Содержание

Введение

1. Обзор существующих подходов к изучению демографических и экономических процессов

1.1 Объект изучения в демографии

1.2 Анализ демографических процессов в работе Г.Ф. Кнаппа

Модель стационарного населения

1.3 Теория развития населения В. Зомбарта

1.4 Демографические теории, объясняющие причины демографических изменений с биологических позиций Р. Пирла

1.5 Математическая теория воспроизводства населения В. Борткевича

Заключение

Список литературы

## Введение

Изменения, происходящие в обществе - это комплексный процесс, захватывающий все сферы общественной жизни. Изменение демографических отношений неизбежно повлечет изменение и в экономических отношениях, поскольку резкое увеличение либо спад рождаемости приведет к нарушению существующих пропорций между производящей и потребляющей группами населения. Учет демографической ситуации и прогноз будущих изменений численности населения, возрастной структуры и других, сопряженных с ними показателей необходимы при разработке региональной политики (экономической, демографической, социальной и т.д.), стратегии и тактики поведения. При разработке подобного рода политики очень важно выявление связи между демографической ситуацией и экономикой региона. Актуальность исследования в этой области определяется необходимостью выявления тенденций сложившейся неблагоприятной демографической ситуации с целью устранения либо сглаживания негативных последствий для развития экономики. Центральным объектом изучения в демографии становится воспроизводство населения, в связи с чем в ряде стран принимаются различные законы, касающиеся народонаселения.

Целью контрольной работы является рассмотрение работ Г.Ф. Кнаппа, В. Зомбарта, Р. Пирла, В. Борткевича, в которых развиваются методы количественного измерения и анализа демографических процессов.

Задачи данной работы:

1) ознакомится с анализом демографических процессов в работе Г.Ф. Кнаппа;

2) рассмотреть теорию развития населения В. Зомбарта;

3) рассмотреть демографические теории, объясняющие причины демографических изменений с биологических позиций Р. Пирла;

4) рассмотреть математическую теорию воспроизводства населения В. Борткевича.

## 1. Обзор существующих подходов к изучению демографических и экономических процессов

## 1.1 Объект изучения в демографии

Центральным объектом изучения в демографии становится воспроизводство населения, в связи с чем в ряде стран принимаются различные законы, касающиеся народонаселения. Воспроизводство населения происходит прежде всего вследствие естественной смены поколений, т.е. через рождаемость и смертность, или так называемого естественного движения населения. Население отдельных территорий меняется также вследствие прибытия людей с др. территорий (иммиграция) и выбытия их на др. территории (эмиграция), вместе образующих миграцию, или механическое движение населения. Наконец, изменение населения совершается и путём перехода людей из одного состояния в другое (из одних групп в другие) по мере изменения их возраста, семейного положения, числа детей (демографическая мобильность) или уровня образования, профессии, социального положения и т.д. (социальная мобильность).Т.о., в широкой трактовке воспроизводство населения состоит в изменении его численности, состава и размещения под влиянием демографических процессов - естественного движения, миграции и мобильности населения. Самостоятельное значение в демографии имеет процесс формирования, развития и распада семей. [[1]](#footnote-1)

Изменения населения и его частей рассматриваются в демографии не только в количественном, но и в качественном аспекте, например не только увеличение числа специалистов и связанное с ним изменение профессиональной структуры населения, но и повышение уровня их подготовки, не только изменение численности людей определённого возраста, но и их физическое развитие и т.д. Различные признаки людей служат в демографии как для характеристики всего населения, так и для выделения конкретных его групп в качестве самостоятельного объекта исследования.

На протяжении всей истории демографии происходил непрерывный отбор средств и методов, способных углубить знания о воспроизводстве населения. [[2]](#footnote-2)

По мере наращивания исследовательского инструментария и становления демографического анализа как самостоятельной демографической теоретико-методологической базы изучения населения формальными методами происходил процесс создания собственной "математизированной" концепции воспроизводства населения. [[3]](#footnote-3)

## 1.2 Анализ демографических процессов в работе Г.Ф. Кнаппа

## Модель стационарного населения

Стационарное население - теоретическое закрытое население с неизменными абсолютными числами рождений и смертей, неизменной численностью населения, неизменной возрастной структурой и возрастными характеристиками смертности, задаваемыми таблицей смертности. Из равенства числа умерших числу родившихся следует: равенство общих коэффициентов рождаемости и смертности - неизменность во времени общей численности населения, n = m = 1/E (0), возрастные характеристики реального и условного поколений идентичны, средний возраст умерших равен ожидаемой продолжительности предстоящей жизни при рождении.

Идея стационарного населения: "Рождаемость людей всегда остается постоянной и настолько равна смертности, что общая численность людей практически не меняется, и даже число людей в каждом возрасте остается неизменным" принадлежит Лейбницу. [[4]](#footnote-4)

Реализация идеи стационарного населения в работе Э. Галлея "Оценка смертности человека на основе старых таблиц рождений и отпеваний г. Бреслау с попыткой рассчитать пожизненную ренту": разработка метода смертных списков; гипотеза закрытого населения: "изучение смертности требует, чтобы по возможности те люди, которых мы изучаем, не мигрировали и умирали там, где рождены, т.е. чтобы не было ни роста населения за счет иммиграции, ни убыли за счет эмиграции". [[5]](#footnote-5)

В 1868 немецкий статистик Г. Кнапп завершил разработку теории стационарного населения. [[6]](#footnote-6) Г. Кнаппу принадлежит разработка количественных соотношений стационарного населения:

Из равенства числа умерших числу родившихся следует:

равенство общих коэффициентов рождаемости и смертности;

неизменность во времени общей численности населения

n = m = 1/E (0).

Возрастные характеристики реального и условного поколений идентичны

Средний возраст умерших равен ожидаемой продолжительности предстоящей жизни при рождении.

Идею геометрических построений, дающих возможность наглядно представить те или иные соотношения, существующие между демографическими совокупностями, впервые предложил в 1869 немецкий учёный Г. Цейнер, а различного вида планиметрии, построения - Г. Кнапп (1869). В качестве инструмента анализа демографических процессов вошла сетка Лексиса. Решётка демографическая, сетка Лексиса - графическое построение для изображения совокупностей людей и событий в их жизни, предназначенное для вычисления основных характеристик демографических процессов в поколении и анализа их протекания во времени. Служит для обоснования геометрически путём логических соотношений между демографическими совокупностями, получения численных значений некоторых непосредственно ненаблюдаемых величин (напр., чисел людей в точном возрасте) и для облегчения расчётов при продольном анализе, поперечном анализе, а также при вычислении таблиц демографических.

Сетка демографическая изображает в прямоугольной системе координат убывание во времени численностей когорт вследствие демографических событий. По горизонтальной оси отсчитывается календарное время, по вертикальной - продолжительность пребывания в том или ином демографическом состоянии (или собственное время когорты - возраст, продолжительность брака и т.д.). Оси координат обычно делятся на равные отрезки, соответствующие одним и тем же единицам времени и продолжительности состояния, а перпендикуляры к осям, восстановленные из граничных точек этих отрезков, образуют сетку из квадратов со стороной, соответствующей единице времени (см. рис.1). Степень дробности шкал зависит от скорости изменения когорты под влиянием изучаемого явления. Например, при изучении младенческой смертности шкалы разбиваются по месяцам, иногда неделям и дням, для других демографических процессов - как правило, по годам, реже, по пятилетиям.

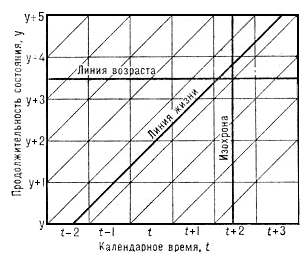


Рисунок 1 - Сетка демографическая

## 1.3 Теория развития населения В. Зомбарта

В. Зомбарт (1863-1941), профессор Берлинского университета, под влиянием различных течений социально-экономической мысли и представителей австрийской школы с их приверженностью абстрактному методу, создает абстрактную теоретическую систему, устанавливающую и объясняющую "единство экономической жизни" человека, сохранив при этом историчность своих исследований.

Методология Зомбарта характеризуется своеобразным дуализмом, и сам ученый называл ее дуалистической в противоположность монизму классиков, "историков", австрийцев и марксистов. Суть зомбартовского метода - в разделении эмпирической и теоретической частей исследования каждой отдельной проблемы. В анализе общего хода экономического развития это проявилось конкретно в выделении "хозяйственных систем" и "хозяйственных эпох", противопоставляемых Марксовым общественно-экономическим формациям. Хозяйственная система, по Зомбарту, это чистое абстрактно-теоретическое построение, при помощи которого вырисовывается объект реалистически-эмпирического исследования - хозяйственная эпоха.

Критерием в выделении отдельных типов хозяйственных систем является "жизнь духа", структура господствующего хозяйственного образа мыслей, различные элементы которого существуют извечно, от природы "в крови" его носителей. Смена хозяйственных эпох происходит при количественном изменении соотношения отдельных элементов "хозяйственного духа", внутренней перегруппировке его постоянных, вечных частей. Преобладание определенного "хозяйственного духа" формирует определенную хозяйственную эпоху.

Внутри хозяйственной эпохи Зомбарт проводит периодизацию на основе уровня "экономической техники" (орудий труда, науки, технологии). В соответствии с этим критерием в эволюции каждой хозяйственной эпохи им выделяются: раннее хозяйство, его кульминационная фаза и позднее хозяйство.

Наиболее полное воплощение изложенная методологическая концепция нашла в главном труде Зомбарта "Современный капитализм", первый том которого вышел в свет в 1902 г., а над вторым и третьим работа продолжалась вплоть до середины 20-х гг. В указанной работе ученый предпринял попытку дать анализ всей истории капитализма, начиная с его генезиса в недрах феодализма и вплоть до его состояния на момент написания книги, причем каждый том труда посвящен одной из трех упомянутых ступеней развития экономической эпохи: первый - раннему капитализму (до промышленной революции второй половины XVIII в), второй - "высокому", или развитому, капитализму (до первой мировой войны) и третий том - "позднему" капитализму. [[7]](#footnote-7)

Анализируя генезис капитализма, Зомбарт решающую роль в этом процессе отводит формированию капиталистического "хозяйственного духа", в котором в свою очередь выделяются как бы две составляющие; "дух предпринимательства" и "бюргерский (или гражданский) дух". Первый из них, согласно Зомбарту, лежит в основе динамической модели капитализма и характеризуется готовностью к риску, духовной свободой, богатством идей, волей и настойчивостью ("предприниматель-завоеватель"), умением соединить многих людей для совместной работы ("предприниматель-организатор"), умением убеждать людей купить свои товары, пробуждать их интерес, завоевывать доверие ("предприниматель-торговец").

Предпринятое Зомбартом в "Современном капитализме" и в других работах исследование генезиса капиталистического строя и поныне представляет большой интерес, особенно благодаря собранному им громадному количеству разнообразных фактов экономической истории. Обладая, по словам Г. Шмоллера, "живым даром наблюдения", Зомбарт дал ряд блестящих картин хозяйственной жизни Европы предшествующих веков.

Что касается взглядов Зомбарта на перспективы социального развития, то они сконцентрировалась в его теории естественного роста человеческого населения.

"... Наконец, нам следует указать среди общих причин, которые модифицируют существенную скорость нашего социального развития, на естественный рост человеческого населения, который, главным образом, способствует ускорению этого великого движения. Этот рост всегда справедливо рассматривался, как самый ясный симптом постепенного улучшения человеческого положения, и, несомненно, это неопровержимо, если рассматривать рост населения во всей совокупности нашего рода, или, по крайней мере, у всех до известной степени действительно солидарных между собой наций.

Мне надо теперь лишь указать на прогрессирующее уплотнение нашего рода, как на конечный всеобщий элемент, который играет роль при регулировании фактической скорости социального движения. Прежде всего, можно легко убедиться в том, что это влияние, особенно вначале, всегда много содействует все большему разделению единого человеческого труда, что, конечно, несовместимо с слишком малым числом работников. Кроме того, подобное уплотнение, благодаря более интимному и менее известному, хотя и более существенному свойству, непосредственно и весьма энергично поощряет более быстрое развитие социальной эволюции; оно либо побуждает отдельных лиц решаться на новые напряжения, чтобы более утонченными способами обеспечить себе существование, которое иначе было бы этим путем затруднительное, либо заставляет общество с более упорной и сосредоточенной энергией реагировать, чтобы оказать достаточное сопротивление более мощному развитию стремлений к обособлению. В обоих случаях мы видим, что дело идет не об абсолютном повышении числа индивидов, но об их более интенсивном скоплении на данном пространстве, соответственно особой формуле, которой я пользовался и которая вполне применима к крупным населенным центрам, где фактически должны были постоянно начинаться главные успехи человечества. Создавая новые потребности и новые затруднения это скопление развивает также самопроизвольно новые средства не только по отношению к прогрессу, но даже в пользу порядка, нейтрализуя все больше и больше различные психические неравенства и, наоборот, предоставляя растущее влияние интеллектуальным и моральным силам, которые в каждом слишком ограниченном населении по необходимости задерживаются в своем первоначальном подчиненном положении. Таково, в общих чертах, фактическое влияние подобного постоянного уплотнения...

В этом смысле социологическое влияние более быстрого увеличения населения, по природе своей, должно быть вполне аналогично тому, которое мы только что установили в отношении продолжительности человеческой жизни; ибо не имеет большого значения, зависит ли частое обновление индивидов от более короткой продолжительности жизни одних или от более быстрого размножения, других.

В заключение следует не забыть указать, что если это уплотнение и эта быстрота когда-нибудь перейдут за известную определенную степень, то они неизбежно перестанут способствовать подобному ускорению, и, напротив, сами собой создадут для него огромные препятствия. Можно представить себе достаточное переуплотнение, чтобы создать непреодолимые трудности для сохранения человеческого существования, к каким бы ухищрениям ни прибегали, чтобы избежать его последствий; что же касается быстроты размножения, то несомненно, ее чрезмерность решительно препятствует необходимой устойчивости социальных учреждений, так что она равнозначна существенному уменьшению продолжительности нашей жизни. Но в действительности, фактическое движение человеческого населения до сих пор всегда, даже при благоприятных условиях, далеко отставало от естественных границ". [[8]](#footnote-8)

## 1.4 Демографические теории, объясняющие причины демографических изменений с биологических позиций Р. Пирла

Теоретическое описание процесса роста населения было впервые сделано американским демографом Раймондом Пирлом. Пирл показал, что рост населения (в первом приближении) описывается так называемым логистическим уравнением; решение этого уравнения называется "логистической кривой". Логистическая кривая сначала возрастает довольно медленно, потом рост ускоряется, но через некоторое время кривая приближается к асимптоте, поворачивает и далее движется вдоль асимптоты. Это означает, что популяция приблизилась к границам экологической ниши и голодная смертность скомпенсировала естественную рождаемость. Отношение текущей численности населения к максимально возможной называется *демографическим давлением*. Другими словами, демографическое давление - это степень заполнения экологической ниши. Поскольку продовольственные ресурсы остаются ограниченными, то по мере роста населения соответственно убывает душевое потребление (рис.1).

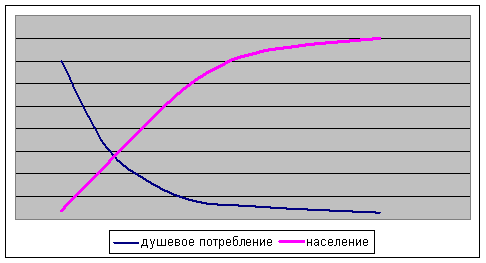


Рисунок 2 - Логистическая кривая и кривая душевого потребления[[9]](#footnote-9)

Движение населения по логистической кривой называется *демографическим циклом.* Конечная стадия демографического цикла отличается неустойчивостью, случайные колебания внешних факторов (например, войны или повторяющиеся неурожаи) могут привести к *демографической катастрофе* - гибели значительной части населения, после чего демографическое давление падает и начинается новый демографический цикл. [[10]](#footnote-10)

Каждый демографический цикл начинается с:

периода внутренней колонизации (или периода восстановления); для этого периода характерны наличие свободных земель, рост населения, рост посевных площадей, строительство новых (или восстановление разрушенных ранее) поселений, низкие цены на хлеб, дороговизна рабочей силы, относительно высокий уровень потребления, ограниченное развитие городов и ремесел, незначительное развитие аренды и ростовщичества;

период Сжатия (наступает после исчерпания ресурсов свободных земель), для этой фазы характерны отсутствие свободных земель, высокие цены на землю, крестьянское малоземелье, разорение крестьян-собственников, распространение ростовщичества и аренды, рост крупного землевладения, низкий уровень потребления основной массы населения, падение уровня реальной заработной платы, дешевизна рабочей силы, высокие цены на хлеб, частые сообщения о голоде и стихийных бедствиях, приостановка роста населения, уход разоренных крестьян в города, рост городов, развитие ремесел и торговли, большое количество безработных и нищих, голодные бунты и восстания, активизация народных движений под лозунгами передела собственности и социальной справедливости, попытки проведения социальных реформ с целью облегчения положения народа, внешние войны с целью приобретения новых земель и понижения демографического давления. В конечном счете, усугубляющаяся диспропорция между численностью населения и наличными продовольственными ресурсами приводит к экосоциальному кризису;

для экосоциального кризиса характерны голод, эпидемии, восстания и гражданские войны, внешние войны, гибель больших масс населения, иногда принимающая характер демографической катастрофы, разрушение или запустение многих городов, кризис ремесел и торговли, высокие цены на хлеб, низкие цены на землю, гибель значительного числа крупных собственников и перераспределение собственности, социальные реформы, в некоторых случаях принимающие масштабы революции.

## 1.5 Математическая теория воспроизводства населения В. Борткевича

Начатое Дж. Граунтом исследование демографических закономерностей было развито В. Борткевичем и другими экономистами и статистиками в строгую математическую теорию воспроизводства населения.

Данные о населении востребованы на всех уровнях управления экономикой. Для разработки макроэкономических программ социального и экономического развития и принятия решений на национальном уровне необходима информация о фактической и перспективной численности населения, его составе, размещении по территории страны и т.д. Для выработки эффективной политики занятости необходимо знать численность трудоспособного населения, для формирования систем пенсионного обеспечения - численность детей соответствующих возрастов.

Численность населения любой территории подвержена существенным изменениям за счет рождений и смертей и за счет миграции. Изменение численности населения за счет рождаемости и смертности называется *естественным движением населения. [[11]](#footnote-11)*

Естественное движение населения характеризуется системой показателей, которые можно разделить на две группы: абсолютные и относительные.

Так, показатель числа родившихся (N) относится к абсолютным, а, например, общие коэффициенты рождаемости, возрастные коэффициенты рождаемости, суммарный коэффициент рождаемости, ожидаемая продолжительность жизни при рождении и др. - к относительным (т.е. коэффициентам, рассчитанным на основе абсолютных показателей).

Первая группа - *общие показатели (*исчисляемые путем деления числа демографических событий на среднегодовую численность всего населения) [[12]](#footnote-12):

*Общий коэффициент рождаемости* показывает число родившихся за год в расчете на 1000 чел. населения определенной территории



*Коэффициент естественного прироста населения* показывает, насколько увеличилась или уменьшилась численность населения за счет естественных факторов в расчете на 1000 чел.

,



где М - число умерших

*Коэффициент жизненности Покровского* характеризует соотношение между уровнем рождаемости и смертности



Вторая группа относительных показателей - *специальные и частные коэффициенты,* исчисляемые путем сопоставления числа демографических событий с численностью той совокупности лиц, в которой эти события происходят, что позволяет дать более развернутую характеристику демографической ситуации в стране.

*Специальный коэффициент рождаемости (*или коэффициент фертильности) показывает число родившихся за год в расчете на 1000 женщин детородного возраста (возрастная группа 15 - 49 лет)



где - среднегодовая численность женщин в возрасте 15 - 49 лет.



*Возрастные коэффициенты рождаемости* показывают число родившихся за год у женщин данной возрастной группы



где Х - возрастная группа

- число родившихся за год у женщины в возрасте Х лет



- среднегодовая численность населения данной возрастной группы.



На основе возрастных коэффициентов рождаемости определяется

*Суммарный коэффициент рождаемости.* Он показывает, сколько в среднем детей родила бы одна женщина на протяжении всего репродуктивного периода при сохранении в каждом возрасте уровня рождаемости того года, для которого вычисляется показатель.

Третья группа - *стандартизированные коэффициенты.* Они используются для проведения сравнительного анализа воспроизводства населения по различным территориям или по одной территории в разные моменты времени. [[13]](#footnote-13)

Возрастной анализ населения, отражающий процесс воспроизводства населения, использует один из графических методов, называемый *половозрастной пирамидой*.

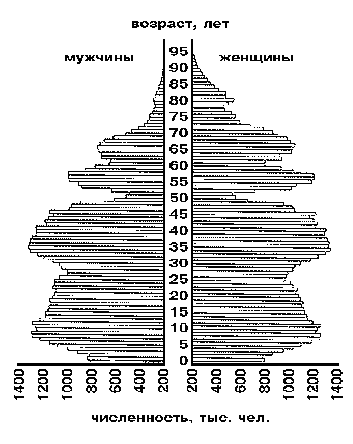


Рисунок 3 - Половозрастная пирамида

Чем больше доля численности детей, а также лиц трудоспособного возраста, тем больше повода говорить о стабильной структуре данного общества. В противном случае речь может идти об ухудшении демографической ситуации, а следовательно, и об отсутствии позитивной перспективы для экономического развития. [[14]](#footnote-14)

Широкое распространение при анализе демографических процессов получили демографические таблицы. Первые варианты таблиц разработаны Дж. Граунтом еще в 1662 году. Современные методы построения и анализа таблиц смертности содержатся в трудах Р. Века, В.И. Борткевича, В.В. Папаевского, А.Я. Боярского, Т. Гревилла и других исследователей Демографические таблицы представляют собой систему взаимосвязанных упорядоченных по возрасту рядов чисел, организованных как описание процесса изменения с возрастом некоторого теоретического поколения.

*Таблицы рождаемости* представляют собой систему взаимосвязанных показателей для описания процесса деторождения в некотором теоретическом поколении женщин.

По таблицам рождаемости определяются следующие показатели:

*возрастные коэффициенты рождаемости;*

*суммарное число рождений к данному возрасту,* кумулятивные коэффициенты рождаемости - число рождений на 1000 женщин к данному возрасту без учета убыли численности женского поколения под действием смертности;

*среднее число рождений к данному возрасту -* с учетом убыли численности женского поколения под воздействием смертности: рассчитывается как сумма аналогичных показателей от 15 лет до данного возраста;

*общий (брутто) коэффициент воспроизводства женского населения* равен произведению суммы возрастных коэффициентов рождаемости на долю девочек среди родившихся в те годы, для которых был вычислен коэффициент;

*чистый (нетто) коэффициент воспроизводства женского населения* вычисляется как сумма произведений возрастных коэффициентов рождаемости на соответствующие числа живущих женщин из таблиц смертности за тот же период, умноженная на долю девочек среди родившихся в те годы, для которых вычислен коэффициент;

*средний возраст матери при рождении ребенка* рассчитывается как средняя из возрастов матери при рождении ребенка, взвешенная возрастными коэффициентами рождаемости. [[15]](#footnote-15)

## Заключение

В заключение данной работы можно сделать следующие выводы.

Демография имеет свой четко очерченный объект исследования - население. Демография изучает численность, территориальное размещение и состав населения, закономерности их изменений на основе социальных, экономических, а также биологических и географических факторов.

Единицей совокупности в демографии является человек, который обладает множеством признаков - пол, возраст, семейное положение, образование, род занятий, национальность и т.д. Многие из этих качеств меняются в течение жизни. Изменение в жизни каждого человека приводит к изменениям в населении. Эти изменения в совокупности составляют движение населения.

В 19 в. повсеместно налаживался регулярный учёт населения и расширились возможности анализа фактических данных о нём. Трудами статистиков А. Кетле, Ж. Бертильона, В. Лексиса и Г.Ф. Кнаппа и многих других развиваются методы количественного измерения и анализа демографических процессов.

В конце 19 в., наряду с концепциями народонаселения в рамках экономических теорий, появляются буржуазные теории развития населения Г. Спенсера, В. Зомбарта и др., а позднее - собственно демографические теории, объясняющие причины демографических изменений с биологических позиций А. Дюмона, Р. Пирла и др. Разрабатывается математическая теория воспроизводства населения, важный вклад в которую был внесён В. Борткевичем и Р. Кучинским, А. Лоткой.

## Список литературы

1. Борисов В.А. Демография. Учебник для вузов.4-е издание. - М.: NOTA BENE, 2004. - 344 с.
2. Боярский А.С. Валентей Д.И. Кваша А.Я. Основы демографии - М, 1980. - 270с.
3. Брук С.И. Население мира. Этнодемографический справочник 2-е издание. Перераб. и доп. - М.: Наука, 2006. - 450с.
4. Коротаев А.В. , Малков А.С., Халтурина Д.А. Законы истории. Математическое моделирование развития Мир-Системы. Демография, экономика, культура. 2-е изд. - М.: УРСС, 2007. - 157с.
5. Медков В.М. Демография. - Ростов на Дону, 2002. - 356с.
6. Румянцев В.Н., Петрова Е.В. Общая теория статистики: учебник - М.: Инфра - М, 2001. - 420с.
7. Статистика: учебник / Под ред. проф. Елисеевой И.И. - М.: ООО "ВИТРЭМ", 2002. - 370с.
8. Харченко Л.П., Долженкова В.Г. Статистика: учебное пособие - М.: Инфра - М, 2001. - 360с.
9. Шелестов Д.К. Демография: история и современность. - М., 2003. - 220с.

1. Шелестов Д. К. Демография: история и современность.- М., 2003.- с.7-9. [↑](#footnote-ref-1)
2. Борисов В. А. Демография. Учебник для вузов. 4-е издание.- М.: NOTA BENE , 2004. – с.42. [↑](#footnote-ref-2)
3. Коротаев А. В., Малков А. С., Халтурина Д. А. Законы истории. Математическое моделирование развития Мир-Системы. Демография, экономика, культура. 2-е изд.- М.: УРСС, 2007.- с.157. [↑](#footnote-ref-3)
4. Брук С. И. Население мира. Этнодемографический справочник 2-е издание. Перераб. и доп.- М.: Наука, 2006.- с.75. [↑](#footnote-ref-4)
5. Там же. – с.79. [↑](#footnote-ref-5)
6. Там же.- с.82. [↑](#footnote-ref-6)
7. Боярский А. С. Валентей Д. И. Кваша А. Я. Основы демографии - М, 1980.-с.42-44. [↑](#footnote-ref-7)
8. В. Зомбарт. Социология. Основные законы социальной динамики или общая теория естественного прогресса человечества. [↑](#footnote-ref-8)
9. Борисов В. А. Демография. Учебник для вузов. 4-е издание.- М.: NOTA BENE , 2004. – с.178-180. [↑](#footnote-ref-9)
10. Нефедова С.А.О демографических циклах в истории средневековой Руси.//журнал «Клио».- 2002.- № 3.- с.193-203. [↑](#footnote-ref-10)
11. Статистика: учебник/ Под ред. проф. Елисеевой И.И. – М.: ООО «ВИТРЭМ», 2002.- с.15-19. [↑](#footnote-ref-11)
12. Статистика: учебник/ Под ред. проф. Елисеевой И.И. – М.: ООО «ВИТРЭМ», 2002.- с.27-29. [↑](#footnote-ref-12)
13. Статистика: учебник/ Под ред. проф. Елисеевой И.И. – М.: ООО «ВИТРЭМ», 2002.- с.33. [↑](#footnote-ref-13)
14. Румянцев В.Н., Петрова Е.В. Общая теория статистики: учебник – М.: Инфра – М, 2001.- с.112. [↑](#footnote-ref-14)
15. Харченко Л.П., Долженкова В.Г. Статистика: учебное пособие – М.: Инфра – М, 2001.- с.44-46. [↑](#footnote-ref-15)