Совершенствование статистической методологии прогноза численности населения в условиях недостатка демографических данных

тема диссертации и автореферата по ВАК 08.00.12, кандидат экономических наук Никитина, Светлана Юрьевна

**Год:**

2008

**Автор научной работы:**

Никитина, Светлана Юрьевна

**Ученая cтепень:**

кандидат экономических наук

**Место защиты диссертации:**

Москва

**Код cпециальности ВАК:**

08.00.12

**Специальность:**

Бухгалтерский учет, статистика

**Количество cтраниц:**

191

## Оглавление диссертации кандидат экономических наук Никитина, Светлана Юрьевна

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. Методологические основы прогнозирования численности населения

1.1. Исторические аспекты демографического прогнозирования

1.2. Теоретическая основа демографического прогнозирования

1.3. Классификация демографических прогнозов и общие принципы их построения

1.4. Анализ информационной базы для построения демографических прогнозов

ГЛАВА 2. Построение системы расчетов перспективной численности населения в условиях недостатка демографических данных

2.1. Разработка алгоритмов прогнозных демографических расчетов на национальном, региональном и субрегиональном уровнях

2.2. Методологические подходы к разработке сценариев демографического развития России и ее регионов

ГЛАВА 3. Оценка перспектив демографического развития России

3.1. Разработка сценариев демографического развития России в первой половине XXI века и анализ результатов прогнозных расчетов

3.2. Гипотезы и результаты региональных прогнозов населения России

3.3. Построение субрегионального демографического прогноза на примере Московской области

## Введение диссертации (часть автореферата) На тему "Совершенствование статистической методологии прогноза численности населения в условиях недостатка демографических данных"

Актуальность темы исследования

В настоящее время многие аспекты демографической ситуации, сложившейся в России, становятся основополагающими при определении перспектив ее социально-экономического развития, политической стабильности и национальной безопасности.

Уменьшение численности населения, в том числе в трудоспособном возрасте, нарастающий процесс демографического старения населения, существенные тендерные диспропорции, изменения в характере и направлениях внутренних и внешних миграционных потоков уже в ближайшем будущем будут иметь значимые экономические, социальные и политические последствия. Сложившиеся неблагоприятные тенденции в демографическом развитии России вызвали тревогу в широких общественных кругах и привели руководство страны к необходимости принятия Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации 9 октября 2007 года. Ее реализация требует постоянного мониторинга и углубленного анализа демографических процессов, на основе которых будет осуществлятьсякорректировка мер демографической политики. Одним из основных инструментов демографического анализа является построение прогноза численности и возрастно-полового состава населения. Такие прогнозы дают возможность оценить будущее с позиции возможных тенденций развития демографических процессов и последствия сохранения современных демографических тенденций.

В настоящее время прогнозы численности и структуры населения (демографические прогнозы) широко используются при:

• подготовке и обосновании прогнозов социально-экономического развития страны и ее регионов;

• разработке политики в области народонаселения, социальной сферы и пенсионного обеспечения;

• определении потребностей в продовольствии, энергии, жилье, услугах образования и здравоохранения;

• измерении емкости рынков товаров и услуг;

• проведении выборных кампаний.

Большинство решений, которые принимаются сегодня на национальном и региональном уровнях, не могут не учитывать возможных изменений в численности и возрастном составе населения. В современном мире тенденции в изменении численности населения занимают одно из главных мест и в обсуждениях глобальных проблем. Именно поэтому демографические прогнозы регулярно разрабатываются международными, государственными и неправительственными организациями, учреждениями, научными институтами и отдельными учеными-демографами.

Активизация политики в сфере народонаселения выражается в принятии органами исполнительной власти, как на федеральном уровне, так и на уровне субъектов Российской Федерации специальных программ демографического развития. Для реализации и мониторинга этих программ требуется информация о текущей и перспективной демографической ситуации на региональном и субрегиональном уровнях.

Эта информация необходима и органам местного самоуправления, чьи полномочия расширены в связи с принятием Федерального закона от 6 октября 2003 года № 131-Ф3 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». Указанный закон наряду с административно-территориальным устройством субъектов Российской Федерации вводит существование нового муниципального территориального деления России. На территории Российской Федерации создано около 24 тысяч муниципальных образований (муниципальных районов, городских округов, городских поселений, сельских поселений), численность населения которых варьируется от нескольких сотен до более чем 1 миллиона человек. Большая часть практических задач, для решения которых необходимы данные о населении как источнике трудовых ресурсов или совокупном потребителе, возникает именно на локальном уровне.

Таким образом, в современных условиях, когда большинство программ социально-экономического развития как Российской Федерации в целом, так и ее субъектов должны учитывать демографический фактор, необходимо создание взаимоувязанной системы прогнозных демографических расчетов на национальном, региональном и субрегиональном уровнях. Основной проблемой при ее построении является недостаток информационной базы:

1. В связи с принятием Федерального Закона от 15.11.1997 № 143-ФЭ "Об актах гражданского состояния" из содержания записей в актах гражданского состояния исключены следующие сведения, необходимые для разработки обоснованных сценариев демографического развития России и ее регионов: /

• из акта о рождении — сведения о том, которым по счету ребенок родился у матери; образование и занятие матери.

• из акта о смерти - образование, занятие, семейное положение, а для умерших в возрасте до 1 года - каким по счету из рожденных был ребенок у матери, а также возраст, семейное положение, образование и социальное положение матери.

2. Имеется недоучет младенческой смертности.

3. Отсутствует методологическое единство в оценке численности и возрастного состава населения при переписи населения 2002 года и ее текущей оценке в межпереписной период, что отражается на качестве демографических данных. К примеру, численность военнослужащих по призыву при последней переписи населения присоединялась к населению по месту дислокации воинских частей, в то время как призыв на военную службу и демобилизация в текущем учете миграции не отражаются.

4. Исходя из итогов Всероссийской переписи населения 2002 года имеется существенный недоучет миграционных потоков.

Цель и задачи исследования

Целью настоящего исследования является совершенствование методологии прогноза численности населения в условиях недостатка демографических данных.

В соответствии с указанной целью в работе поставлены и решены \ следующие задачи теоретического и прикладного характера:

- рассмотреть основные методики, применяемые для расчета перспективной численности населения, проанализировать их основные достоинства и недостатки;

- предложить систематизацию основных методов, используемых при разработке сценариев будущей динамики показателей рождаемости, смертности и миграции;

- проанализировать методологию и результаты прогнозных расчетов численности населения России за последние 100 лет;

- провести анализ имеющейся в России информационной базы для разработки сценариев демографического развития и расчета перспективной численности населения на национальном, региональном и субрегиональном уровнях;

- разработать систему взаимоувязанных прогнозных демографических расчетов на национальном, региональном и субрегиональном уровнях;

- предложить и апробировать методику демографического прогнозирования по территориям с небольшой численностью населения и малым числом демографических событий (малым территориям);

- разработать методологические рекомендации по определению сценариев демографического развития Российской Федерации и ее субъектов на среднесрочную и долгосрочную перспективы; - провести экспериментальные расчеты на фактических данных и выполнить анализ полученных результатов.

Объект и предмет исследования

Объектом исследования являлись численность и возрастно-половой состав населения Российской Федерации и ее регионов с учетом демографических факторов их формирования.

Предмет исследования составила методология расчета перспективной численности населения в условиях недостатка демографических данных.

Теоретическая и методологическая база исследования основывается на трудах отечественных и зарубежных авторов по проблемам оценки перспективной численности населения. В работе использованы труды Е.М.Андреева, Э.А.Араб-Оглы, Г.Ш.Бахметовой, А.Я.Боярского, Ф.Виллекенса, А.Г.Вишневского, А.Г.Волкова, М.Б.Денисенко, С.В.Захарова, Р.Ли, В.Лутца, В.М.Медкова, С.А.Новосельского, М.В.Птухи, Э.Россета, В.Сандерсона, В.Н.Старовского, С.Г.Струмилина, Б.Ц.Урланиса, У.Фарра, С.Я.Щербова.

В качестве инструментария применялись методы компонентного и кластерного анализа, бипропорциональной увязки, табличные и графические средства представления статистических данных.

Апробация методики осуществлялась на основе средств Microsoft Excel, Visual Basic for Application, статистического пакета прикладных программ SPSS.

Информационную базу исследования составила официальная статистическая информация Федеральной службы государственной статистики, опубликованная в статистических сборниках и бюллетенях.

Научная новизна исследования

Научная новизна диссертационной работы состоит в комплексном исследовании прогнозных демографических расчетов в условиях недостатка демографических данных. Для этих целей:

• разработана система показателей и выполнен анализ полноты и качества демографических данных на национальном, региональном и субрегиональном уровнях, необходимых для разработки обоснованных сценариев демографического развития и расчетов перспективной численности населения;

• предложены новые подходы к проведению предпрогнозного анализа демографических данных;

• обоснована концепция создания взаимоувязанной системы прогнозных демографических расчетов в условиях недостатка демографических данных;

• усовершенствована методология расчета перспективной численности населения на национальном и региональном уровнях;

• разработаны алгоритмы расчета перспективной численности населения на субрегиональном уровне;

• предложена методология определения сценариев будущей динамики показателей рождаемости, смертности и миграции на национальном и региональном уровнях.

Практическая значимость результатов исследования

Разработанная система прогнозных демографических расчетов может быть использована Федеральной службой государственной статистики для проведения расчетов перспективной численности населения России.

Кроме того, результаты диссертационной работы могут быть использованы: Минздравсоцразвития России при оценке перспектив демографического развития Российской Федерации и ее субъектов и обосновании мер демографической политики, Минэкономразвития России при разработке прогнозов социально-экономического развития страны, Минфином России при планировании параметров государственного бюджета, Пенсионным фондом России при перспективных расчетах числа лиц пенсионного возраста, на кафедре статистики Государственного университета «Высшая школа экономики» для факультета Государственного и муниципального управления.

Апробация результатов исследования

На основе использования разработанной системы демографического прогнозирования проведен расчет перспективной численности населения по Российской Федерации в целом и ее субъектам. Для субрегионального уровня на примере Московской области разработан демографический' прогноз для 39 административных районов и 27 городских муниципальных образований.

Отдельные результаты исследования опубликованы в 10- работах общим объемом 5,5 п.л., представлены на заседании рабочей экспертной группы Отдела народонаселения Секретариата ООН: «Снижение численности населения и его старение» (Нью-Йорк, 2000 г.), семинаре ЕЭК ООН по демографическому прогнозированию (Вена, 2005) и международной конференции «Смертность в странах бывшего СССР: Пятнадцать лет после распада: что изменилось?» (Киев, 2006 г.), а также вошли в практическое инструктивно-методическое пособие Росстата по демографической статистике (утверждено в декабре 2007 г.).

Структура и объем работы

Диссертационная работа состоит из введения, трех глав и заключения, изложенных на 140 страницах, содержит список использованной литературы, 13 таблиц, 2 схемы и 15 рисунков. Приложения даны на 43 страницах.

## Заключение диссертации по теме "Бухгалтерский учет, статистика", Никитина, Светлана Юрьевна

Заключение

Целью настоящего исследования являлось совершенствование методологии прогноза численности населения в условиях недостатка демографических данных.

В соответствии с указанной целью в работе поставлены и решены следующие задачи теоретического и прикладного характера:

1. Рассмотрены основные методики, применяемые для расчета перспективной численности населения, проанализированы их основные достоинства и недостатки. В настоящее время наиболее используемым в мировой статистической практике является когортно-компонентный метод. Основной проблемой является необходимость адаптации данного метода к специфическим условиям отдельных стран. Для России такими условиями являются большое количество регионов, существенные различия между городскими поселениями и сельской местностью в уровнях рождаемости, смертности и миграции, недостаток исходных демографических данных.

2. Проведен анализ и предложена систематизация основных методов, применяемых при разработке сценариев будущей динамики показателей рождаемости, смертности и миграции. В условиях недостатка демографических данных одним из наиболее приемлемых для прогноза по России является референтный метод (прогноз по аналогии) для разработки среднего сценарного варианта. Экстраполяционный и нормативный методы могут быть использованы для разработки соответственно низкого и высокого вариантов.

3. В рамках исследования проанализированы основные результаты прогнозных расчетов населения России, выполненных за последние 100 лет.

Основной вывод проведенной работы - в условиях нестабильности демографической ситуации в России прогнозы населения должны быть многовариантными. Кроме, наиболее часто используемых в настоящее время, среднего, высокого и низкого вариантов демографического развития целесообразна и разработка так называемого «нормативного» варианта, ориентированного на достижение определенных целей, заявленных в соответствующих программных документах (Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, приоритетные национальные проекты и т.д.).

4. Проведенный анализ имеющейся информационной базы для разработки сценариев демографического развития и расчета перспективной численности населения на национальном, региональном и субрегиональном уровнях показал, что состав имеющихся демографических показателей (особенно на субрегиональном уровне) далеко не полностью соответствует международным стандартам и явно недостаточен для проведения полноценногопредпрогнозного демографического анализа. Это, в свою очередь, отражается на качестве разрабатываемых гипотез демографического развития. Необходимо использование дополнительных источников информации - результатов проведения выборочных социально-демографических обследований, комплексного исследования первичных данных переписей и текущего учета населения.

5. Как показало исследование, наибольшие трудности возникают при разработке прогнозов по территориям с небольшой численностью населения. Здесь нельзя использовать те же модели, что применяются для разработки по более крупным территориальным образованиям в связи с недостатком подробных исходных данных. Кроме того, недемографические факторы, которые часто игнорируются при расчетах на региональном и страновомуровне, могут оказывать сильное влияние на изменение численности и структуры населения муниципальных образований с небольшой численностью населения. Поэтому в рамках диссертационного исследования была разработана модель и даны рекомендации по прогнозным расчетам по территориям с небольшой численностью населения и малым числом демографических событий (малым территориям);

6. В результате проведенной работы предложено построение системы взаимоувязанных прогнозных демографических расчетов на национальном, региональном и субрегиональном уровнях, адаптированной к условиям России.

7. На основе разработанных моделей прогнозных расчетов и методологических подходов к разработке сценариев демографического развития был выполнен прогноз численности и структуры населения Российской Федерации (до 2050 г.) и ее субъектов (до 2026 г.).

Было разработано три варианта демографического прогноза: средний, низкий и высокий. Поскольку в терминах стохастического прогнозирования вероятность демографического развития России в соответствии с низким и высоким вариантами не превышает 5% можно сделать следующие выводы, основываясь на среднем варианте.

7.1. Депопуляция населения России в первой половине текущего столетия продолжится.

Несмотря на меры демографической политики, направленные на стимулирование рождаемости, она не достигнет уровня обеспечивающего простое воспроизводство населения. Это связано с тем, что низкий уровень рождаемости, сложившийся в настоящее время в России, в основном связан с изменением репродуктивного поведения населения.

Смертность населения России в ближайшие десятилетия будет оставаться выше среднеевропейской. Состояние здоровья уже родившихся поколений и негативное влияние поведенческих факторов не дают оснований для оптимистических прогнозов.

Можно ожидать положительного сальдо миграции в течение всего прогнозного периода, однако оно не компенсирует естественную убыль населения. Основанием для такого прогноза являются: исчерпание миграционного потенциала стран СНГ в течение ближайших 10-15 лет, конкуренция за квалифицированную иностранную рабочую силу с развитыми странами Европы и Северной Америки, трудности в социальной адаптации мигрантов из стран так называемого «дальнего зарубежья» и т.д.

7.2. На фоне снижения численности населения России усилится процесс его демографического старения. Эта неблагоприятная динамика уже заложена в возрастной структуре населения. Активизация миграционной политики может несколько затормозить этот процесс, так как средний возраст мигрантов, как правило, ниже, чем коренного населения. Однако мигранты так же подвержены процессу старения и, если они принимают уровень рождаемости коренного населения, в перспективе они будут являться причиной увеличения демографической нагрузки на трудоспособное население лицами старших возрастных групп.

## Список литературы диссертационного исследования кандидат экономических наук Никитина, Светлана Юрьевна, 2008 год

1. Андреев Е.М. Метод компонент в анализе продолжительности жизни // Вестник статистики. -1982. № 9. -С. 42-48.

2. Андреев Е.М. О роли миграции в прогнозах населения России: тезис, штитезис и синтез. Демоскоп-weekly (Интернет-издание). 49-50, январь 2002.

3. Андреев Е.М. Сколько лет живут люди? // Поиск ведут демографы ^Популярная демография). / Под ред. Э. К. Васильевой (пред. ) и др. ; Сост.

4. Андреев Е.М. Социальная детерминация смертности, демографическая политика и прогнозы продолжительности жизни // Методология демографического прогноза. Под ред. А.Г.Волкова. М.: Наука -1988. -С. 118138.

5. Андреев Е.М., Бондарская Г.А. Можно ли использовать данные об эжидаемом числе детей в прогнозе численности населения. Вопросы статистики. 2000. №11, С. 56-62.

6. Андреев Е.М., Вишневкий А.Г. Демографические перспективы России цо 2100 года. // Население России 2002. М.: Книжный дом "Университет". 2004:173-195.

7. Андреев Е.М., Вишневский А.Г. В ближайшие полвека население России может расти только за счет миграции. Мир России/Universe of Russia, 2001 Том 10. № 1, с. 17-186

8. Андреев Е.М., Вишневский А.Г. Демографические модели // Математика и кибернетика в экономике. М.: Экономика, 1975. - С. 96-99.1.. Андреев Е.М., Вишневский А.Г. Население России в первой половине нового века. Вопросы экономики, 2001. 1: 27-44.

9. Андреев Е.М., Вишневский А.Г., Трейвиш А.И. Перспективы развития России: роль демографического фактора. Институт Экономики Переходного периода. Научные труды. 53Р. М.: 2003. 86 с.

10. Андреев Е.М., Вишневский А.Г., Шабуров К.Ю. Продолжительность жизни и причины смерти. // Демографические процессы и их закономерности ' Под. ред. А.Г.Волкова. М.: Мысль 1986. -С. 110-130.

11. Андреев Е.М., Дарский JI.E. Демографические модели воспроизводства // Статистика воспроизводственных процессов в экономике. -М.: Наука, 1988. -С. 138-169.

12. Андреев Е.М., Дмитриева P.M. Статистическое наблюдение в демографии: этапы развития и перспективы // Методы исследования. Демография: проблемы и перспективы. М.: Мысль. 1996. -С. 6-21.

13. Андреев Е.М., Кваша Е.А., Харькова T.JI. Ожидать быстрого снижения смертности в России не приходится. Вопросы статистики. 11. 2003. С. 13-27.

14. Андреев Е.М., Харькова T.JI. Споры о прогнозах. Демоскоп-weekly (Интернет-издание). 51-52, 53-54 , январь-февраль 2002.

15. Андреев Е.М., Черносвитов П.Ю. Взаимосвязь экономических и демографических процессов (опыт исторического исследования) // Познания исторического процесса в археологии. -М.: Изд. Ин-та археологии АН СССР, 1988. -С. 74-103.

16. Андреев Е.М., Шабуров К.Ю. Структура смертности как основа её прогноза // Методология демографического прогноза. Под ред. А.Г.Волкова. М.: Наука 1988. -С. 150-162.

17. Араб-оглы Э.А. Демографические и экологические прогнозы. М., 1978

18. Архангельский В.Н. Факторы рождаемости//М.: ТЕИС, 2006

19. Бахметова Г.А. Доживаемость и смертность населения СССР // сборник статей Продолжительность жизни. М.: Статистика, 1974

20. Белова В.А. Планирование семьи вчера, сегодня, завтра// сборник статей Поиск ведут демографы. М.:Мысль, 1985

21. Белова В.А. Число детей в семье // М., Статистика, 1975

22. Бондарская Г.А. Рождаемость в СССР// М., Статистика, 1976

23. Борисов В.А., Синельников А.Б. Брачность и рождаемость в России: демографический анализ//М.: НИИ семьи, 1995

24. Борисов В.А. Перспективы рождаемости, М., Статистика, 1976

25. Брачность, рождаемость и смертность в России и в СССР // М.: Статистика, 1977

26. Вандескрик К. Демографический анализ//М.: Гаудеамус, 2005

27. Венецкий И.Г., Кильдишев Г.С. Основы математической статистики//М.: ЦСУ СССР, 1963

28. Вишневский А.Г. Потенциальная миграция русскоязычного населения. // Куда идет Россия?. Альтернативы общественного развития. I. М., "Интрепракс", 1994: 206-207.

29. Вишневский А.Г. Демографическое положение России. // Проблелш прогнозирования, 1995, 1: 84-103.

30. Вишневский А.Г. Модернизация России: позади или впереди? // Куда идет Россия?. Альтернативы общественного развития. II. М., "Аспект Пресс", 1995:208-217.

31. Вишневский А.Г. Демографический потенциал России. // Вопросы экономики, 1998, 5: 103-122.

32. Вишневский А.Г. Миграция и демографическая безопасность России. // Миграция и безопасность в России. Под ред. Г. Витковской и С. Панарина. Интердиалект+, М. 2000: 55-83.

33. Вишневский А.Г. Историческая эволюция России: догоняющее развитие или особый путь? Россия в современном мире: поиск новых интеллектуальных подходов. Третьи Сократические чтения по географии. М., Компания Спутник, 2002 : 169-184.

34. Вишневский А.Г. Автономны ли демографические процессы в современной России? // Модернизация экономики России: итоги и перспективы. В двух книгах. М., ГУ ВШЭ, 2003, кн. 2: 25-42.

35. Вишневский А.Г. Демографические проблемы России // Россия меэ/сду Западом и Востоком: мосты в будупцее. М., Международные отношения, 2003: 164-179.

36. Вишневский А.Г. Демографическая революция // М.: Статистика, 1976

37. Вопросы демографии // сборник статей под редакцией А.Г.Волкова, Л.Е.Дарского, А.Я.Кваши. М.: Статистика, 1970

38. Гаузе Г.Ф. Логистическая кривая роста населения Ленинграда и Европейской части СССР //Доклады АН СССР. 1930. № 1.

39. Дарский Л.Е. Рождаемость и репродуктивная функция семьи // сборник статей Демографическое развитие семьи под редакцией А.Г.Волкова. М.: Статистика, 1979

40. Демографическая модернизация России 1900-2000/ кол.авт.; под редакцией А.Г.Вишневского. М. 2006

41. Демографические перспективы России, Отделение демографии ИСЭИ Госкомстата России. М., 1993, С. 9

42. Демографические прогнозы// сборник статей под редакцией А.Г.Волкова. М.: Статистика, 1973

43. Демографические тетради, выпуск 1. Институт экономики АН УССР. Киев, 1969

44. Демография и статистика населения: Учебник/ кол.авт.; под ред. И.И.Елисеевой. М.: Финансы и статистика, 2006

45. Демография: учебное пособие/ кол.авт.; под ред. проф.В.Г.Глушковой. 3-е изд.-М.: КНОРУС, 2007

46. Демография поколений//сборник статей под редакцией Р.И.Сифман. М.: Статистика, 1972

47. Денисенко М.Б., Калмыкова Н.М. Демография. Учебное пособие. М., ИНФРА-М, 2007, с.268-284

48. Денисенко М.Б. Вопросы изучения смертности и здоровья населения малых территорий //Демографические исследования, выпуск 13. М., 2007: 148-174

49. Зайончковская Ж.А. Россия: миграция в разном масштабе времени // Научн. Доклады. Вып. 1. М., Центр изучения проблем вынужд. мигр. В СНГ, 1999: 68 с.

50. Зайончковская Ж.А. Россия: отношение населения к мигрантам // Доклады Центра по вынужденной миграции в СНГ, 1999, Вып. 1: 35 с.

51. Зайончковская Ж.А. Миграция населения СССР и Россия в XX веке: эволюция сквозь катаклизмы. // Проблелш прогнозирования, М., МАИК «Наука/Интерпериодика», 2000

52. Зайончковская Ж.А. Эмиграция в дальнее зарубежье. // Население и общество, №58, октябрь 2001.

53. Зайончковская Ж.А. Демографическое будущее Сибири и Дальнего Востока // Стратегия для России: 10 лет СВОП. Совет по внешней и оборонной политике. М., 2002: 759-769.

54. Зайончковская Ж.А. Десять лет СНГ десять лет миграций между странами-участниками. // Население и общество, №62, май 2002.

55. Зайончковская Ж.А. Нужны ли России мигранты? // Конференц-зал "Вынужденные переселенцы: польза или обуза для России?" Знамя, 2003, 6: 190-192.

56. Зайончковская Ж.А. Эмиграция в дальнее зарубежье. // Мир России. 2003, Том XII, 2: 144-150.

57. Захаров С.В. Демографический переход в России и эволюция региональных демографических различий //Демография и Социология. Семья и семейная политика. Вып.1 /Отв. ред. А.Г.Вишневский. М.: ИСЭПН, 1991. С.87-102.

58. Захаров С.В. Эволюция региональных особенностей воспроизводства населения России. Автореф.канд. эк. наук. М.: ИСЭПН, 1991;

59. Захаров С.В., Иванова Е.И. Региональная дифференциация рождаемости в России: 1959-1994. //Проблемы прогнозирования. 1996. №4.

60. Изучение мнений о величине семьи // под редакцией А.Г.Волкова и Л.Е.Дарского. М.: Статистика, 1971

61. Изучение продолжительности жизни//сборник статей под редакцией Е.М.Андреева и А.Г.Волкова. М.: Статистика, 1977

62. Кваша А.Я. Проблемы экономико-демографического развития СССР // М.: Статистика, 1974

63. Козлов В.И. Этническая демография//М.: Статистика, 1977

64. Корчак-Чепурковский Ю.А. Избранные демографические исследования. М., Статистика, 1970.

65. Корчак-Чепурковский Ю.А. Перспективные исчисления населения с применением комбинированной таблицы доживаемости и повозрастной интенсивности миграции// сборник статей «Проблемы демографической статистики». М.: Наука, 1966

66. Курман М.В. Актуальные вопросы демографии//М.: Статистика, 1976

67. Лихварь В.А. Определение численности населения города на перспективу. ВЦ Госплана УССР, выпуск 18. Киев, 1968. С.3-14

68. Ломоносов М.В. Избранные произведения. Т.2. М., 1989

69. Мальтус Т.Р. Опыт закона о народонаселении. М., 1895

70. Марченко A.M. О классификации демографических математических моделей.//Демографические тетради, выпуск II-III. Киев, 1970. С.172-180.

71. Медков В.М. «Демография». М. 2007. с.482.

72. Менделеев Д.И. К познанию России. Изд. 6. СПб., 1907

73. Модели территориального демографического прогнозирования и анализа размещения населения и трудовых ресурсов. Тезисы докладов на 2-й экономико-кибернетической конференции. ВЦ Госплана УССР. Киев, 1968

74. Модели краткосрочного и среднесрочного прогнозирования численности и возрастно-половой структуры населения крупных и средний городов//ВЦ Государственного планового комитета Совета Министров УССР, выпуск 18, Киев, 1968

75. Население России за 100 лет (1897-1997)//М.: Госкомстат России, 1998

76. Население России 2000. Восьмой ежегодный демографический доклад. М., Книжный дом «Университет», 2001, с. 93-94.

77. Население России 2001. Девятый ежегодный демографический доклад ЦДЭЧ ИНП РАН. М., 2002.

78. Население России, 2003-2004. Одиннадцатый-двенадцатый ежегодный демографический доклад. Под редакцией А.Г. Вишневского. ИНП РАН, Центр демографии и экологии человека. М. «Наука» 2006. С. 298-305

79. Наше будущее глазами демографа// под редакцией Д.И.Валентея. М., Статистика, 1979

80. Неравенство и смертность в России / Под ред. В.М. Школьникова, Е.М. Андреева, Т.М. Малевой / Московский Центр Карнеги. М.: Сигналь, 2000.

81. Неравенство и смертность в России / Под ред. В.М. Школьникова, Е. М. Андреева, Т.М.Малевой. (В соавт. с Школьниковым В.М., Малевой Т.М., Богоявленским Д.Д., Деевым А.Д., Захаровым С.В). Московский Центр Карнеги. М.: Сигналь 2000: 123с.

82. Оникиенко В.В., Поповкин В.А. Комплексное исследование миграционных процессов//М.: Статистика, 1973

83. Основы теории народонаселения// под редакцией Д.И.Валентея. М.: Высшая школа, 1977

84. Переведенцев В.И. Миграция населения и трудовые проблемы Сибири//Н.: Наука (сибирское отделение), 1966

85. Региональные особенности воспроизводства населения и вопросы демографической политики//материалы Всесоюзной научной конференции «Доходы и потребления семей», Ереван, 1983

86. Рекомендации по разработке и анализу данных по статистике населения, здравоохранения и социального обеспечения//М.: ЦСУ СССР, 1979

87. Рождаемость и ее факторы // под редакцией А.Г.Волкова. М.: Статистика, 1968

88. Рональд Д. Ли Новые методы прогноза рождаемости: обзор //сборник статей Как изучают рождаемость под редакцией А.Г.Волкова. М.: Финансы и статистика, 1983

89. Рыбаковский JI.JI. Региональный анализ миграций//М.: Статистика, 1973

90. Сифман Р.И. Динамика рождаемости в СССР // М.: Статистика, 1974

91. Струмилин С.Г. Наши трудовые ресурсы и перспективы. «Хозяйственное строительство», вып. 2., М., 1922

92. Судоплатов А.П. Демографические концепции//М.: Издательство Московского Университета, 1974

93. Таубер Н. Условия жизни семьи и среднее число детей // М.: Статистика, 1974

94. Тезисы семинара-совещания на тему «Региональное демографическое прогнозирование с учетом расселения». Душанбе, 1978

95. Тихомиров Н.П. Демография. Методы анализа и прогнозирования М.: Издательство «Экзамен», 2005

96. Ткаченко А.А. Экономические последствия современных демографических процессов в СССР// М.:Статистика, 1978

97. Фильрозе Э. Очерк потенциальной демографии // М.: Статистика, 1975

98. Шлиндман Ш., Звидриньш. Изучение рождаемости. М., Статистика, 1973

99. Штемпель Д. Население мира в 2000 году. М., Мысль, 1988

100. Эдиев Д.М. Демографические потенциалы. Теория и приложения. М., МАКС Пресс, 2007.

101. Box George Е.Р. and Jenkins Gwilym M. "Time series analysis: forecasting and control." San Francisco, Holden-Day, 1970.

102. Chenet L., McKee M., Shkolnikov V., Vassin S. Alcohol and cardiovascular mortality in Moscow: new evidence of a causal association // European Journal of Population. 1998. № 14;

103. Easterlin P. "Population, labor force and long swings in economic growth: the American experience", N.Y., 1968.

104. Edward Rosset. On the cognitive value of demographic forecasts. World views of population problems. Edited by Egon Szabady, Budapest, 1968

105. Freedman Ronald, Wheipton Pascal and Campbell Arthur A. "Family planning, sterility and population growth." New York, McGraw-Hill, 1959.

106. Functional Population Projections//Readings in Population Research Methodology/ Volume 5/ Population Models, Projections and Estimates. Chicago, 1993.

107. Landry A. La revolution demographique. Paris, 1934.

108. Lee Ronald Demos. "Demographic Forecasting and the Easterlin hypotehesis" Populations and Development Review, N.Y., 1973

109. Lee Ronald Demos. "Target fertility, contraception and aggregate rates: toward a formal synthesis". Demography (Washington, D.C.) vol. 14, N 4, 1977.

110. McKee M., Shkolnikov V.M. Understanding the toll of premature death among men in Eastern Europe. British Medical Journal, 2001. Vol. 323. No. 3;

111. Notestein F.W. population: The long view// Food for the world. Chicago, 1945

112. Omran A. The epidemiologic transition: A theory of the epidemiology of population change// The Milbank Memorial Fund guarterly. 1971. Vol. XLIX. №4

113. Pearl R., Reed L.J. On the Rate of Growth of the Population of the United States Since 1790 and its Mathematical Representation//Proceeding of the National Academy of Sciences/ Vol. 6 (June 1920).

114. Proceedings of the World population Conference 1954, General Report, United Nations, New York, 1956, p. 73

115. Recent demographic developments in Europe. Council of Europe Publishing, 2004

116. Simon J. Economic Effects of Immigration: Theory and Evidence // The Immigration Dilemma / D. Globerman (ed.). The Fraser Inst. Vancouver, ВС, 1992.

117. Van de Kaa. Europe's second demographic transition//Population Bulletin. -1987.-Vol.

118. Vienna Yearbook of Population Research. Austrian Academy of Sciences, Vienna, 2003-2005

119. Q(0, t, isex, ireg) = 1 ООО q(0, t, isex, ireg), isex = 3

120. Q(0, t,\, ireg) = flM + Ш • Q(0, t,3, ireg) Q(0,t,2,ireg) = aF + bF-Q(0,t,3,ireg) 'где

121. Q(0,t,3,ireg)<5 Q(0,t,3,ireg) > 10 5 < q(0,t,3,ireg) < 10flM 0.16091 1.26673 (Q0 5) / 5 • 1.26673 + (1 - (Q0 - 5) / 5) • 0.16091

122. PP{iage, t, isex, ireg) возрастные вероятности дожития в году t, по полу isex и возрасту iage = —1,0,.,99, где возраст «-1» означает родившихся в году /;

123. Для упрощения в формулах опускается признак пола isex и региона ireg .1. Рассчитываетсяgi(iage,t-\) = 0.5 ■ \n(q(iage,t-\)/(\-q(iage,t-\))), iage = 0,.,100lgt0= 0.5 • In(q0(t)/(I q0(t))) (напомним q0(t)- сценарное значение младенческойсмертности).

124. Задача решается подбором параметров Pari и Pari, таких что рядlgt(iage, t) = lgt(iage, t 1) + (Pari V(iage) +Par 2 (1- V(iage))) \* lgtS(iage)соответствует сценарным ожидаемой продолжительности жизни и коэффициенту младенческой смертности в году /.

125. Pari = (IgtO -lgt(0,t-l))/ lgtS(0)

126. Второй параметр Pari подбирается с помощью итераций, его значение при итерации Step обозначим Parl(Step)

127. Первоначально (шаг итераций 0) Step = 0, Parl(Step) = 0

128. Определяется разность D(Step) = eee eO(t), Задача считается решенной, если Abs(D(Step)) < 0.001

129. На первом шаге итераций, Step = 1, А(Step) = -Sgn(D(Step)), на втором и последующем шагах Step = 2,.05 \* D(Step), Sgn{D(Step)D(Step -1))<0 A(Step) - D(Sfep^ Sgn(D(Step)D(Step -lj)>0 '

130. Par2(Step) = Par2(Step -1) + A(Step)

131. После завершения итераций рассчитывается ряд PP(iage,t) возрастных вероятностей дожития в году t, iage = —1,0,.,99 PP(-l,t) = LL(0,t)

132. PPiiage, t) = LL(iage +1 ,t)/ LL(iage, t), iage = 0,.,98 PP(99, t) = LL(100, t) !{LL{99, t) + LL{ 100, t))1. Процедура выполнена

133. Для упрощения в формулах признак региона ireg опускается

134. Рассчитывается For г = 1,.,7sf(i,t~\) =1=1lgtFf/, t-\) = Ln(sf(i, t-\)/(\- sf(i, t \)))

135. Задача решается подбором параметра Par , такого, что рядlgtF(i, t) lgtF(i, t-l) +Par\* IgtSF(i)будет соответствовать TFR(t, ireg), Xm(t, ireg) прогнозируемые суммарный коэффициент рождаемости и средний возраст матери при рождении ребенка в году t.

136. Задача решается итерационно. При Step = 0 величина Par = 0.

137. При заданном Par величина Xm(t) определяется следующим образом lgtF(i, t) = lgtF(i, t-l) +Par\* IgtSF(i)s/0,t) = Exp(\gtF(i,t))/(l + \gtV (i,t)))f,sf(i, \*;-(12.5 + 5-01. XXX -i=\

138. Определяется разность D(Step) = XXX Xm(t), Задача считается решенной, если Abs(D(Step)) < 0.001

139. На первом шаге итераций, Step = 1, А(Step) = -Sgn(D(Step), на втором и последующем шагах Step = 2,.- 0.5 \* D(Step), Sgn{D(Step)D(Step -1))<0 A(Step) D(Stepsgn{D(Step)D(Step -lj)>0 '

140. Par(Step) = Par {Step -1) + A (Step)

141. После завершения итераций рассчитывается рядf(i,t) = TFR(t) ■ f(l,t) -200 /=l1. Процедура выполнена

142. Процедура определения чисел мигрантов по полу и возрасту и расчета населения сучетом миграции1. Входные показатели

143. Mo(t, г) сценарное число выбывших из территории г в году t;

144. S(x,r,s,r) население региона г в момент времени г < t по возрасту х и полу s.

145. M2(x,r,s,r)- число выбывших из территории г в году т < t по полу и возрасту. Ряды констант

146. При расчете по России SM(x,s,r) структура миграции второго типа.1. При расчете по регионам:

147. SM0(x,s) стандартная структура прибывших;

148. M2(x,t,T,s,r) число выбывших из территории г в году Т (Г = 1 - на начало, Т = 2- на конец года) по возрасту х и полу .у .

149. Алгоритм расчета включает в себя следующие этапы: 1. Определяются числа выбывших по полу и возрасту11. выбирается такое максимальное г , tbase <т 0,

150. Для года т рассчитывается среднегодовое население

151. S(x, т, s, г) = 0.5 ■ (5(х, т, s, г) + S(x, г +1, s, г)) и числа выбывших мигрантов по возрасту на момент переезда

152. М2 (x,r,s,r) = 0.5 • (М2 (х — 1, г, s, г) + М2 (х, г, s, г)), х = 0,.,99 М~2(х, г, s, г) = 0.5 • М2 (100, г, г), х = 10013. Если т существует, то1. M2(x,r,s,r)1. S0(x,t,T,s,r)2r, r) иначе

153. MoO, r) OM (x, s) • ,г)

154. Определяются числа прибывших (по России — миграция первого типа у = 1) по полу и возрасту21. выбирается такое максимальное т, t^ < г 0,x,s

155. Для года т рассчитывается среднегодовое население

156. S(x,r,s,r) 0.5 • (S(x,T,s,r) + S(x,t + l,s,г)) и числа прибывших мигрантов по возрасту на момент переезда

157. MJ(x,T,s,r,l) = 0.5-(Ml(x-l,T,s,r,\) + Ml(x,T,s,r,l)), х = 0,.,99

158. М\(х, т, s, /-,1) = 0.5 • М, (100, г, s, г,1), х = 10023. Если г существует, то1. Mx(x,r,s,r, 1)2 vMl(i,w,l)-=-S0(x, t, Т, s, г)x.s S(x,r,s,r)иначе1. M(t,r, 1) 5Л/0(х,5)1. Ml(x,t,T,s,r,l) =2 £SM0(x,.s)

159. Определяются числа прибывших второго типа у = 2 только по России по полу и возрасту2 Y,SM(x,s)x,s

160. По регионам предполагается, что Л/, (х, 71,г,2) = 0. Содержательно это означает, что миграция второго типа объединена с миграцией первого типа.

161. Расчет населения с учетом миграции51(х,t0,T,s,r) = S0(x,tQ,T,s,r) + M{(x,t,T,s, г, 1) + Mx (х, t,T,s, г,2) -М2 (х,t,Т,s,г)