населения в другие регионы России. Установлено, что доля женщин в городских поселениях выше, чем в сельских населенных пунктах, и с каждым годом*

*данная асимметрия увеличивается. Возрастная структура населения Волгоградской области распределена крайне неравномерно, что оказывает существенное влияние на демографические процессы, например, процесс старения населения.*

*The article presents results of the research of dynamics of the rural and urban population of Volgograd region, as well as its age and gender structure in the period from 1990 to 2016. Number of population in the region is going down due to negative population growth since 1999; and due to migration*

*outflow to other Russian regions since 2011. It was found that proportion of women in urban settlements is higher than in rural areas and such asymmetry is increased every year. The age structure of the Volgograd region population is unequally distributed, which influences such demographic processes as population aging.*

*Ключевые слова: Волгоградская область, сельское население, городское население, коэффициент естественного прироста, коэффициент миграционного прироста, половозрастная структура населения, возрастные коэффициенты смертности, демографическое старение населения, средний возраст, медианный возраст.*

*Keywords: Volgograd region, rural population, urban population, rate of natural increase, net migration rate, sex and age structure of the population, age-specific death rates, demographic aging of population, average age, median age.*

### Введение

Волгоградская область является регионом со сложной социально-экономической ситуацией. Наиболее остро это проявляется в демографических показателях. В настоящее время численность населения продолжает сокращаться, несмотря на значительные успехи, по сравнению с 90-ми годами, в увеличении рождаемости и сокращении смертности населения. Высокий уровень рождаемости, который наблюдался в последние десять лет, был во многом обязан благоприятной возрастной структуре населения — наличию большой когорты женщин репродуктивного возраста, которые родились во второй половине 80-х годов XX века. Ближайшие годы, очевидно, пройдут в условиях нарастающей естественной убыли населения. Как правило, в качестве альтернативы естественному приросту пытаются задействовать миграционные ресурсы. В законе «О стратегии социально-экономического развития Волгоградской области до 2025 года» говорится о том, что «улучшению демографической ситуации» в регионе «...будут способствовать мероприятия по содействию добровольному переселению в Волгоградскую область соотечественников, проживающих за рубежом» [1]. Несмотря на то, что регион включен в программу о переселении соотечественников, в Волгоградской области наблюдается миграционный отток населения, который наиболее красноречиво свидетельствует о негативной ситуации в экономике области. Кроме этого, перед регионом стоят новые вызовы, которые нельзя не учитывать при планировании экономического развития, например увеличение доли пожилого населения. В связи с этим, безусловно, **актуальным** является анализ динамики половозрастной структуры населения, процессов демографического старения. Научных публикаций, посвященных проблемам трансформации половозрастной структуры населения Волгоградской области, крайне мало. Можно отметить публикации Ю. В. Зайцевой, например работу [2]. На наш взгляд, анализ половозрастной структуры требует гораздо большего внимания.

**Цель** исследования — проанализировать динамику половозрастной структуры городского и сельского населения Волгоградской области в период с 1990 по 2016 год.

В соответствии с поставленной целью решались следующие **задачи**:

- проанализировать динамику численности городского и сельского населения, выявить основные закономерности изменения численности населения;
- рассмотреть, как изменяется структура по полу и возрасту в разрезе «городское — сельское» население;
- проанализировать процессы демографического старения населения Волгоградской области.

**Научная новизна** данной работы заключается в том, что на систематической основе был проведен анализ трансформации половозрастной структуры городского и сельского населения Волгоградской области в постсоветском периоде.

### Статистические данные и их обработка

Статистические данные о численности городского и сельского населения, его половозрастной структуре, а также о числе городских поселений в Волгоградской области были взяты на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики [3]. Анализ динамики численности населения проводился с учетом естественного и механического движения. Коэффициенты общего, естественного и миграционного приростов были рассчитаны с использованием данных Росстата. Однако данные по миграционному приросту были за период с 1997 по 2015 год. Кроме того, было обнаружено, что до 2011 года для статистических данных не выполняется очевидный баланс:

$$S_1 = S_0 + \Delta M + \Delta N,$$

где  $S_1$  — численность населения на конец года,  $S_0$  — численность населения на начало года,  $\Delta M$  и  $\Delta N$  соответственно миграционный и естественный абсолютный прирост.

С учетом того, что данные о рождаемости и смертности, как правило, более надежные, чем данные о миграционных потоках, коэффициент миграционного прироста рассчитывался как разность между общим коэффициентом прироста и естественным коэффициентом прироста.

Источником возрастных коэффициентов смертности населения Волгоградской области была Российская база данных по рождаемости и смертности [4]. Обработка статистических данных проводилась с помощью пакета прикладных программ *MS Excel* и программной среды *R*.

### Динамика численности населения

Рассмотрим динамику общей численности населения Волгоградской области (см. рис. 1 а), а также сельского и городского населения (см. рис. 1 б, 1 в) и их соотношения (см. рис. 1 г) в период с 1990 по 2016 год. Общая численность населения в регионе в начале исследуемого периода составляла 2 620,1 тыс. человек, из которых 635,2 тыс., то есть 24,2 %, проживало в сельских поселениях. Как видно из рис. 1 а, общая численность населения практически все 90-е годы увеличивалась, достигнув максимума к началу 1998 года в 2 751,8 тыс. человек. С 1999 года численность населения Волгоградской области только снижалась, хотя и различными темпами в разные периоды. По состоянию на начало 2016 года в области проживает 2 545,9 тыс. человек. Из них в городах и поселках городского типа (далее — ПГТ) — 1 951,8 тыс. человек, а в сельских населенных пунктах (далее — СНП) — 594,1 тыс. человек.

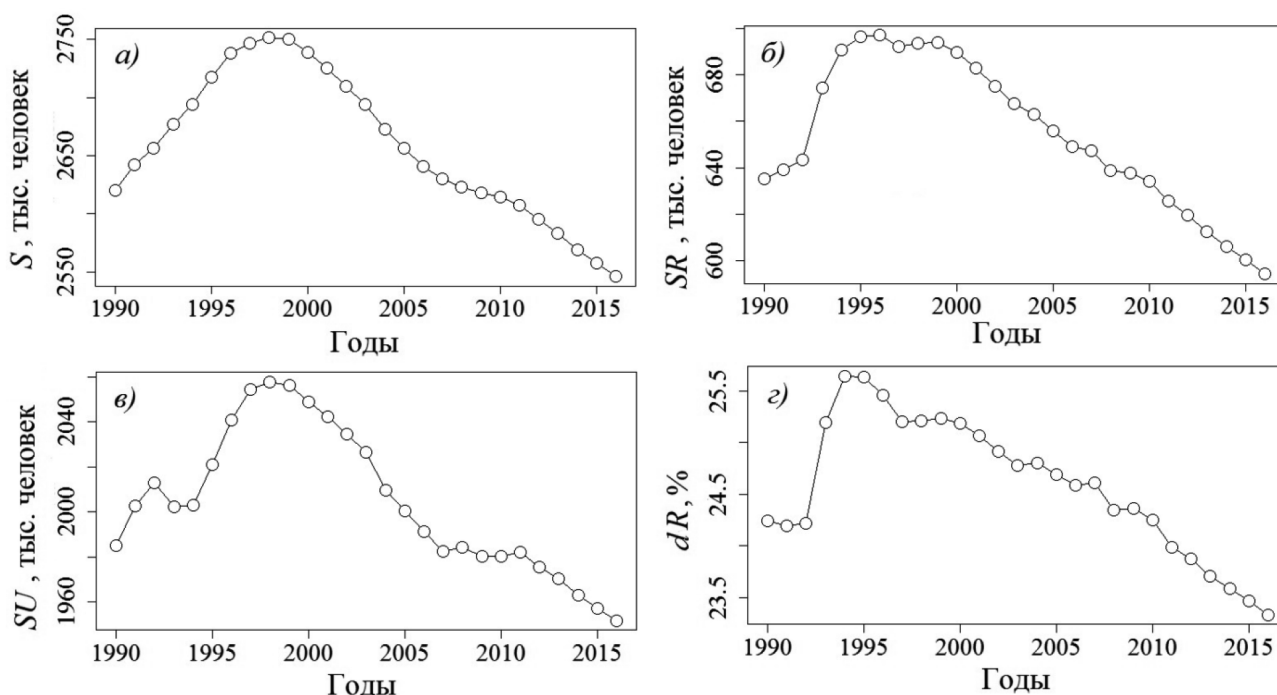


Рис. 1. Динамика общей численности населения Волгоградской области  $S$  (а), численности сельского населения  $SR$  (б), численности городского населения  $SU$  (в) и доли сельского населения в общей численности  $dR$  (г)

Рост численности населения в начале 90-х годов происходил преимущественно за счет миграционных процессов. После распада Советского Союза русское население кавказских и среднеазиатских республик стало переезжать в российские регионы. Географическая близость Волгоградской области к указанным республикам и предопределила данные миграционные потоки.

На рис. 2 показана динамика коэффициентов естественного  $R_N$ , миграционного  $R_M$  и общего  $R_T$  приростов. Из рис. 2 видно, что максимум миграционного прироста наблюдается в 1994 году. В дальнейшем интенсивность миграционных потоков снижается, а после 2010 года становится отрицательной. Если проанализировать структуру миграции в данном периоде, то можно отметить, что в Волгоградскую область больше приезжают на постоянное место жительства из стран бывшего Советского Союза, а уезжают в другие регионы России (см. табл. 1). В первую очередь миграционный отток населения в другие регионы страны связан с ухудшением экономической ситуации в Волгоградской области. При этом наибольшую мобильность проявляет молодежь в возрасте от 20 до 39 лет [2], которая испытывает дефицит в достойной высокооплачиваемой работе, в качественных социальных, экономических и экологических условиях жизни.

Таблица 1

**Структура абсолютного миграционного прироста в Волгоградской области за 2011 и 2015 годы**

	2011	2015
Миграционный прирост (убыль), чел.	-5 663	-5 667
в том числе:		
из других регионов России, чел.	-8 304	-9 823
из стран СНГ, чел.	2 509	4 115
из других зарубежных стран, чел.	132	41

Источник: составлено авторами на основе данных [3].

На снижение численности населения, которое наблюдается в регионе с 1999 года, повлиял также отрицательный естественный прирост (см. рис. 2). Только в 1990 и 1991 годах коэффициент естественного прироста был положительным. В дальнейшем смертность среди населения Волгоградской области превышает рождаемость. С 2000 года наметились положительные тенденции в рождаемости, и кривая коэффициента естественного прироста сначала медленно, а затем с 2006 года более уверенно стала двигаться в сторону нулевого значения. Этому способствовали новая демографическая политика правительства России, а также особенности половозрастной структуры населения [5]. Однако в последние несколько лет динамика коэффициента естественного прироста стала вновь отрицательной (см. рис. 2).

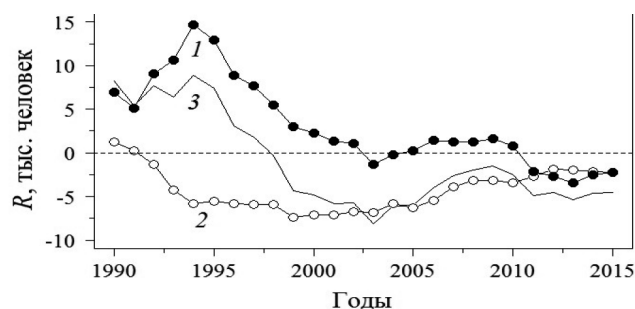


Рис. 2. Динамика коэффициентов миграционного  $R_M$  (1), естественного  $R_N$  (2) и общего  $R_T$  (3) прироста населения по Волгоградской области

Проанализируем, каким образом в рассматриваемом промежутке времени менялась численность городского и сельского населения (см. рис. 1 б — 1 г). В начале 90-х годов население в городских и сельских поселениях увеличивалось. При этом росла доля сельского населения, которая достигла своего максимального значения в 1994 году и составила около 25,5 %. В дальнейшем доля сельского населения Волгоградской области почти монотонно уменьшалась. Такая динамика была характерна и для России в целом [6].

Соотношение численности населения в городских и сельских поселениях может изменяться не только за счет естественного и механического движения, но также в результате административно-территориальных преобразований. При таких преобразованиях может изменяться статус населенного пункта, например из сельского населенного пункта в ПГТ. В Советскую эпоху в стране происходил процесс урбанизации, то есть увеличение численности городского населения, а также числа городов и поселков городского типа. В постсоветском периоде стал наблюдаться и обратный процесс: статус поселений изменялся с ПГТ на СНП. Как отмечается в работе [6], это было вызвано в основном экономическими причинами, например, льготами в налогообложении, более низкой стоимостью услуг ЖКХ.

Процесс преобразования поселков городского типа в сельские населенные пункты затронул и Волгоградскую область. Резкое снижение численности городского населения (см. рис. 1 в) в 1993–1994 годах связано, по всей видимости, с такими административно-территориальными преобразованиями. В течение данного периода поселки городского типа Алексеевский, Клетский, Нехаевский, Ольховка, Старая Полтавка перешли в разряд сельских населенных пунктов [7].

В 2000-х годах также происходили изменения статуса населенных пунктов, преимущественно из ПГТ в СНП.

Например, поселок городского типа Лог Иловлинского района в 2006 году был преобразован в сельский населенный пункт [7]. А в соответствии с Постановлением Волгоградской областной Думы от 27 марта 2008 г. № 3/170 Нижний Чир Суровикинского района изменил административный статус с ПГТ на станицу. По всей видимости, аномалия в виде ступеньки на графиках 1 б, 1 в и 1 г на временном участке с 2007 по 2009 год является следствием описанного преобразования статуса населенных пунктов. В табл. 2 приведены данные о количестве городских поселений в Волгоградской области за период с 2002 по 2016 год. В течение этого периода число ПГТ снизилось с 25 в 2002 году до 17 в 2016. Количество городов не изменилось. Можно отметить, что в 2011 году произошли существенные административно-территориальные преобразования: количество ПГТ сократилось по сравнению с предыдущим годом на пять единиц. Таким образом, процесс урбанизации региона в 2000-х годах проходит противоречиво. С одной стороны, доля городского населения увеличивается, а с другой стороны, численность поселков городского типа уменьшается. В основе данных процессов лежит снижение численности населения области за счет превышения смертности над рождаемостью, а также внутрирегиональной и межрегиональной миграции.

Таблица 2

Динамика количества городских поселений в Волгоградской области (на 1 января)

	Годы						
	2002, 2003	2004–2006	2007	2008	2009, 2010	2011, 2012	2013–2016
Число городов	19	19	19	19	19	19	19
Число ПГТ	25	24	23	24	23	18	17

Источник: составлено авторами на основе данных [3].

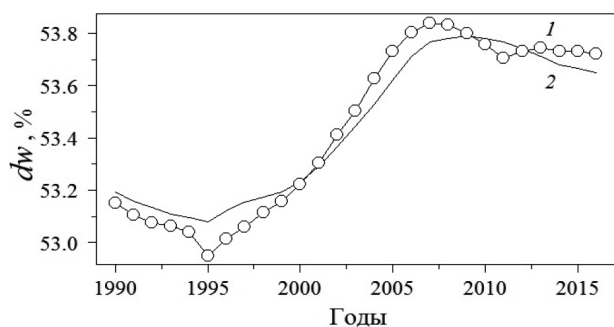


Рис. 3. Динамика доли женщин в общей численности населения  $dw$ : 1 — Волгоградской области, 2 — в целом по России

Одной из важных составляющих анализа структуры населения является соотношение полов. Рис. 3 иллюстрирует динамику доли женщин в общей численности населения по Волгоградской области. Для сравнения показана динамика данного показателя для России в целом. В 1990 году доля женщин  $dw$  в общей численности населения составляла 53,15 %. К 1995 году доля женщин как в Волгоградской области, так и в России в целом снизилась. Затем вследствие более высокой смертности мужчин [8] значения обеих кривых  $dw$  стали увеличиваться, достигнув максимума в 2007 году. В начале 90-х годов доля женщин в Волгоградской области была ниже по сравнению с общероссийским показателем; с 2001 по 2016 год, напротив, анализируемый показатель преимущественно оставался выше, чем  $dw$  в среднем по стране.

Анализируя динамику показателя  $dw$  отдельно у городского и сельского населения (см. рис. 4), можно отметить,

что в течение всего исследуемого периода доля женщин, проживающих в СНП, значительно ниже, чем у проживающих в городских поселениях. При этом данная диспропорция в последние годы продолжает увеличиваться за счет снижения  $dw$  в СНП и небольшого увеличения в городах и ПГТ. К началу 2016 года доля женщин в сельских поселениях составила 51,80 %, а в городских, соответственно, 54,32 %. Анализ половозрастной структуры населения, который приведен ниже, позволит дополнить картину о соотношении полов и указать, в каких возрастных категориях наблюдается существенное превышение доли женщин над мужчинами в городских поселениях по сравнению с сельскими.

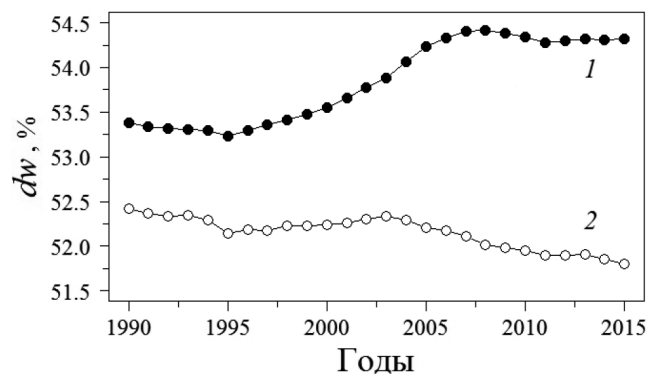


Рис. 4. Динамика доли женщин в общей численности населения Волгоградской области  $dw$ : 1 — городского, 2 — сельского

### Половозрастная структура населения

На рис. 5. показана половозрастная пирамида населения Волгоградской области по состоянию на начало 2016 года. Данная пирамида была построена по однолетним возрастным группам. Можно отметить, что возрастные группы обоих полов распределены неравномерно: есть более многочисленные поколения, есть крайне малочисленные. В целом половозрастная пирамида населения Волгоградской области совпадает по характеру с аналогичной пирамидой населения России [9]. На формировании возрастных групп отразились все негативные и позитивные периоды в истории страны на протяжении последних ста лет: войны, социально-экономические кризисы и реформы. Поэтому к данной пирамиде была добавлена еще одна шкала, которая показывает, в каком году родилось соответствующее поколение, что позволяет анализировать пирамиду на предмет причин многочисленности или малочисленности возрастных групп.

На рис. 5 латинскими буквами показаны некоторые максимумы и минимумы возрастных групп. Малочисленность поколений, родившихся в 1932–1934 годах, которые обозначены на рисунке *a*, является следствием голода в этом периоде. Следующий минимум *b* приходится на годы Великой отечественной войны. Данное малочисленное поколение вступило в наиболее репродуктивный возраст во второй половине 60-х годов (минимум *c*). В свою очередь, поколения конца 60-х — начала 70-х сформировали малочисленные поколения 90-х годов. Социально-

экономической кризис, индуцированный распадом Советского Союза и сменой политического строя, существенно повлиял на демографические показатели: снизилась рождаемость и увеличилась смертность, что еще сильнее отразилось на численности поколений в данном периоде.

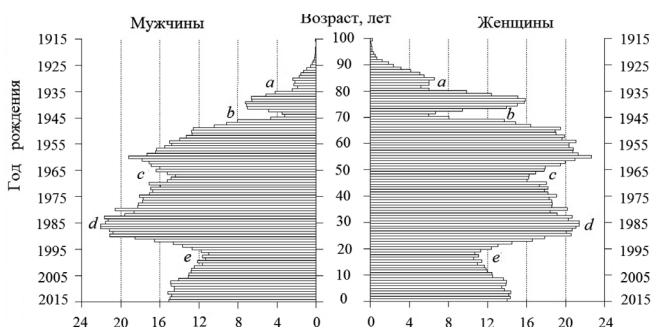


Рис. 5. Половозрастная пирамида населения Волгоградской области на начало 2016 года

Многочисленность поколений, родившихся в 80-х годах, обусловлена тем, что в этом периоде вступили в наиболее репродуктивный возраст большие когорты людей, которые родились в конце 50-х — начале 60-х годов. Кроме того, эффект был усилен вследствие увеличения рождаемости, которое можно связать с изменением семейной политики государства [10].

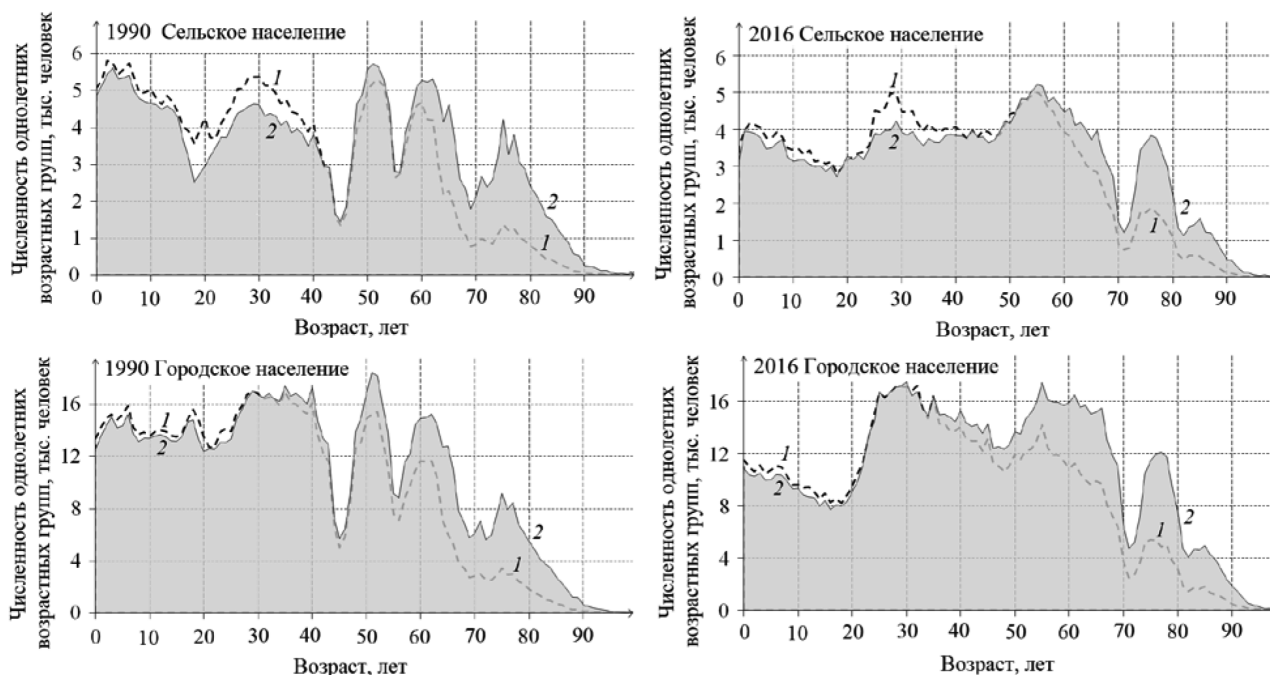


Рис. 6. Дифференциация сельского и городского населения Волгоградской области по однолетним возрастным группам на начало 1990 и 2016 годов: 1 — мужчины, 2 — женщины

На рис. 6. показана половозрастная структура сельского и городского населения Волгоградской области на начало 1990 и 2016 годов. Можно отметить, что в половозрастной структуре городского и сельского населения наблюдается существенная диспропорция в соотношении мужчин и женщин: в младших возрастных группах немного преобладают мужчины, а в старших — женщины.

На основе многочисленных статистических данных известно, что мальчиков рождается больше, чем девочек. В дальнейшем вследствие, как правило, более высокой смертности

мужчин соотношение полов в однолетних группах сравнивается. Такая тенденция характерна и для Волгоградской области. На рис. 6 за 1990 год видно, что численность мужчин в однолетних группах сельского населения заметно превышает численность женщин примерно до 42-летнего возраста. Обращает на себя внимание существенное сокращение численности женщин по сравнению с численностью мужчин в возрастных группах от 15 до 40 лет. У городского населения соотношение полов выравнивается постепенно, и примерно к 35 годам женщины превышают численность мужчин

в однолетних возрастных группах. Данный факт можно объяснить миграцией населения из СНП в городские населенные пункты. Одним из возможных вариантов такой миграции является миграция, связанная с получением высшего или среднего профессионального образования. После окончания школы выпускники сельских школ поступают в вузы и ссузы городов. По всей видимости, большая часть абитуриентов состоит из девушек. При этом после получения образования выпускники стараются остаться в городах, в которых уровень жизни выше, чем в сельской местности. Такая тенденция сохранилась до настоящего времени (см. рис. 6, 2016 год).

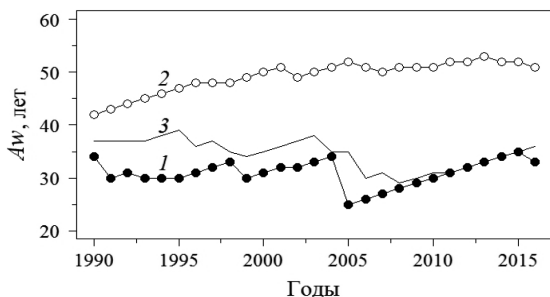


Рис. 7. Динамика возраста населения, при котором в дальнейших однолетних группах численность женщин превышает численность мужчин  $A_w$ : 1 — городского населения Волгоградской области; 2 — сельского населения; 3 — всего населения

На рис. 7 представлена динамика показателя  $A_w$  — возраст, начиная с которого численность женщин превышает численность мужчин в однолетних возрастных группах. Как видно из рис. 7, в сельской местности  $A_w$  увеличивается почти весь рассматриваемый период от 42 лет в 1990 году до 52 лет к концу рассматриваемого периода времени. Кривая  $A_w$  для городского населения лежит заметно ниже, чем для сельского. Наибольший разрыв между сельским и городским населением наблюдался в 2005 году, когда в городских населенных пунктах численность мужчин и женщин по однолетним возрастным группам выровнялась уже к 25-летнему возрасту. Таким образом, анализ временных рядов на рис. 7 указывает на существенную асимметрию в соотношении полов в репродуктивном возрасте в течение длительного периода. В табл. 3 показано соотношение мужчин и женщин городского и сельского населения Волгоградской области наиболее фертильного возраста (20–39 лет) на начало 2016 года. В городских поселениях численность женщин в целом немного превышает численность мужчин в данной возрастной категории на 1,5 тыс. чел. В сельской местности, напротив, численность мужчин выше, чем женщин на 7,9 тыс. чел. Возможно, что такое территориальное разделение женщин и мужчин репродуктивного возраста является одним из факторов низкой рождаемости в Волгоградской области.

Таблица 3

**Соотношение мужчин и женщин наиболее репродуктивного возраста в Волгоградской области на начало 2016 года, тыс. чел.**

	Городское население		Сельское население		Все население	
	20–29 лет	30–39 лет	20–29 лет	30–39 лет	20–29 лет	30–39 лет
Численность женщин	141,8	156,6	36,4	37,7	178,2	194,3
Численность мужчин	143,2	153,7	40,3	41,7	183,5	195,4
Разница между численностью женщин и мужчин	-1,4	2,9	-3,9	-4,0	-5,3	-1,1
Доля женщин в общей численности населения, %	49,8	50,5	47,5	47,5	49,3	49,9

Источник: рассчитано авторами на основе данных [3].

Таким образом, на основе анализа половозрастной структуры можно сделать предположение, что увеличение доли женщин в городах и одновременное сокращение в сельской местности связано с миграционными процессами, при которых население в возрасте 17–35 лет, большинство которого составляют женщины, переезжает в города, и, соответственно, доля мужчин в сельской местности увеличивается. Преимущественно такие потоки направлены в крупнейшие города Волгоградской области, прежде всего, Волгоград, Волжский, Камышин. В табл. 4 приведены

данные о численности мужчин и женщин в этих городах, а также всего городского и сельского населения. Из табл. 4 видно, что наибольшая доля женщин наблюдается в Волгограде и составляет 54,89 %, что несколько выше, чем в среднем по городам и ПГТ (54,32 %). С учетом того, что Волгоград — самый крупный город в анализируемом регионе, его доля численности населения в общей составляет 39,91 %, можно заключить, что наибольший вклад в диспропорцию в соотношении мужчин и женщин у городского и сельского населения вносит город-миллионер.

Таблица 4

**Соотношение мужчин и женщин в некоторых городах Волгоградской области на начало 2016 года**

	Численность женщин, тыс. чел.	Численность мужчин, тыс. чел.	Разница между численностью женщин и мужчин, тыс. чел.	Доля женщин в общей численности населения, %
Волгоград	557,8	458,4	99,4	54,89
Волжский	175,1	150,8	24,2	53,72
Камышин	60,9	51,6	9,2	54,12
Все городское население	1 060,3	891,5	168,8	54,32
Все сельское население	307,4	286,7	20,7	51,80

Источник: рассчитано авторами на основе данных [3].

Проанализируем трансформацию возрастной структуры городского и сельского населения. На рис. 8 показано распределение населения Волгоградской области по однолетним возрастным группам (в % общей численности) на начало 1990 и 2016 годов. Первое, на что можно обратить внимание, это снижение доли детей в общей численности населения как у городского, так и у сельского населения. При этом по-прежнему в городах и ПГТ доля детей остается меньше по сравнению с сельскими поселениями, в которых рождаемость традиционно более высокая.

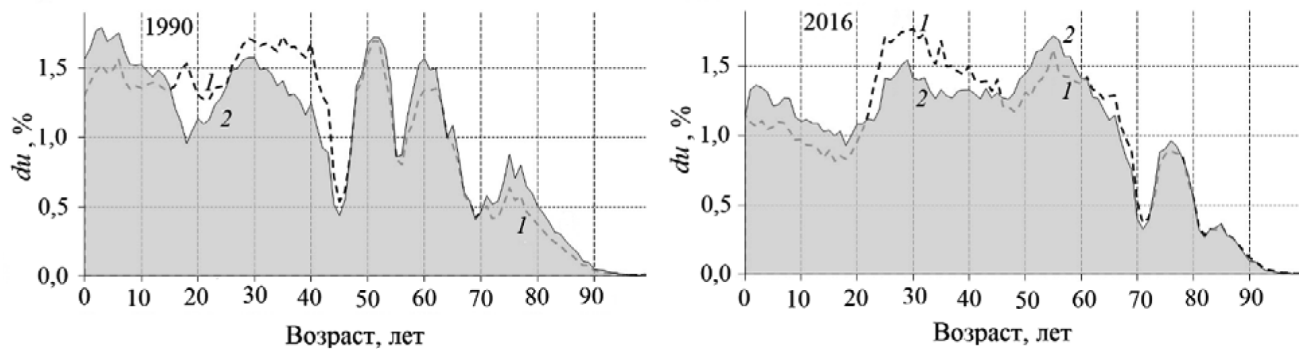


Рис. 8. Дифференциация населения Волгоградской области по однолетним возрастным группам (в % от общей численности)  $du$  на начало 1990 и 2016 годов: 1 — городское; 2 — сельское население

### Демографическое старение населения

В настоящее время одним из актуальных вопросов демографии является феномен старения населения. Под демографическим старением населения понимается увеличение доли пожилых людей в общей численности населения. Для планирования экономического развития в регионе, безусловно, важно учитывать динамику доли нетрудоспособного населения, а также демографическую нагрузку на трудоспособное население. В России наблюдается рост доли пожилого населения, что ожидает породило в последнее время споры по поводу необходимости увеличения пенсионного возраста.

Для оценки уровня демографической старости используют чаще всего долю лиц в возрасте от 60 лет и старше,

которая называется коэффициентом демографической старости  $d_{60+}$ . Существует несколько шкал, характеризующих процесс демографического старения населения, например шкала Ж. Боже-Гарнье-Э. Россета, которая была использована в настоящей работе.

Рассмотрим процесс старения населения Волгоградской области в периоде с 1990 по 2016 год. На рис. 9 приведена динамика показателей, характеризующих возрастную структуру городского и сельского населения: численность лиц младше 15 лет  $S_{15}$  (кривая 1); численность лиц от 60 лет и старше  $S_{60+}$  (кривая 1'); доля лиц младше 15 лет  $d_{15}$  (кривая 2); доля лиц от 60 лет и старше  $d_{60+}$  (кривая 2').

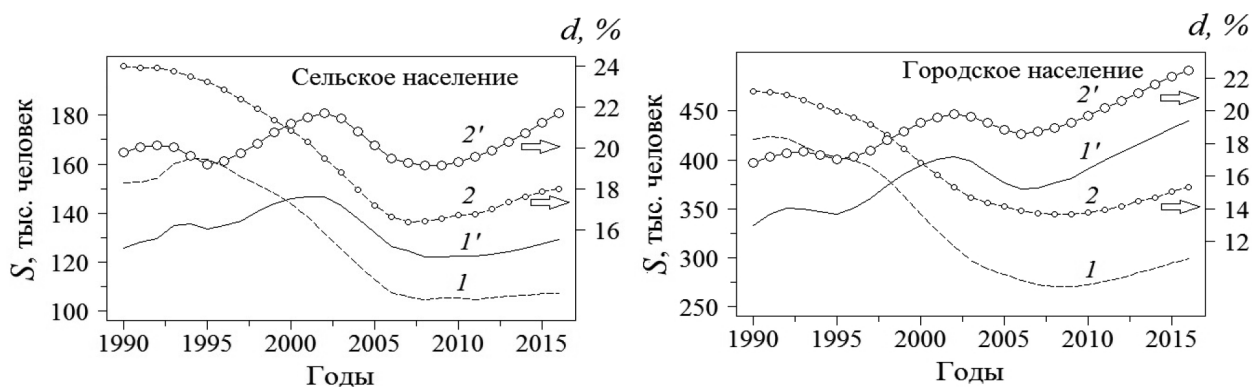


Рис. 9. Динамика показателей, характеризующих возрастную структуру сельского и городского населения Волгоградской области: 1 — численность лиц младше 15 лет (тыс. чел.); 1' — численность лиц от 60 лет и старше (тыс. чел.); 2 — доля лиц младше 15 лет (в % общей численности населения); 2' — доля лиц от 60 лет и старше (в % общей численности населения)

Из рис. 9 видно, что абсолютная величина и доли пожилого населения изменяются волнообразно: за последние 26 лет несколько раз положительная динамика данных показателей сменялась на отрицательную. В целом характер временных рядов, изображенных на рис. 9, совпадает для городского и сельского населения, однако есть и различия. В начале 1990 года сельское население было старше,

чем городское: коэффициент демографической старости соответственно был равен 19,8 и 16,8 %. Таким образом, в соответствии со шкалой Ж. Боже-Гарнье-Э. Россета, в это время городское население находилось на высоком уровне старости, а сельское — на очень высоком. К началу 2016 года коэффициент демографической старости для городского составил 22,5 %, а для сельского

населения 21,7 %. По шкале Ж. Боже-Гарнье-Э. Росчета эти значения соответствуют очень высокому уровню демографической старости.

Проанализируем динамику абсолютной и относительной численности лиц до 15 лет, то есть детей и подростков. Показатель  $d_{15}$  характеризует степень омоложения населения. В период с 1990 по 2007 год доля детских возрастных групп  $d_{15}$  снижалась как у городского, так и у сельского населения. В течение последних восьми лет наблюдается положительная динамика доли лиц младше 15 лет в обоих типах поселений. Однако данный показатель к 2016 году остается ниже уровня начала 90-х годов. В 1990 году  $d_{15}$  у сельского населения был равен 24,0 %, а у городского — 21,2 %. В начале 2016 года соответственно 18,0 и 15,3 %. Можно отметить, что на протяжении всего исследуемого периода показатель  $d_{15}$  у сельского населения был выше, чем у городского.

Среди основных причин, которые приводят к старению населения, выделяют снижение рождаемости и увеличение возрастных коэффициентов смертности для лиц от 60 лет

и старше, что проявляется в увеличении средней ожидаемой продолжительности жизни при рождении (далее — ОПЖР). Кроме того, на характер динамики коэффициента  $d_{60+}$  влияет возрастная структура населения.

Рассмотрим временной интервал с 1995 по 2002 год. В течение данного периода происходило увеличение доли пожилого населения. Факт положительной динамики коэффициента  $d_{60+}$  обусловлен, прежде всего, особенностью возрастной структуры населения Волгоградской области. В течение рассматриваемого периода в соответствующий возраст стали вступать многочисленные поколения, рожденные в 1936–1941 годах XX века (см. рис. 5, 6). На увеличение доли пожилого населения в течение периода с 1995 по 2002 год некоторое влияние оказала и низкая рождаемость [5]. Рис. 10 иллюстрирует динамику возрастных коэффициентов смертности сельского и городского населения Волгоградской области в пятилетних возрастных группах от 60 лет и старше. Из рис. 10 видно, что смертность в возрастных группах в течение рассматриваемого периода росла и примерно к 2002–2003 годам достигла максимума у городского и сельского населения.

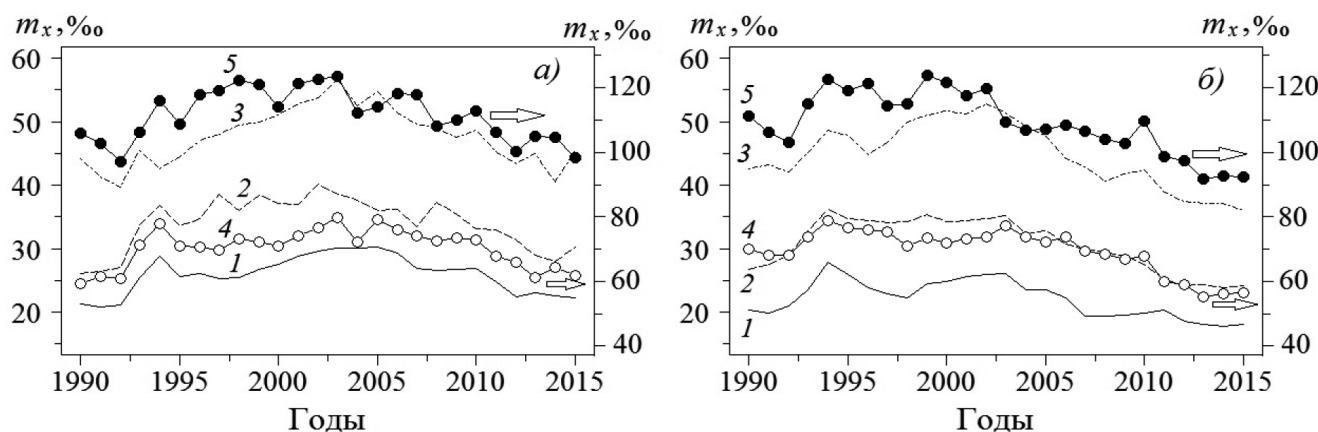


Рис. 10. Динамика возрастных коэффициентов смертности сельского (а) и городского (б) населения Волгоградской области: 1 — 60–64 лет; 2 — 65–69; 3 — 70–74; 4 — 75–79; 5 — 80–84

Этап снижения коэффициента демографической старости населения с 2003 по 2007 год происходил за счет увеличения числа родившихся [5], а также вступления в шестидесятилетний возраст более малочисленных поколений, которые родились в годы Великой Отечественной войны (см. рис. 5, 6). Начиная примерно с 2007 года абсолютная численность пожилых людей стала расти вплоть до начала 2016 года со среднегодовым темпом прироста 0,8 % у сельского населения и 2,1 % у городского. Увеличение степени демографической старости после 2007 года является следствием высокой рождаемости в конце 40-х — начале 50-х годов прошлого столетия, сформировавшей многочисленные поколения, которые стали вступать в шестидесятилетний возраст с 2007 года. Данный период сопровождался стабильным ростом ОПЖР (см. рис. 11). Увеличение ОПЖР происходило также за счет снижения возрастных коэффициентов смертности в возрастных группах от 60 лет и старше (см. рис. 10). Кроме того, с 2008-го по настоящее время абсолютное число рождений практически остается неизменным [5]. Еще одним из факторов, который позволяет несколько увеличить коэффициент демографической старости, является миграция населения. В Волгоградской области в последние пять лет она отрицательная. Ранее отмечалось, что наибольшую мобильность проявляет молодежь в возрасте от 20 до 39 лет. Отток населения молодого

возраста, очевидно, будет незначительно увеличивать долю лиц от 60 лет и старше.

Одним из важных показателей, характеризующих динамику демографического старения населения, является отношение численности лиц от 60 лет и старше  $S_{60+}$  к численности населения до 15 лет  $S_{15}$ , выраженное в процентах. Назовем такой показатель индексом старения и обозначим  $I_{60/15}$ . Данный показатель позволяет соотнести процессы омоложения и старения населения.

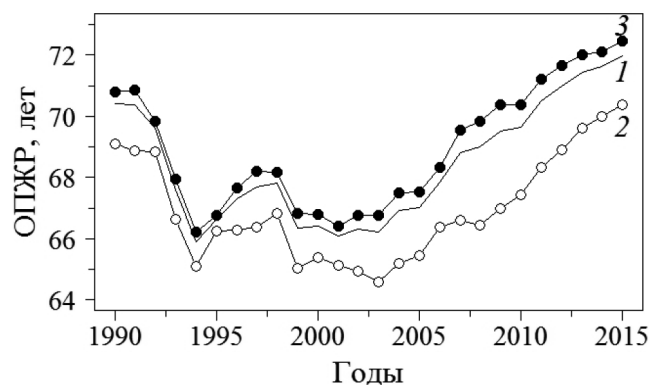


Рис. 11. Динамика средней ожидаемой продолжительности жизни при рождении по Волгоградской области: 1 — все население, 2 — сельское, 3 — городское



Динамика индекса  $I_{60/15}$  представлена на рис. 12 для городского и сельского населения. Из рис. 12 видно, что в целом в течение исследуемого временного интервала данный показатель увеличивается и для городского, и для сельского населения. Исключения составляют периоды 1993–1995, 2004–2006 годов у городского населения и 1993–1995, 2007–2009 годов у сельского, в которых индекс практически не рос или немного снижился. Увеличение  $I_{60/15}$  свидетельствует о преобладании процессов старения населения над его омоложением. При этом темпы роста индекса  $I_{60/15}$  у городского населения существенно выше, чем у сельского. Это, прежде всего, обусловлено низкой рождаемостью и низкой смертностью в ПГТ и городах по сравнению с СНП.

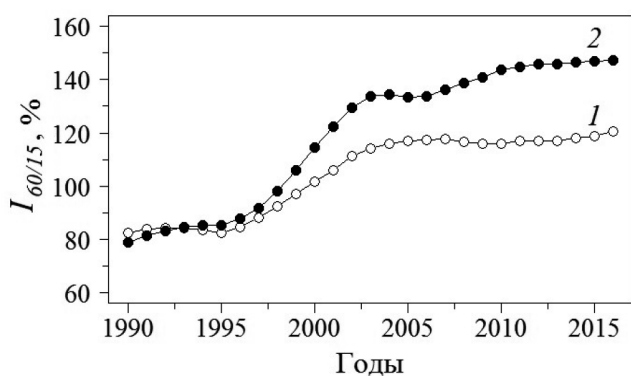


Рис. 12. Динамика индекса старения  $I_{60/15}$  сельского (1) и городского (2) населения

На рис. 13 показана динамика среднего, а также медианного возраста сельского и городского населения Волгоградской области. Данные показатели можно использовать в качестве обобщающей характеристики уровня старения населения. В результате анализа временных рядов, изображенных на рис. 13, можно отметить следующее. Оба показателя в период с 1990 по 2016 год увеличиваются, то есть в целом население региона стареет. Значения среднего возраста лежат выше медианного как у сельского, так и у городского населения. В 1990 году медианный возраст у сельского населения был равен 34,7 лет, у городского — 34,3; средний возраст соответственно 36,8 и 35,9 лет.

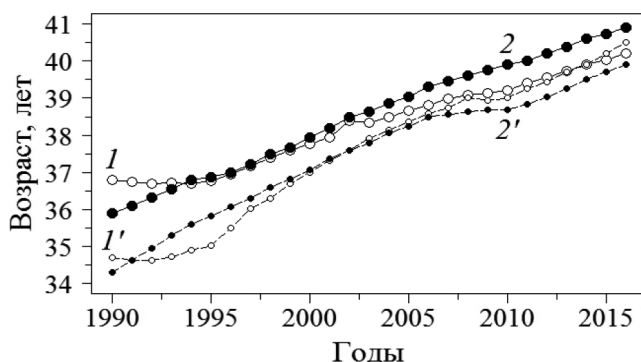


Рис. 13. Динамика среднего возраста (1 — сельское, 2 — городское население) и медианного возраста (1' — сельское, 2' — городское население)

Таким образом, в начале 1990 года население городов и ПГТ по обоим показателям было моложе, чем в сельских населенных пунктах. На временном участке с 2008 по 2016 год медианное и среднее значение возраста

сельского населения практически не различаются. В начале 2016 года у городского населения средний и медианный возраст составил 40,9 и 39,9 лет, а у сельского — соответственно 40,5 и 40,2 лет. Можно также отметить, что в конце рассматриваемого периода медианные значения возраста сельского населения превышают медианные значения возраста городского населения. При сравнении средних показателей имеет место обратная ситуация: средний возраст городского населения превышает значение среднего возраста для сельского. Это связано со сложной волнообразной структурой населения.

### Заключение

В заключение подведем основные итоги данной работы.

Численность населения Волгоградской области снижается в связи с отрицательным естественным и миграционным приростом. И, по всей видимости, это снижение в ближайшие годы продолжится. При этом происходит увеличение доли городского населения на фоне сокращения абсолютной численности населения и уменьшения числа поселков городского типа.

Внутренние миграционные процессы сильно искажают половозрастную структуру сельского и городского населения. Вследствие того, что наибольшую мобильность при миграции проявляют люди трудоспособного возраста и преимущественно 20–39 лет, в городских населенных пунктах доля лиц молодого и среднего возраста выше, чем в сельских населенных пунктах. Кроме того, среди городского населения преобладают женщины, причем фертильного возраста, а в сельской местности, напротив, мужчины имеют численное превосходство над женщинами в той же возрастной категории.

Анализ процесса старения населения Волгоградской области показал, что данный процесс сложный и противоречивый. Это обусловлено рядом причин. На характер динамики демографического старения населения, помимо рождаемости и смертности в возрастных группах от 60 лет и старше, оказывает существенное влияние возрастная структура, которая носит волнообразный характер. В целом население Волгоградской области стареет, причем городское население более высокими темпами по сравнению с сельским, что обусловлено более низкими значениями рождаемости и смертности.

Разумеется, сложно осветить все аспекты динамики численности и половозрастной структуры населения Волгоградской области в рамках одной статьи. Поэтому ряд вопросов, которые были затронуты в рамках данного исследования, требуют более детального анализа. Например, при изучении процесса демографического старения населения мы рассмотрели такие показатели, как индекс старения и коэффициент демографической старости, средний и медианный возраст. Однако существуют и другие альтернативные показатели старения населения, предложенные в рамках потенциальной демографии и концепции перспективного возраста [11], которые раскрывают процесс старения с иной стороны. Кроме того, интерес представляет процесс феминизации старения населения Волгоградской области, то есть увеличение доли женщин среди лиц пожилого возраста. Не рассмотренным остался вопрос динамики числа долгожителей, то есть населения от 90 лет и старше. Указанные моменты будут предметом для следующих исследований.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Закон Волгоградской области от 21.11.2008 № 1778-ОД «О стратегии социально-экономического развития Волгоградской области до 2025 года» [Электронный ресурс] // СПС «Кодекс». URL: <http://docs.cntd.ru/document/819076044> (дата обращения: 10.02.2017).
2. Зайцева Ю. В. Прогнозирование динамики коэффициента демографической нагрузки в Волгоградской области // Мы продолжаем традиции Российской статистики. Сборник докладов I Открытого российского статистического конгресса. Новосибирск, 2016. С. 97–105.
3. Данные Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] / Официальный сайт. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 11.09.2016).
4. Российская база данных по рождаемости и смертности (РосБРИС) [Электронный ресурс] / Центр демографических исследований Российской экономической школы. Официальный сайт. URL: [http://demogr.nes.ru/index.php/ru/demogr\\_indicat/data](http://demogr.nes.ru/index.php/ru/demogr_indicat/data) (дата обращения: 24.11.2016).
5. Алпатов А. В., Рубинштейн Е. Ю. Статистический анализ рождаемости в Волгоградской области // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2016. № 3 (36). С. 41–49.
6. Карачурина Л. Б. Российские города в эпоху депопуляции [Электронный ресурс] // Демоскоп Weekly. Электрон. бюл. 2012. № 519–520. URL: <http://demoscope.ru/weekly/2012/0519/tema01.php> (дата обращения: 16.08.2016).
7. История административно-территориального деления Волгоградской (Сталинградской) области. 1936–2007 гг. Справочник. Волгоград : Перемена, 2009.
8. Нарбут В. В. Смертность населения России в трудоспособном возрасте: гендерные и территориальные различия // Высшее образование сегодня. 2016. № 2. С. 48–51.
9. Кваша Е. А., Харькова Т. Л. Изъяны и волны российской возраст-половой пирамиды [Электронный ресурс] // Демоскоп Weekly. Электрон. бюл. 2013. № 549–550. URL: <http://demoscope.ru/weekly/2013/0549/tema01.php> (дата обращения: 09.02.2017).
10. Захаров С. В. Демографический анализ эффекта мер семейной политики в России в 1980-х гг. // SPERO. 2006. № 5 (Осень — зима). С. 33–69.
11. Jeroen Spijker Alternative indicators of population ageing: an inventory // Vienna Institute of Demography Working Papers. 2015. No. 4.

**REFERENCES**

1. The federal law from 21.11.2008 No. 1778-OD «On the Strategy of socio-economic development of Volgograd region until 2025» [Electronic resource] / RLS «Codex». URL: <http://docs.cntd.ru/document/819076044> (date of viewing: 10.02.2017).
2. Zaitseva Y. V. Forecasting the dynamics of the coefficient of the dependency ratio in the Volgograd region // We keep the traditions of Russian statistics. I Open Russian Statistical Congress. Novosibirsk, 2016. P. 67–80.
3. Data of the Federal State Statistics Service [Electronic resource] / Official site. URL: <http://www.gks.ru> (date of viewing: 11.11.2016).
4. Russian Fertility and Mortality Database. Center for Demographic Research, Moscow (Russia) / Center for Demographic Research of the New Economic School. Official site. URL: [http://demogr.nes.ru/index.php/ru/demogr\\_indicat/data](http://demogr.nes.ru/index.php/ru/demogr_indicat/data) (date of viewing: 11.08.2016).
5. Alpatov A. V., Rubinshteyn E. Yu. Statistical analysis of the dynamics of fertility in Volgograd region // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2016. No. 3. (36). P. 41–49.
6. Karachurina L. B. Russian cities in depopulation era [Electronic resource] // Demoscope Weekly. Electronic bulletin. 2012. No. 519–520. URL: <http://demoscope.ru/weekly/2012/0519/tema01.php> (date of viewing: 16.08.2016).
7. History of the administrative-territorial division of Volgograd (Stalingrad) area. 1936–2007 years. Reference book. Volgograd : Change, 2009.
8. Narbut V. V. Mortality Russian population of working age: gender and territorial differences // Higher education today. 2016. No. 2. P. 48–51.
9. Kvascha E. A., Kharkova T. L. Flaws and waves in the Russian age-sex pyramid [Electronic resource] // Demoscope Weekly. Electronic bulletin. 2013. No. 549–550. URL: <http://demoscope.ru/weekly/2013/0549/tema01.php> (date of viewing: 09.02.2017).
10. Zakharov S. V. Demographic analysis of the effect of family policy measures in Russia in the 1980 s. // SPERO. 2006. No. 5 (Autumn — Winter). P. 33–69.
11. Jeroen Spijker Alternative indicators of population ageing: an inventory // Vienna Institute of Demography Working Papers. 2015. No. 4.

**Как цитировать статью:** Алпатов А. В., Волкова Я. А., Гройсман Е. В. Динамика численности и половозрастной структуры населения Волгоградской области // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2017. № 2 (39). С. 34–43.

**For citation:** Alpatov A. V., Volkova Ya. A., Groisman E. V. Dynamics of the number and age and gender structure of Volgograd region // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2017. No. 2 (39). P. 34–43.