**МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ Н.П. ОГАРЁВА**

##### Факультет экономический

Кафедра статистики

КУРСОВАЯ РАБОТА

**ТЕМА:**

**Демографические показатели воспроизводства населения**

Автор курсовой работы **Рябова А.Ю. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Специальность  **«Статистика»**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

##### Обозначение курсовой работы **КР – – СТАТИСТИКА – 20 – 09\_\_\_**

Руководитель работы **Пигачев В.И..\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_**

###### Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**САРАНСК 2009**

**МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ Н.П. ОГАРЁВА**

##### Факультет экономический

Кафедра статистики

Задание на курсовую работу

**Студентка** Рябова А.Ю. 509 гр.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. Тема** **Демографические показатели воспроизводства населения**

**2. Срок предоставления работы к защите** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3. Исходные данные для научного исследования:** учебная литература, периодические издания, статистические издания.

**4. Содержание курсовой работы**

4.1. Теоретические основы изучения воспроизводства населения

4.2. Демографические показатели воспроизводства

4.3. Соотношение уровней рождаемости и смертности в динамике воспроизводства населения.

**5. Перечень графического материала:** работа содержит таблицы, рисунок, приложение.

**Руководитель работы** Пигачев В.И.

**Задание к исполнению приняла Рябова А.Ю.**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

РЕФЕРАТ

**Курсовая работа содержит** 32 листа, 9 таблиц, 1 рисунок, 13 источников.

**Перечень ключевых слов**: население, рождаемость, смертность, демографическое воспроизводство, режимы воспроизводства, демографические показатели воспроизводства, естественный прирост (убыль) населения, поло-возрастная структура населения, брутто- и нетто-коэффициенты воспроизводства, длина поколения.

**Объект исследования:** демографические показатели воспроизводства.

**Цель работы**: рассмотреть демографические показатели воспроизводства, рассчитать основные из них по Республике Мордовия и по России.

**Методы исследования**: методы статистического анализа (метод средних, вариационных рядов, индексный метод), статистическое обследование.

**Полученные результаты**: рассмотрены демографические показатели воспроизводства, выявлены их недостатки и преимущества, определены наиболее приоритетные из них для изучения демографической ситуации.

**Область применения**: при формировании и реализации демографической политики, в учебном процессе.

.

# СОДЕРЖАНИЕ

##### Введение……………………………………………………………………...….......5

1.Теоретические основы изучения воспроизводства населения………………….7

1.1. Воспроизводство населения: понятие, значение в анализе демографических процессов………………………………………………………...7

1.2. Показатели воспроизводства населения………………………………..9

2. Демографические показатели воспроизводства……………………………….14

2.1. Анализ показателей воспроизводства населения в Республике Мордовия и в целом по России……………………………………………………14

2.2. Расчет и анализ нетто- и брутто-коэффициентов воспроизводства населения……………………………………………………………..…………….17

2.3. Длина поколения, истинный коэффициент естественного прироста населения……………………………………………………………………………22

3. Соотношение уровней рождаемости и смертности в динамике воспроизводства населения………………………………………………………..25

Заключение………………………………………………………………………….28

Список использованных источников………………………………………......….31

Приложение…………………………………………………………………...…….32

**Введение**

Главная особенность населения состоит в том, что, несмотря на постоянные изменения его численности и структуры, оно сохраняется как население, т.е. как самовоспроизводящаяся совокупность людей. Можно даже сказать, что население самосохраняется, остается самим собой именно и исключительно благодаря этим беспрерывным изменениям.

Этот процесс самосохранения населения в ходе его непрерывных изменений и называется воспроизводством населения, и именно он и образует предмет демографии как науки.

Рост и воспроизводство населения определяется соотношением между числами родившихся и умерших или, иначе говоря, между уровнями рождаемости и смертности. Слово «естественный» в данном случае носит условный характер и призвано обозначить именно это соотношение между рождаемостью и смертностью в отличие от изменений численности населения за счет миграционных процессов. Между ростом и воспроизводством населения существует сходство и взаимодействие. Но есть между этими понятиями и существенное различие. В частности, численность населения может еще долгое время продолжать расти, в то время как воспроизводство населения уже стало суженным (т.е. каждое последующее поколение численно меньше предыдущего). Такое положение объясняется тем, что возрастная структура несет в себе некоторый потенциал демографического роста.

Напротив, численность населения может продолжать убывать и при режиме расширенного воспроизводства (если доля репродуктивной части населения станет слишком малой по сравнению с долей пожилой его части. Тогда число родившихся даже при очень высоком уровне рождаемости не смогло бы компенсировать большое число умерших). И это объясняется все тем же потенциалом роста населения, который несет в себе возрастная структура населения, но уже с отрицательным знаком (в алгебраическом смысле).

Данная курсовая работа посвящена изучению основных демографических показателей воспроизводства, которые и определяют закономерности демографического процесса и сложившейся демографической ситуации в данной стране или регионе на определенном временном этапе, а также расчету этих показателей по Республике Мордовия и по Российской Федерации в целом.

В первой части курсовой работы дается определение понятия воспроизводства населения, рассматриваются особенности изучения данной категории, делается постановка задач статистики воспроизводства населения, а также рассматриваются режимы воспроизводства. В этой части приводятся основные демографические показатели, с помощью которых изучается воспроизводство населения и делается вывод о режиме воспроизводства.

Расчет этих показателей и их анализ по Республике Мордовия и Российской Федерации в целом производятся во второй части работы, где также рассчитываются длина поколения и истинный коэффициент естественного прироста населения.

В третьей части рассматривается влияние на демографические показатели воспроизводства уровней рождаемости, смертности, определяющих факторов воспроизводства населения.

1. **Теоретические основы изучения воспроизводства населения**

**1.1. Воспроизводство населения: понятие, значение в анализе демографических процессов**

**Воспроизводство населения** – это постоянное возобновление его численности и структуры как путем естественной смены уходящих поколений новыми, так и перехода одних структурных частей в другие. Поэтому, несмотря на границу жизни каждого человека, население продолжает существовать, сохраняя или меняя свою численность и структуру.

В широком понимании термин «воспроизводство населения» включает в себя возобновление и развитие состава населения по: полу и возрасту; общественным группам, т.е. социально-экономической принадлежности людей; семейному положению; национальностям; размещению на территории и месту жительства (город и село); образованию, профессионально-квалификационным признакам и другим параметрам.

В целом, по определению А.Я. Боярского: «Совокупность (система) параметров, определяющих течение процесса воспроизводства населения, образует режим воспроизводства населения».

Не все группы равнозначны по их вкладу в воспроизводство населения в связи с различным характером их мобильности. По возможностям обмена между собой они делятся на три типа:

- группы, в которых переход населения из одной в другую обязателен, неизбежен, например, возрастные передвижки из младшей в старшую;

- группы, в которых переход из одной в другую невозможен, например, по полу, национальностям о народностям;

- группы, в которых возможны самые различные виды переходов из одного состояния в другое, например по социально-экономическому, профессионально-квалификационному, семейному состоянию, месту жительства и другим признакам

Наиболее важное значение в замене уходящих поколений новыми имеет первая группа. Возрастные изменения лежат в основе всех остальных составляющих процесса воспроизводства. Поэтому в статистике чаще всего воспроизводство населения рассматривается в более узком понимании этого термина, т.е. не всего населения в целом, а в разрезе половозрастных групп, отдельно женского и мужского населения. С ними связана вся система показателей воспроизводства, которая используется современной статистикой в целях характеристики режима воспроизводства.

По своему содержанию режим воспроизводства населения определяется социально-экономическими условиями его жизни, общественным строем, особенностями демографического развития отдельных регионов.

Задачи статистики воспроизводства населения на современном этапе включает в себя широкий круг вопросов:

- сбор, обработка и анализ данных, необходимых для характеристики режимов воспроизводства населения отдельных регионов страны;

- совершенствование системы показателей, разработка методики их исчисления;

- сравнительный анализ показателей по России и другим странам;

- анализ полученных данных, выявление регионов с суженным, простым и расширенным воспроизводством населения.

**Суженное** – это когда население не воспроизводит себе на замену. Абсолютная численность уходящих поколений превышает численность вступающих в жизнь. Такому поколению грозит депопупяция. **Простое** – означает, что уходящее поколение и вступающие в жизнь равны по своей абсолютной численности. В таком населении образуется постоянная половозрастная структура (стационарный тип). Общая численность населения не увеличивается, при определенных неблагоприятных условиях велика вероятность перехода к суженному воспроизводству. **Расширенное** воспроизводство характеризуется увеличением каждого вновь вступающего в жизнь поколения по сравнению с численностью уходящих поколений. В населении образуется прогрессивный тип половозрастной структуры, растет его абсолютная численность.

Суженное, простое и расширенное воспроизводство можно рассматривать с двух точек зрения:

- смены поколений по когортам, т.е. насколько уходящая когорта мужчин или женщин определенного года рождения оставила после себя смену за весь плодовитый (фертильный – для женщин) период своей жизни;

- насколько каждая уходящая совокупность современников на критический момент проведения переписи населения оставила себе смену с учетом уровня смертности поколений, вступающих в жизнь.

Когортный анализ представляет определенный научный интерес и может служить дополнительной характеристикой конкретных типов воспроизводства населения.

Реальный научно-практический смысл имеет изучение типа воспроизводства совокупности современников в годы, прилегающие к переписи населения. При таком подходе имеется возможность выработать своевременно мероприятия по улучшению демографической ситуации, по проведению активной демографической политики.

**1.2. Показатели воспроизводства населения**

Вопрос о количественных соотношениях замены старых поколений новыми занимал умы представителей различных школ и направлений с момента возникновения статистики как науки.

Первыми, наиболее общими показателями являются коэффициенты, рассчитанные на основе сопоставления абсолютных чисел родившихся и умерших. К ним прежде всего относится коэффициент живучести или индекс Покровского-Пирля, который был предложен в 1897 г. русским ученым В.И. Покровским и в 1921 г. американским ученым Р. Пирлем. Коэффициент рассчитывается по формуле

***Живучести = N : M*  *(1.1)***

Где N – число родившихся; М – число умерших в данной местности за этот же период времени.

Коэффициент показывает число родившихся, приходящихся на одного умершего и используется как приблизительная, ориентировочная оценка замены уходящих поколений новыми. Из практики отечественной статистики этот коэффициент ушел несколько десятилетий назад. Вторым приближенным показателем, используемым до настоящего времени, является коэффициент естественного прироста, который рассчитывается по формуле

***Kn-m = (N-M) : S × 1 000 = n - m (1.2)***

Где n – общий коэффициент рождаемости; m - общий коэффициент смертности.

При n > m мы имеем естественный прирост на 1000 человек населения в среднем за год, при n < m - естественную убыль, которая дает первый сигнал о том, что в населении наступил период его суженного воспроизводства.

Третьим является показатель оборота населения, рассчитываемый по формуле

**Kоборота = n + m (1.3)**

Коэффициент оборота населения показывает, во что обходится рост населения в среднем за год на 1000 человек населения.

В статистике предпринята попытка оценки эффективности воспроизводства. Для этого используется коэффициент экономичности. Он рассчитывается по формуле

***Kэкономичности воспроиз- = (n – m) : (n + m). (1.4)***

***водства населения***

Коэффициент показывает долю естественного прироста населения в общем, его обороте.

Однако, как ни привлекательны эти показатели своей простотой расчета, они не могут дать четкого представления о воспроизводстве населения, так как обладают следующими недостатками:

Одна и та же величина коэффициентов складывается при разных уровнях рождаемости и смертности, например коэффициент естественного прироста, равный 10 о/оо , может сложиться:

Кn-m = 20 о/оо – 10 о/оо и Кn-m = 40 о/оо – 30 о/оо = 10 о/оо ,

Коэффициент оборота в первом случае – 30 о/оо , во втором – 70 о/оо;  на величину абсолютной численности родившихся и умерших при расчете коэффициента живучести на величину общих коэффициентов рождаемости и смертности оказывает влияние половозрастная структура населения.

Для получения действительного, реального представления о характере воспроизводства населения нужно пользоваться показателями, не зависящими от половозрастной структуры. В статистической практике и литературе они связаны с именами зарубежного демографа Р. Кучинского и русского ученого Г.А. Бактиса, применивших их одновременно в начале 1930-х годов. По своему содержанию они дают представление о состоянии численности нового и старого поколения в годы, прилегающие к годам переписей населения, и помогают определить, в какой мере живущее население подготовило себе смену.

К показателям воспроизводства относятся:

* коэффициент суммарной рождаемости
* брутто-коэффициент воспроизводства
* нетто-коэффициент воспроизводства.

Коэффициент суммарной рождаемости показывает число детей, рожденных в среднем одной женщиной за весь фертильный период ее жизни, т.е. с 15 до 49 лет включительно.

Он рассчитывается на основе соотношения:

***СКР = ∑ nx : 1 000,***

Где nx – повозрастной коэффициент рождаемости у женщин, находящихся в возрасте х лет.

Для пятилетних возрастных интервалов расчет производится следующим образом:

# *СКР = 5 ∑ nx : 1 000, (1.5)*

## Для десятилетних интервалов:

***СКР = 10 ∑ nx : 1 000.***

Коэффициент суммарной рождаемости является первой, самой общей характеристикой воспроизводства населения. В то же время этот показатель не лишен следующих недостатков:

* не показывает, что воспроизводство нового поколения может быть охарактеризовано числом девочек, которое оставляет после себя каждая женщина, так как рождение детей – функция женщин.
* не учитывает того, что часть детей умирает, не достигнув возраста матери в момент их рождения, не оставив после себя потомства, или оставив меньшее число детей по сравнению со сверстницами, благополучно дожившими до конца детородного периода.

Первого недостатка лишен брутто-коэффициент воспроизводства, первого и второго вместе – нетто-коэффициент.

Брутто-коэффициент воспроизводства рассчитывается по формуле

***Rb = СКР × d, (1.6)***

Где Rb - брутто-коэффициент воспроизводства; d – доля девочек среди родившихся.

Достоинствами этого показателя является то, что на его величину не оказывает влияния состав населения по полу, и то, что он учитывает возрастной состав женщин фертильного возраста. Недостатком – то, что он не учитывает смертности женщин фертильного возраста.

Для наиболее точной характеристики воспроизводства населения служит нетто-коэффициент. В статистической литературе его еще называют чистым или очищенным. Он показывает число девочек, которое оставляет после себя каждая женщина в среднем с учетом того, что часть их не доживет до возраста матери в момент их рождения. Для расчета нетто-коэффициента применяется следующая формула:

# *49*

# *Rn = k × d × ∑ nx Lxж (1.7)*

***x=15***

где Rn – нетто-коэффициент воспроизводства населения; nx – возрастные коэффициенты рождаемости; Lxж – числа живущих женщин из таблиц смертности, которые и служат поправкой на смертности (или на дожитие до определенного возраста, что в данном случае одно и то же); d – доля девочек среди новорожденных; k – длина возрастного интервала (обычно либо 1, либо 5).

Традиционно коэффициент рассчитывается в среднем на одну женщину, поэтому в формуле присутствует множитель 0,001. но возможен расчет и в среднем на 1 000 женщин. Это дело произвольного выбора пользователя.

Нетто-коэффициент воспроизводства населения характеризует замещение поколения матерей поколением их дочерей, но часто трактуется как показатель замещения поколений во всем населении (обоих полов вместе). Если этот коэффициент равен 1,0, это означает, что соотношение уровней рождаемости и смертности обеспечивает простое воспроизводство населения через периоды времени, равные среднему возрасту матерей при рождении дочерей. Этот средний возраст слабо варьирует прямо пропорционально высоте уровня рождаемости в пределах между 25 и 30-ю годами. Если нетто-коэффициент больше или меньше 1,0, это означает соответственно расширенное воспроизводство населения (поколение детей численно больше родительского) или суженное (поколение детей с учетом их дожития до среднего возраста родителей численно меньше родительского).

**2. Демографические показатели воспроизводства**

**2.1. Анализ показателей воспроизводства населения в Республике Мордовия и в целом по России**

Рассчитаем некоторые основные показатели воспроизводства населения, характерные для РМ и страны в целом.

Используя данные о численности родившихся, умерших в РМ и в целом по России за 1997-2008 годы, рассчитаем коэффициенты естественного прироста (убыли) населения с помощью формулы (1.2). Данные и результаты расчетов представлены в таблице 2.1.

***Таблица 2.1 Родившиеся, умершие, естественный прирост населения на 1000 человек***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ***по Мордовии*** |  |  | ***по России*** |  |
| ***Годы*** | ***родившихся*** | ***умерших*** | ***ест. прирост*** | ***родившихся*** | ***умерших*** | ***ест. прирост*** |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **1997** | 13,4 | 11,4 | 2 | 13,4 | 11,2 | 2,2 |
| **1998** | 12 | 11,5 | 0,5 | 12,1 | 11,4 | 0,7 |
| **1999** | 10,6 | 12 | -1,4 | 10,7 | 12,2 | -1,5 |
| **2000** | 9,6 | 13,7 | -4,1 | 9,4 | 14,5 | -5,1 |
| **2001** | 9,3 | 15,3 | -6 | 9,6 | 15,7 | -6,1 |
| **2002** | 9 | 14,1 | -5,1 | 9,3 | 15 | -5,7 |
| **2003** | 8,3 | 14,2 | -5,9 | 8,9 | 14,2 | -5,3 |
| **2004** | 7,9 | 14,4 | -6,5 | 8,6 | 13,8 | -5,2 |
| **2005** | 7,9 | 13,9 | -6 | 8,8 | 13,6 | -4,8 |
| **2006** | 7,5 | 15,2 | -7,7 | 8,3 | 14,7 | -6,4 |
| **2007** | 7,7 | 16 | -8,3 | 8,7 | 15,4 | -6,7 |
| **2008** | 7,7 | 15,5 | -7,7 | 9,1 | 15,6 | -6,5 |

Для лучшей наглядности результаты расчетов представим в виде графика (рис. 2.1).



***Рис. 2.1. Естественный прирост (убыль) населения в 1997-2008 гг***

Из графика динамики коэффициента естественного прироста населения можно сделать вывод о резком снижении значения данного показателя за период с 1997 по 2001 год как в Мордовии так и в целом по стране. К 1999 году естественный прирост переходит в естественную убыль населения. С 2001 по 2005 год по России наблюдается значительная тенденция сокращения отрицательной разницы между смертностью и рождаемостью. Однако затем значение показателя естественной убыли населения вновь растет (со знаком «-»). Если примерно до 2001 г. коэффициенты естественного прироста населения по Мордовии и России в целом незначительно отличались друг от друга, причем величина естественной убыли в Мордовии была меньше соответствующей величины по стране в целом, то начиная с 2003 года демографическая ситуация в нашей республике обстоит хуже - коэффициент естественной убыли населения в РМ больше на 1-2 о/оо соответствующего общероссийского уровня.

Однако, как уже упоминалось, на коэффициент естественного прироста населения влияет половозрастная структура. Исключает ее влияние коэффициент суммарной рождаемости. Рассчитаем его по формуле (1.5), используя повозрастные коэффициенты рождаемости по Республике Мордовия и РФ за 1997-2008 годы, представленные в таблицах 2.2 и 2.3.

***Таблица 2.2 Возрастные коэффициенты рождаемости (РФ)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Годы*** |  | ***Родившиеся живыми на 1000 женщин в возрасте, лет*** | | | |  |  |
|  | ***15-19*** | ***20-24*** | ***25-29*** | ***30-34*** | ***35-39*** | ***40-44*** | ***45-49*** |
| **1997** | 55,6 | 156,8 | 93,2 | 48,2 | 19,4 | 4,2 | 0,2 |
| **1998** | 54,9 | 146,6 | 83 | 41,6 | 16,5 | 3,7 | 0,2 |
| **1999** | 51,4 | 134 | 72,7 | 35 | 13,9 | 3,2 | 0,2 |
| **2000** | 47,9 | 120,4 | 65 | 29,6 | 11,4 | 2,6 | 0,2 |
| **2001** | 49,9 | 120,3 | 67,2 | 29,6 | 10,6 | 2,3 | 0,1 |
| **2002** | 45,6 | 113,5 | 67,2 | 29,7 | 10,7 | 2,2 | 0,1 |
| **2003** | 39,7 | 106,4 | 66,5 | 30,3 | 10,8 | 2,3 | 0,1 |
| **2004** | 36,2 | 99 | 66,2 | 31,5 | 10,8 | 2,2 | 0,1 |
| **2005** | 34 | 99 | 68 | 33,4 | 11,5 | 2,3 | 0,1 |
| **2006** | 29,5 | 93,1 | 65,2 | 32,7 | 11,3 | 2,2 | 0,1 |
| **2007** | 28,1 | 95,3 | 68,7 | 36 | 12 | 2,4 | 0,1 |
| **2008** | 28,1 | 95,4 | 71,5 | 39,2 | 13,1 | 2,4 | 0,1 |

***Таблица 2.3 Возрастные коэффициенты рождаемости (РМ)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Годы*** |  | ***Родившиеся живыми на 1000 женщин в возрасте, лет*** | | | | |  |
|  | ***15-19*** | ***20-24*** | ***25-29*** | ***30-34*** | ***35-39*** | ***40-44*** | ***45-49*** |
| **1997** | 52,1 | 162 | 98,6 | 47,5 | 16,8 | 4,4 | 0,2 |
| **1998** | 57 | 153,3 | 80,5 | 35,7 | 12,6 | 3,4 | 0,3 |
| **1999** | 51,1 | 138,4 | 71,6 | 31,6 | 11,8 | 2,7 | 0,3 |
| **2000** | 50,6 | 128,1 | 65,8 | 26,3 | 8,9 | 2,1 | 0,2 |
| **2001** | 50,3 | 119,3 | 63,4 | 27,8 | 8,6 | 1,9 | 0 |
| **2002** | 44,7 | 116,5 | 63,8 | 26,6 | 8,9 | 1,8 | 0,1 |
| **2003** | 37,6 | 106,7 | 61,6 | 25,5 | 8,1 | 1,9 | 0,1 |
| **2004** | 35,5 | 99 | 57,1 | 27,7 | 8,3 | 1,6 | 0,1 |
| **2005** | 32,6 | 97,1 | 59,2 | 29,6 | 8,9 | 1,5 | - |
| **2006** | 28,3 | 89,3 | 58 | 28,8 | 8,3 | 1,5 | 0,1 |
| **2007** | 27,6 | 91,3 | 60 | 29,9 | 8,9 | 1,8 | 0,1 |
| **2008** | 24,9 | 89,4 | 60,9 | 31,2 | 9,6 | 1,4 | 0,1 |

Полученные результаты представим в виде таблицы.

***Таблица 2.4 Суммарные коэффициенты рождаемости***

***в РМ и РФ в 1997-2008 гг***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Годы* | ***Мордовия*** | ***Россия*** |
| **1997** | 1,908 | 1,888 |
| **1998** | 1,714 | 1,733 |
| **1999** | 1,553 | 1,552 |
| **2000** | 1,41 | 1,386 |
| **2001** | 1,357 | 1,4 |
| **2002** | 1,312 | 1,345 |
| **2003** | 1,208 | 1,281 |
| **2004** | 1,147 | 1,23 |
| **2005** | 1,145 | 1,242 |
| **2006** | 1,072 | 1,121 |
| **2007** | 1,098 | 1,213 |
| **2008** | 1,088 | 1,249 |

Таким образом, к примеру, в 1997 году каждая тысяча женщин в Мордовии за весь свой фертильный возраст родила 1908 детей, т.е. на каждую женщину приходилось 1,908 ребенка. В целом по стране на каждую женщину приходилось 1,888 ребенка. К 2008 году эти показатели значительно снизились и составили: 1,088 ребенка на каждую женщину в Мордовии (т.е. почти вдвое), 1,249 ребенка, но одну женщину по России в целом.

**2.2. Расчет и анализ нетто- и брутто-коэффициентов**

**воспроизводства населения**

Перейдем к расчету брутто- и нетто-коэффициентов воспроизводства населения. В отличии от коэффициента естественного прироста эти показатели характеризуют изменение численности населения не за год, а за период времени, в течение которого родительское поколение замещается поколением своих детей. Поскольку замещение поколений характеризуется соотношением уровней рождаемости и смертности, а последняя существенно различается у мужского и женских полов, показатели воспроизводства населения рассчитываются раздельно для каждого пола, чаще для женского. Обычно при этом не принимается во внимание внешняя миграция населения, т.е. рассматривается так называемое закрытое население (условно не подверженное внешней миграции).

Брутто-коэффициент воспроизводства населения рассчитывается также, как суммарный коэффициент рождаемости, но в отличии от последнего в расчете учитываются только девочки. В таблице 2.5. приведены данные о доле девочек среди родившихся в 1997-2008 гг.

Чтобы получить брутто-коэффициенты воспроизводства населения России перемножим суммарные коэффициенты рождаемости по России за 1997-2008 гг. из таблицы 2.4. на соответствующие доли девочек, преображенные из процентов в доли единицы (см формулу (1.6.)).

***Таблица 2.5.Численность родившихся по полу в РФ***

***за 1997-2008 гг***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***годы*** | ***родившиеся*** | | ***доля девочек среди*** | |
|  | ***мужчины*** | ***женщины*** | ***родившихся, %*** | |
| **1997** | 1021248 | 967610 |  | 48,7 |
| **1998** | 923319 | 871307 |  | 48,6 |
| **1999** | 816757 | 770887 |  | 48,6 |
| **2000** | 708689 | 670294 |  | 48,6 |
| **2001** | 724818 | 683341 |  | 48,5 |
| **2002** | 700191 | 663615 |  | 48,7 |
| **2003** | 671430 | 633208 |  | 48,5 |
| **2004** | 648195 | 611748 |  | 48,6 |
| **2005** | 660842 | 622450 |  | 48,5 |
| **2006** | 626149 | 588540 |  | 48,5 |
| **2007** | 653146 | 613654 |  | 48,4 |
| **2008** | 675750 | 635854 |  | 48,5 |

Результаты расчетов брутто-коэффициентов воспроизводства представлены в таблице.

***Таблица 2.6 Брутто-коэффициенты воспроизводства населения***

***России в 1997-2008 гг.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Годы* | ***Брутто-коэффициенты*** | |
|  | ***воспроизводства Rв*** | |
| **1990** |  | 0,9195 |
| **1991** |  | 0,8422 |
| **1992** |  | 0,7543 |
| **1993** |  | 0,6736 |
| **1994** |  | 0,679 |
| **1995** |  | 0,655 |
| **1996** |  | 0,6213 |
| **1997** |  | 0,7353 |
| **1998** |  | 0,6024 |
| **1999** |  | 0,5437 |
| **2000** |  | 0,5871 |
| **2001** |  | 0,6058 |

Следовательно, в 1997 году каждая тысяча женщин оставляла после себя 919,5 девочек, т.е. в стране не осуществлялось даже простое воспроизводство населения. В течение изучаемого периода ситуация продолжала ухудшаться. В 2006 г. брутто-коэффициент достиг своего наименьшего за данный период значения, составив 543,7 девочек на тысячу женщин, т.е. почти вдвое меньше существующего поколения.

В Мордовии в 2008 г. доля девочек среди родившихся составила 48,3 %. Следовательно, брутто-коэффициент воспроизводства будет равен:

## ***= 1,088 × 0,483 = 0,5255,***

Т.е. каждая тысяча женщин оставляет после себя 525,5 девочек, что меньше общероссийского уровня.

Таким образом, брутто-коэффициент воспроизводства населения показывает число девочек, которое рожает в среднем одна женщина за всю свою жизнь. При этом предполагается, что никто из женщин и их дочерей не умирает до конца репродуктивного периода жизни (условно - до 50 лет). Очевидно, допущение об отсутствии смертности слишком нереально, чтобы брутто-коэффициент представлял какую-либо полезность для использования в аналитической работе. И действительно, в последние годы этот показатель фактически не используется. Если же учесть влияние смертности на степень воспроизводства населения, то переходим к нетто-коэффициенту населения.

Расчет нетто-коэффициентов воспроизводства женского населения России за 2005-2008 гг. приведен в таблице 2.7.

Рассмотрим алгоритм расчета по этапам на примере 2005 года:

1). Выписываются из таблицы 2.3. в графу 1 таблицы 2.7. возрастные коэффициенты рождаемости за 2005 год, при этом они преобразуются из промилле в доли единицы (путем деления каждого на 1000);

2). По таблицам смертности населения России за 2005 г. (см Приложение) определяются числа живущих в каждой возрастной группе как средняя арифметическая величина из двух смежных чисел доживающих, т.е.:

****

где *Lxж* - число живущих женщин, рассчитываемое по таблицам смертности; *Ix* и *Ix+5* – числа доживающих до возрастов х и *х+5* из тех же таблиц смертности полученные таким способом числа живущих делятся на корень таблицы смертности I0 (в данном случае он равен 100 000) и заносятся в графу 2 таблицы 2.7.;

3). Показатели графы 3 суммируются по вертикали, и суммы умножаются на 5 (на длину возрастных интервалов и на долю девочек среди новорожденных (полагая ее при этом одинаковой во всех возрастных группах матерей). В итоге получают нетто-коэффициент воспроизводства населения

*Rn* = 0,58326.

Нетто-коэффициенты воспроизводства за 2006-2008 гг. рассчитываются аналогично. В последней строке граф 6, 9 и 12 получаем нетто-коэффициенты за 2006, 2007 и 2008 годы соответственно.

Таким образом, в последние годы в РФ налицо суженное воспроизводство населения: поколение детей с учетом их дожития до среднего возраста родителей в момент их рождения численно почти вдвое меньше родительского, т.е. в 2008 году, к примеру, каждая тысяча женщин оставила после себя 588 девочек, доживающих до среднего возраста матерей при их рождении.

**2.3. Длина поколения, истинный коэффициент**

**естественного прироста населения**

Нетто-коэффициент воспроизводства характеризует интенсивность замены старых поколений новыми в условиях, когда рождаемость и смертность сохранится на достигнутом уровне и в будущем, а само население будет развиваться в условиях стабильного состояния, не зависящего от его первоначальной половозрастной структуры.

Для такого населения рассчитывается специальный коэффициент естественного прироста *r*, который называют в статистической литературе истинным коэффициентом естественного прироста, коэффициентом Лотки или коэффициентом прогрессивности. Основное назначение этого показателя - отразить, какой коэффициент естественного прироста обеспечил бы существующий режим воспроизводства населения при присущей ему половозрастной структуре.

Отсюда вытекает и значение коэффициента в демографическом анализе:

- он соответствует данному режиму воспроизводства и не зависит от изменений, которые происходят в составе населения по полу и возрасту;

- отражает темпы воспроизводства населения при этом режиме в промежутке времени, разделяющем два поколения: с одной стороны, поколение матерей и с другой – совокупность дочерей, рожденных этими матерями.

Лотка установил: между нетто-коэффициентами воспроизводства и истинным коэффициентом естественного прироста существует следующая взаимосвязь:

***(2.1)***

где *Т* – средний возраст матерей в момент рождения детей или длина поколения.

Из (2.1.) получаем:  , отсюда  ****

Под длиной поколения понимается интервал времени между родителями и детьми, возраст матери при рождении первой дочери.

Истинный коэффициент естественного прироста населения приближенно определяется также по формуле, предложенной американским демографом Энсли Коулом в 1995 г.:

** ( 2.2)**

Где *r* – истинный коэффициент естественного прироста населения; Rn – нетто-коэффициент воспроизводства населения; T – длина женского поколения (средний возраст матерей при рождении дочерей).

Используя статистические методы, можно рассчитать длину поколения прямым и косвенным путем. Прямой состоит в изучении действительно существующих масс родителей и детей, родословных, родовых линий и т.п., т.е. исследовании монографическим способом истории каждой отдельной семьи. Косвенный заключается в определении интервала между средним возрастом родителей и годом рождения среднего ребенка. Таким образом, он равняется среднему возрасту всех матерей, родивших в данном году ребенка. Расчет проводится по средней арифметической взвешенной, где варианты – это возрастные группы женщин, а частоты – число родившихся дочерей у матерей отдельных возрастных групп.

Для расчета длины поколения населения России для 2008 года построим следующую таблицу:

***Таблица 3.1. Расчет длины поколения, характерной для воспроизводства населения России в 2008 г.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **возрастные** |  |  |
| **группы** |  | **nx Lxж** |
| **(середина** | |  | | --- | | **nx  Lxж** | | **(х+0,5) \* ------- \* ------** |
| **интервала)** | **1000 l0** | **1000 l0** |
| **х + 0,5 n** |  |  |
| **Лет** |  |  |
| **А** | **1** | **2** |
| 17,5 | 0,02752 | 0,4816 |
| 22,5 | 0,093 | 2,0925 |
| 27,5 | 0,6928 | 1,9052 |
| 32,5 | 0,03769 | 1,2249 |
| 37,5 | 0,01247 | 0,4676 |
| 42,5 | 0,00225 | 0,0956 |
| 47,5 | 0,00009 | 0,0043 |
| **∑** | 0,2423 | 6,2717 |
| **х5 × d** | 0,58758 | 15,2089 |

Здесь *х* – возраст в начале возрастного интервала, *n* – длина возрастного интервала в годах. Значения графы 1 таблицы 3.1. взяты из графы 12 таблицы 2.7.

Разделив значение последней строки графы 2 на значение последней строки графы 1 (нетто-коэффициент воспроизводства), получим длину поколения:



Теперь определим истинный коэффициент естественного прироста населения для России 2008 года по формуле:



Фактический коэффициент естественного прироста населения России в 2008 году был равен – 6,5 0/00 . Отсюда можно видеть, продолжает играть в росте нашего населения его возрастная структура и какой будет ежегодная убыль нашего населения, когда возрастная структура окончательно утратит свой потенциал демографического роста.

**3. Соотношение уровней рождаемости и смертности**

**в динамике воспроизводства населения**

Среди отечественных специалистов сегодня дискутируется вопрос о роли рождаемости и смертности в воспроизводстве населения страны последних лет. Какая проблема острее: низкая рождаемость или относительно высокая смертность? Какую проблему надо решать в первую очередь? Между тем ответ на этот вопрос можно получить с помощью уже известного нам индексного метода. Вернемся вновь к нетто-коэффициенту воспроизводства населения. Он является наилучшим показателем воспроизводства населения именно потому, что складывается как соотношение лишь двух компонентов рождаемости и смертности. Другие факторы, прежде всего возрастная структура населения, в формуле его расчета не присутствует. Однако с помощью простой системы индексов можно показать, в какой степени изменение величины нетто-коэффициента за какой-либо период времени обусловлено изменением рождаемости, а в какой – смертности.

Рассмотрим изменение нетто-коэффициента воспроизводства населения России за период с 1993-1994 по 2008 г. включительно. Выбор данного периода обусловлен следующими обстоятельствами. Увеличиваясь с конца 1970-х гг., нетто-коэффициент достиг к 1993-1994 гг. максимума (1,038), а затем стал снижаться, достигнув в 2008 г. величины 0,588.

Построим систему индексов, характеризующих компоненты изменения нетто-коэффициента воспроизводства населения России за период с 1993-1994 по 2008 г., используя его стандартную формулу (1.7.)

** ***(3.1)***

Для расчета оказывается достаточным посчитать лишь один элемент уравнения (3.1.), который представляет собой нетто-коэффициент при уровне возрастной рождаемости 2008 г. и смертности 1993-1994 гг. (т.е. при предположении о неизменности уровня смертности в рассматриваемом периоде).

Обращаясь вновь к системе индексов (в правой части уравнения (3.1.), отметим, что первый из двух индексов характеризует изменение величины нетто-коэффициента за счет изменения рождаемости, второй – за счет изменения смертности.

Результаты расчетов представлены в таблице 3.1.

***Таблица 3.1 Расчет нетто-коэффициента воспроизводства населения России при уровне рождаемости 2008 г. и уровне смертности 1993-1994 гг.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Возрастные* | ***возрастные коэфф*** | ***числа живущих*** | ***гр 1*** *×* ***гр 3*** |
| ***группы, лет*** | ***рождаемости в 2008 г.*** | ***женщин в 1993-94 гг*** |  |
|  | ***nx / 1000*** | ***Lxж / l0*** |  |
| **A** | **1** | **2** | **3** |
| **15-19** | 0,0281 | 0,975 | 0,0274 |
| **20-24** | 0,0954 | 0,97219 | 0,09275 |
| **25-29** | 0,0715 | 0,969 | 0,06928 |
| **30-34** | 0,0392 | 0,96495 | 0,03783 |
| **35-39** | 0,0131 | 0,95919 | 0,01257 |
| **40-44** | 0,0024 | 0,95083 | 0,00228 |
| **45-49** | 0,001 | 0,93783 | 0,00009 |
| **∑** |  |  | 0,2422 |
| **x5** × **0,49** |  |  | 0,59339 |

При принятой нами гипотезе о неизменном уровне смертности 1993-1994 гг. и фактической рождаемости 2008 г. нетто-коэффициент воспроизводства населения составил бы в 2008 г. 0,593. Фактически же (т.е. при фактической смертности 2008 г.) он был равен 0,588. уже из этой, прямо скажем, ничтожной разницы можно сделать вывод о роли повышения смертности в анализируемом нами десятилетии. Но доведем наш расчет до конца.

Подставим известные и рассчитанные величины нетто-коэффициентов в систему индексов (3.1.):

0,588 0,593 0,588

--------- = ---------- × ----------

1,038 1,038 0,593

0,566 = 0,571 × 0,992

Вычитая полученные индексы из 1, и переведя результаты в проценты, определяем изменение нетто-коэффициента в структурном выражении:

-43,4 % = -42,9 % - 0,8 %,

После корректировки получаем:

-43,4 % = - 42,6 % - 0,8 %.

Окончательный вывод: за рассматриваемый период 1993-2008 гг. нетто-коэффициент воспроизводства населения России сократился в целом на 43,4 %, в том числе на 42,6 % - за счет снижения рождаемости и на 0,8 % - за счет роста смертности. Если принять общее снижение нетто-коэффициента за 100 %, то 98,2 % этого снижения обусловлено падением рождаемости и лишь 1,8 % - ростом смертности.

Из этого простого расчета можно видеть, что роль сегодняшней, не очень благополучной, смертности в нашей стране в изменениях воспроизводства населения весьма невелика. Главным фактором, от которого всецело зависит демографическое будущее нашей страны, является рождаемость.

**Заключение**

Изменения численности населения за тот или иной период времени определяются соотношением между рождаемостью и смертностью, иммиграцией и эмиграцией. Основные понятия, характеризующие этот процесс непрерывного изменения численности населения, - это общий прирост (убыль), естественный прирост (убыль) и сальдо миграции. При этом все данные характеристики существуют и используются в виде как абсолютных, так и относительных показателей.

Миграция не входит в предмет демографии, поэтому в дальнейшем речь будет идти только о естественном приросте (убыли) населения. В реальности миграция, разумеется, не может исчезнуть, но для целей научного исследования вполне допустимо считать, что она отсутствует. Это делается с помощью допущения закрытости населения, т.е. предположения, что миграция отсутствует. Только это допущение позволяет изучать процесс смены поколений, динамику населения в «чистом» виде, свободном от влияния миграции.

Однако одного этого допущения недостаточно, как недостаточно анализировать только естественный прирост (убыль) населения. Последний сильно зависит от возрастной структуры населения, поскольку и образующие его рождаемость и смертность, и их соотношение между собой определяются помимо прочего, как мы видели, и возрастной структурой населения. Между тем только изучение динамики населения в чистом виде, свободной от влияния, как миграции, так и возрастной структуры, отвечает тому определению предмета демографии как науки о воспроизводстве населения.

**Воспроизводство населения** - это постоянное возобновление численности и структуры населения в процессе смены поколений людей через рождения и смерти. Совокупность параметров, определяющих этот процесс, называется режимом воспроизводства населения.

В предельно обобщенном виде указанная выше совокупность параметров включает в себя численность и структуру населения как характеристику его состояния, а также рождения и смерти как события, определяющие их (численности и структуры) изменения во времени. Иначе говоря, параметрами, определяющими воспроизводство населения, являются рождаемость и смертность, представленные в виде своих измерителей.

Обычно воспроизводство населения рассматривают не в целом, а применительно к какому-либо одному полу, чаще всего женскому. «Однополое» рассмотрение воспроизводства населения возможно, поскольку обмен между полами на сколько-нибудь статистически значимом уровне практически отсутствует, а вторичное соотношение полов можно считать постоянным. Выбор именно женского населения, в общем-то, произволен, но мотивы такого выбора вполне понятны. Во-первых, репродуктивный период у женщин короче, чем у мужчин. Во-вторых (и это, пожалуй, главное), основные параметры женской репродуктивности (число рожденных женщиной детей, ее возраст при их рождении и т.п.) гораздо доступнее, чем аналогичные характеристики для мужчин, особенно в том, что касается внебрачной рождаемости.

Роль возраста как универсальной независимой переменной демографического анализа и его постоянное изменение (каждый человек неизбежно или умирает, или становится старше, т.е., говоря более строго, переходит в другую возрастную группу) обусловливают то, что в анализе воспроизводства населения большое внимание уделяется возрасту, изучению этого процесса в разрезе возрастных групп.

Из определения воспроизводства населения следует, что говоря о нем, мы молчаливо подразумеваем, что его показатели относятся не к году или к какому-то иному периоду времени, а к реальной или гипотетической когорте (поколению), т.е. являются, по сути, не периодическими, а когортными.

Тем не менее, некоторые периодические показатели могут использоваться в качестве простых и приближенных мер воспроизводства. Среди них – уже известный нам коэффициент естественного прироста, т.е. разность между общими коэффициентами рождаемости и смертности. Другой такой мерой является индекс жизненности, равный отношению годового числа рождений (или общего коэффициента рождаемости) к годовому числу смертей (или к общему коэффициенту смертности). Оба эти показателя говорят о том, в какой мере изменяется (увеличивается или уменьшается) численность населения под влиянием актуальной рождаемости и смертности. Однако и коэффициент естественного прироста, и индекс жизненности, как и его компоненты (рождаемость и смертность), сильно зависят от возрастной структуры, флуктуации которой могут исказить данные о динамике населения. Поэтому все эти меры являются неадекватными для определения долговременных тенденций воспроизводства населения. Именно поэтому, в частности, и необходимо использование показателей воспроизводства населения, основанных на когортном подходе и не зависящих от возрастной структуры.

Если заданы определенные дифференцированные по полу и возрасту рождаемость и смертность, а также вторичное соотношение полов, которое является универсальной биологической константой и равно примерно 105-106 живорождений мальчиков и на 100 живорождений девочек, то этим самым, как сказано чуть выше, полностью определяется воспроизводство населения и его возрастно-половой структуры. Совокупность именно этих параметров и имеют в своей основе брутто - и нетто - коэффициенты воспроизводства населения.

Полученные результаты расчетов показателей воспроизводства свидетельствуют о крайне неблагоприятной демографической ситуации как в Республике Мордовия, так и по стране в целом в последние годы. Сложился и продолжает устойчиво существовать суженный режим воспроизводства, который привел к тому, что уходящее поколение оставляет после себя немногим белее половины своей численности. Для изменения такой ситуации необходимо влиять, прежде всего, на рождаемость в стране и республике, в частности, создавая все требуемые условия для повышения.

**Список использованной литературы**

1. Борисов В.А. Демография - М.: Изд дом NOTA BENE, 1999 – 272 с.

2. Боярский А.Я., Валентей Д.И., Кваша А.Я. Основы демографии: Учеб пособие / Под ред А.Я. Боярского. – М.: Статистика, 1980. – 295 с.

3. Валентей Д.И., Кваша А.Я Основы демографии. М.: Мысль, 1989. 284 с.

4. Демографическая статистика. Стеценко С.Г., Козаченко И.В. – К.: Вища школа. Головное изд-во, 1984. – 408 с.

5. Демографические процессы и их закономерности / Под ред А.Г. Волкова. Москва «Мысль» 1986.

6. Демографический ежегодник России. 2002: Стат сб. / Госкомстат России. - М., 2002. 397 с.

7. Курс демографии / Под ред проф А.Я. Боярского. «Статистика» Москва 1967.

8. Курс демографии / Под ред проф А.Я. Боярского изд 2-е, перераб и доп. Статистика М.: 1974.

9. Курс демографии: Учеб / Под ред А.Я. Боярского. М.: Финансы и статистика, 1985. 391 с.

10. Медков В.М. Демография : Учебное пособие. Серия «Учебники и учебные пособия». – Ростов-на-Дону : «Феникс» 2002. 448 с.

11. Методологические положения по статистике / Под ред М.Н. Кравченко. М.: Логос, 1996. 673 с.

12. Сажин Ю.В. Основы демографии и статистики населения : Учеб пособие / Ю.В. Сажин, В.И. Пигачев. – Саранск: Изд-во Мордов ун-та, 2002. – 96 с.

13.Статистика населения с основами демографии: Учебник / Г.С. Кильдишев, Л.Л. Козлова, С.П. Ананьева и др. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 312 с.

*Приложение*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | |  | |  | |  |
| **Основные показатели таблиц смертности (женщины)** | | | | | | | | |  |
|  |  | |  | |  | |  | |  |
| **возраст,** | **число доживающих до данного возраста** | | | | | | | |  |
| **лет** | **2005** | | | **2006** | | **2007** | | **2008** |  |
| **0** | 100000 | | | 100000 | | 100000 | | 100000 |  |
| **1** | 98589 | | | 98535 | | 98681 | | 98761 |  |
| **2** | 98431 | | | 98371 | | 98521 | | 98627 |  |
| **3** | 98355 | | | 98284 | | 98445 | | 98551 |  |
| **4** | 98301 | | | 98224 | | 98388 | | 98499 |  |
| **5** | 98250 | | | 98175 | | 98332 | | 98448 |  |
| **10** | 98064 | | | 97987 | | 98155 | | 98273 |  |
| **15** | 97887 | | | 97803 | | 97984 | | 98112 |  |
| **20** | 97496 | | | 97421 | | 97596 | | 97750 |  |
| **25** | 96992 | | | 96887 | | 97040 | | 97220 |  |
| **30** | 96400 | | | 96282 | | 96388 | | 96571 |  |
| **35** | 95683 | | | 95507 | | 95556 | | 95717 |  |
| **40** | 94725 | | | 94467 | | 94448 | | 954596 |  |
| **45** | 93348 | | | 92986 | | 92875 | | 93009 |  |
| **50** | 91275 | | | 907768 | | 90542 | | 90663 |  |
| **55** | 88312 | | | 87731 | | 87299 | | 87392 |  |
| **60** | 83946 | | | 83392 | | 82707 | | 82869 |  |
| **65** | 77346 | | | 76766 | | 75825 | | 76049 |  |
| **70** | 67785 | | | 67030 | | 65940 | | 66204 |  |
| **75** | 54873 | | | 53762 | | 52754 | | 53013 |  |
| **80** | 39224 | | | 37708 | | 37078 | | 37271 |  |
| **85 и старше** | 23239 | | | 21525 | | 21422 | | 21514 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица 2.7. **Расчет нетто-коэффициентов воспроизводства населения России за 2005-2008 гг.** | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **возр.** |  | **2005** |  |  | **2006** |  |  | **2007** |  |  | **2008** |  |
| **группы,** | **возр.** | **числа** |  | **возр.** | **числа** |  | **возр.** | **числа** |  | **возр.** | **числа** |  |
| **лет** | **коэфф** | **живущих** | |  | | --- | | **nx  Lxж** | | **коэфф** | **живущих** | |  | | --- | | **nx  Lxж** | | **коэфф** | **живущих** | |  | | --- | | **nx  Lxж** | | **коэфф** | **живущих** | |  | | --- | | **nx  Lxж** | |
|  | **рожд-ти** | **женщин** | **1000 l0** | **рожд-ти** | **женщин** | **1000 l0** | **рожд-ти** | **женщин** | **1000 l0** | **рожд-ти** | **женщин** | **1000 l0** |
|  | **nx / 1000** | **Lxж / l0** |  | **nx / 1000** | **Lxж / l0** |  | **nx / 1000** | **Lxж / l0** |  | **nx / 1000** | **Lxж / l0** |  |
| **А** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **15-19** | 0,034 | 0,97692 | 0,03322 | 0,0295 | 0,97612 | 0,0288 | 0,0281 | 0,9779 | 0,02748 | 0,0281 | 0,97631 | 0,02752 |
| **20-24** | 0,099 | 0,97244 | 0,09627 | 0,0931 | 0,97154 | 0,09045 | 0,0953 | 0,97318 | 0,09274 | 0,0954 | 0,97485 | 0,093 |
| **25-29** | 0,068 | 0,96696 | 0,06575 | 0,0652 | 0,96585 | 0,06297 | 0,0687 | 0,96714 | 0,06644 | 0,0715 | 0,96896 | 0,06928 |
| **30-34** | 0,0334 | 0,96042 | 0,03208 | 0,0327 | 0,95895 | 0,03136 | 0,036 | 0,95972 | 0,03455 | 0,392 | 0,96144 | 0,03769 |
| **35-39** | 0,0115 | 0,95204 | 0,01095 | 0,0113 | 0,95537 | 0,0108 | 0,012 | 0,95002 | 0,0114 | 0,0131 | 0,95157 | 0,01247 |
| **40-44** | 0,0023 | 0,94037 | 0,00216 | 0,0022 | 0,96727 | 0,00206 | 0,0024 | 0,93662 | 0,00225 | 0,0024 | 0,93803 | 0,00225 |
| **45-49** | 0,0001 | 0,92312 | 0,00009 | 0,0001 | 0,91877 | 0,00009 | 0,0001 | 0,91709 | 0,00009 | 0,0001 | 0,91836 | 0,00009 |
|  |  |  | 0,24052 |  |  | 0,22653 |  |  | 0,23495 |  |  | 0,2423 |
| **х5 × d** |  |  | 0,58326 |  |  | 0,54934 |  |  | 0,056858 |  |  | 0,58758 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |