

**Московский международный институт эконометрики,  
информатики, финансов и права**

**ЕГОРОВА Е.А.  
КАРМАНОВ М.В.  
КУЧМАЕВА О.В.**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕМОГРАФИЯ**

**Москва 2003**

УДК 314  
ББК 60,7  
Е 24

Егорова Е.А., Карманов М.В., Кучмаева О.В. Экономическая демография / Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. - М.: 2003. - 83 с.

Рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области статистики в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 061700 «Статистика» и другим экономическим специальностям.

© Егорова Е.А., 2003

© Карманов М.В., 2003

© Кучмаева О.В., 2003

© Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2003

## Содержание

Тема 1. Демография и статистика населения. Экономическая демография.....	4
Тема 2. Размещение и состав населения.....	15
Тема 3. Движение и воспроизводство населения .....	23
Тема 4. Трудовой потенциал. Трудовая структура населения .....	38
Тема 5. Занятость и безработица населения.....	46
Тема 6. Таблицы смертности и таблицы экономической активности.....	63
Тема 7. Демографические прогнозы .....	72
Тема 8. Демографическая ситуация. Демографическая политика. Демографический оптимум.....	76

## ТЕМА 1. ДЕМОГРАФИЯ И СТАТИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕМОГРАФИЯ

1. Демография и статистики населения. Экономическая демография
2. Методологическая база
3. Информационная база
4. Экономические вопросы переписей населения и выборочных обследований

### 1. Демография и статистики населения. Экономическая демография

Население как объект исследования - это совокупность людей, проживающих на определенной территории. С математической точки зрения, население представляет собой непустую совокупность, в которой присутствует хотя бы один человек. Оно всегда рассматривается применительно к существующим территориально-административным единицам. При этом территориальными единицами являются земной шар, части света, континенты, острова и т.п., а административными единицами - страны, провинции, области, районы и т.п.

Население как объект исследования имеет две принципиальные особенности: динамичность и неоднородность состава. Человеческое общество, вследствие рождаемости, смертности и миграции, непрерывно меняет свою численность и структурные пропорции. С другой стороны, население сильно дифференцировано по многим признакам - полу, возрасту, национальностям, семейному положению, месту жительства и т.п. В результате неоднородный и быстроменяющийся объект всегда сложен для проведения различных учетных операций.

**Демография** - наука о наиболее общих законах развития населения в историческом, политическом, экономическом, социальном, юридическом и других аспектах, так как она служит не только важным инструментом демографических исследований, но и является самостоятельной отраслью социально-экономической статистики.

Количественные закономерности демографических явлений и процессов служат предметом **статистики населения**. Демографические явления - это рождение, смерть, брак и т.п., рассмотренные как единичные акты. В своей общей массе демографические явления применительно к конкретным временным и пространственным границам составляют демографические процессы: рождаемость, смертность, брачность и т.п. Например, рождаемость - совокупность всех актов рождения детей на данной территории за определенный период времени.

Тип и уровень воспроизводства населения в значительной степени определяются влиянием социально-экономических условий жизни. В то же время изменения в уровнях демографических процессов и структурах

населения оказывают самое непосредственное влияние на экономические процессы, на воспроизводство общественного продукта.

Взаимосвязи экономического развития и воспроизводства населения сложны и многообразны. Для современной промышленной цивилизации важное значение приобрели знания и исследования взаимодействия населения и экономики, экономических и демографических процессов. Это обусловлено тем, что человеческий фактор остается определяющим в производстве материальных благ. Экономико-демографические проблемы развития общества, их исследование и решение стоят в ряду наиболее важных проблем народонаселения. Это объясняется необходимостью анализа динамики численности, возрастно-полового состава и распределения трудовых ресурсов по территории государства.

Наукой, занимающейся изучением взаимодействия населения и экономики, влияния демографических процессов и структур на экономику, является **экономическая демография**.

*Предмет экономической демографии* можно рассматривать в широком и узком смысле.

В широком смысле предметом экономической демографии можно определить проблемы взаимосвязи экономических и демографических процессов.

В узком смысле предметом экономической демографии является изучение особенностей влияния возрастно-полового состава населения и составляющих естественного воспроизводства населения на процесс производства, распределения произведенных обществом благ. При этом занятость выполняет роль связующего элемента между ними.

Существуют и другие определения экономической демографии. В словаре "Народонаселение" (1994г., с.565) экономическая демография определяется как "... раздел демографической науки, изучающей взаимосвязь экономического развития и воспроизводства населения, экономические последствия различных типов этого воспроизводства, влияние характера демографических процессов на структуру и пропорции экономического роста".

Взаимосвязи демографии с другими науками наиболее рельефно просматриваются по следующим вопросам: с управлением - по вопросам характеристики населения как объекта управления; с историей - по вопросам воздействия исторических событий на демографические процессы; с географией - по вопросам размещения и расселения населения; с социологией - по вопросам социальной деятельности населения; с медициной - по вопросам заболеваемости, долголетия и смертности населения; с отраслевыми статистиками - по вопросам формирования и использования трудовых ресурсов, уровня и образа жизни народа и др.

Если какой-то регион нуждается в экономическом развитии и является трудоизбыточным (либо, наоборот, трудонедостаточным) или

регионом экономического бедствия, то экономическая демография, как и отраслевые экономики, исследует данную проблему со своей стороны, т.е. исследует состояние трудовых ресурсов, источники их формирования, возрастно-половой, профессиональный и отраслевой состав как всего населения, так и его трудоспособной части, направленность миграционных потоков, состав мигрирующего населения и др.

## 2. Методологическая база

Статистическое изучение населения в первую очередь строится на основе общенаучных методов познания реальной действительности:

– демографические явления и процессы рассматриваются во взаимосвязи (цель: выявление причинно-следственных связей развития);

– демографические явления и процессы рассматриваются в динамике (цель: установление тенденций развития);

– демографические явления и процессы рассматриваются в сравнении и сопоставлении (цель: определение специфики объекта исследования).

Экономическая демография использует набор методов познания стоящих перед ней вопросов. Он включает совокупность общенаучных и статистических, демографических, а также ряд особенных, присущих только экономической демографии, приемов и методов.

К *общенаучным* следует отнести методы научной абстракции, сравнение, анализ и синтез, обобщение, метод выдвижения гипотез и их проверки и т.д.

Для выяснения общих закономерностей процесса в экономической демографии применяют *статистические* методы (группировок, статистическое наблюдение, ряды распределения, анализ рядов динамики, систему абсолютных и относительных величин и др.). методы теории статистики: статистическое наблюдение, выборка, абсолютные и относительные величины, группировки, средние, ряды динамики, индексы, таблицы, графики, корреляционно-регрессионный анализ и др.

К *общедемографическим* методам можно отнести демографическое моделирование и прогнозирование (особенно использование моделей стабильного населения, моделирование смертности), шкалы-измерители демографических процессов, половозрастные пирамиды, стандартизация, таблицы дожития, продольный и поперечный анализ и др.

К *особенным* приемам анализа экономической демографии относят:

1) применение показателей, в которых единицей счета служит человек (численность населения трудоспособного возраста, экономически активного населения и др.);

2) применение показателей, в которых единицей счета служит человеко-год жизни (например, средняя продолжительность предстоящей трудовой жизни). Их получают с помощью экономических возрастных таблиц населения, расчет которых также присущ только экономической демографии.

### 3. Информационная база

**Информационная база статистики населения** охватывает шесть основных источников:

1. переписи;
2. выборочные обследования;
3. текущий учет;
4. регистры;
5. автоматизированный банк данных;
6. анамнестические обследования.

**Перепись** - это специальное научно организованное обследование с целью получения информации о численности и составе населения. Ее неопределимое практическое значение заключается в том, что, с одной стороны, это важнейшее государственное дело в плане обеспечения процесса управления обществом, с другой стороны, это важнейшая статистическая операция в плане познания закономерностей демографического развития.

Современные переписи населения проводятся в строгом соответствии с определенными принципами, к которым относятся:

- всеобщий характер (охват всей территории и всего населения государства);
- единство программы учета для всего населения страны;
- одномоментный характер учета (регистрация всего населения по состоянию на одну и ту же дату);
- предельно сжатые сроки учета;
- непосредственное получение сведений у населения;
- индивидуализация сведений (сбор данных о каждом человеке);
- самоопределение (население самостоятельно решает вопрос об отнесении себя к той или иной группе в разрезе программы учета);
- централизация (руководство переписью осуществляется из единого центра).

Учет населения в переписи производится по состоянию на конкретный момент времени, который называется моментом регистрации. При этом используется принцип “мгновенной фотографии”, т.е., например, родившиеся до момента регистрации войдут в материалы переписи, а после него - нет. Фактически момент регистрации - это определенный час суток, когда большая часть

населения находится по месту своего постоянного жительства (12 часов ночи).

День (сутки), следующий за моментом регистрации, называют датой переписи. К ней предъявляются вполне конкретные требования: наименьшая подвижность населения (день недели, месяц и сезон года), наиболее благоприятные условия для работы переписного персонала, приближение во времени к началу года, учет интересов сопутствующих обследований.

Под сроком переписи понимается количество дней, в течение которых производится регистрация населения. Он зависит от многих факторов, среди которых выделяются: численность и состав населения, размещение населения по территории и его транспортная доступность, особенности программы переписи (количество и сложность вопросов), численность и уровень подготовки переписного персонала и др.

Особо важным вопросом организации учета населения является выбор метода переписи. В статистике населения существуют два основных метода проведения переписи - опрос и самоисчисление. Опрос предполагает сбор данных специально подготовленным персоналом (счетчиками) путем непосредственного контакта с населением. Самоисчисление ориентировано на самостоятельное заполнение населением переписных листов, т.е. программы обследования. Каждый из названных методов имеет свои достоинства и недостатки: опрос хорош возможностью получения единообразных и качественных данных, но затратно, а самоисчисление более дешево, сокращает сроки регистрации, но велика вероятность ошибок и утраты части анкет. В нашей стране исторически большее предпочтение в переписях отдается опросу.

Кроме опроса и самоисчисления может применяться явочный метод, т.е. когда предполагается явка населения в строго установленное место для сообщения сведений о себе. В отдельных случаях используется и комбинированный метод, допускающий совместное употребление опроса и самоисчисления (простые вопросы заполняются самоисчислением, а сложные вопросы - опросом).

Практическое проведение переписи населения невозможно без специального инструментария, т.е. документов, атрибутов и принадлежностей. Их основу составляет программа переписи - перечень вопросов к населению. Она состоит из адресной, основной и дополнительной частей. Адресная часть охватывает вопросы, фиксирующие территориальную принадлежность (№ переписного отдела, № инструкторского участка, № счетного участка), фамилии, имена, отчества и внутрисемейные связи. Основная часть включает вопросы, направленные на выяснение категории переписываемого населения; демографическую характеристику населения (пол, возраст, семейное положение, национальность, родной язык и т.п.); социально-экономическую характеристику населения (образование, место работы,



занятие, источник средств существования, общественная группа и т.п.); отражение естественного и миграционного движения населения (число рожденных детей, продолжительность проживания и т.п.). Дополнительная часть содержит вопросы, сопутствующие переписи.

В переписях населения нашей страны широкое применение получил выборочный метод. Так в 1970, 1979 и 1989 гг. 25% жителей (путем механического отбора особо выделялось каждое четвертое жилое помещение), кроме сплошной переписи, дополнительно по более широкой программе отвечали на вопросы выборочной переписи. Это позволило получить подробные данные и значительно углубить обследование.

В историческом аспекте в России было проведено девять переписей населения: в 1897, 1920, 1926, 1937, 1939, 1959, 1970, 1979 и 1989 гг. Очередную перепись населения намечено провести в 2002 г.

Предстоящая перепись населения (2002 года) в отношении организации и методологии несколько модифицирована: учет постоянного населения вместо двух категорий, домашнего хозяйства (вместо семьи), разных объемов выборки (25% и 5%) и др.

Программа Всероссийской переписи населения 2002 г. включает следующие блоки вопросов:

-социально-демографическая характеристика населения (пол, дата рождения, брачное состояние, национальность, родной язык);

-социально-экономическая характеристика населения (образование, источник средств существования, основное занятие, место работы, положение в занятии, безработица и поиск работы).

-характеристика естественного и миграционного движения (число рожденных и живущих детей, порядковый номер брака, время вступления в первый брак, время прекращения первого брака, время вступления во второй брак, для замужней женщины в возрасте 15-44 лет – ожидаемое число детей; место рождения, продолжительность непрерывного проживания).

-характеристика жилищных условий населения (тип жилого помещения, благоустройство, число комнат, размер площади и др.)

Достоинством переписей населения, как источника сведений о населении и его структуре, является их достоверность и подробность. Однако они носят моментный характер, проводятся один раз в несколько лет и требуют значительных материальных и трудовых затрат.

Данные переписей регулярно публикуются в специальных выпусках «Демографического ежегодника» («Demographic Yearbook»), издаваемого демографической комиссией ООН.

Данные отечественных переписей населения публикуются в издаваемых по окончании разработки «Итогах переписей населения».

**Выборочное обследование** - это такая форма организации наблюдения, при которой регистрации подлежит не все население, а лишь его определенная и строго установленная часть. Оно может

проводиться независимо от переписи и решать свои конкретные задачи в соответствии с программой наблюдения.

Перспективным направлением применения выборочного метода в демографии является создание постоянно действующей выборочной сети для изучения населения (панели). Однако при этом, особенно в настоящее время, приходится серьезно решать вопрос о материальном вознаграждении респондентов, т.е. лиц, предоставляющих информацию.

Выборочные обследования имеют целый ряд преимуществ перед переписями по вполне конкретным позициям. Во-первых, они дают значительное сокращение материальных и трудовых затрат (вследствие неполного охвата населения уменьшаются срок регистрации, численность переписного персонала, а также расходы на инструментарий). Во-вторых, появляется возможность расширения программы обследования и получения подробных данных о населении.

В качестве примеров выборочного наблюдения можно привести выборочные социально-демографические обследования жителей нашей страны 1985 и 1994 гг., которые позволили получить ценнейшую информацию для управления и прогнозирования развития общества.

Однако не следует абсолютизировать выборочные обследования населения и всегда нужно помнить, что их организация требует решения целой группы сложных методологических вопросов: определение объема выборочной совокупности, а также способа отбора населения; достижение репрезентативности выборочной совокупности (ее характеристики могут не совпадать с характеристиками всего населения) и др.

**Текущий учет населения** - это государственная система постоянного наблюдения за естественным и миграционным движением общества. Он основывается на трех главных принципах - всеобщности, непрерывности и обязательности регистрации демографических событий. Текущий учет естественного движения населения охватывает регистрацию рождений, смертей, браков и разводов, которая осуществляется отделами ЗАГС (запись актов гражданского состояния). Информаторами при регистрации естественных демографических событий выступают: рождение - родители, родственники, представители учреждений; смерть - родственники, представители учреждений; брак и развод - сами участники. При этом государством регламентированы следующие обязательные сроки регистрации: рождение - 1 месяц; смерть - 3 дня (насильственная смерть - 24 часа); брак - 1-3 месяца; развод - срок не установлен.

Программа регистрации событий естественного движения населения включает следующие основные вопросы:

- рождение - фамилия, имя, отчество новорожденного, дата рождения, место рождения, пол новорожденного, родился ли ребенок мертвым или живым, один или в многоплодных родах, каким по порядку у матери, сведения о родителях - возраст, национальность, место работы,

занятие, источник средств существования, место постоянного жительства и др.;

- смерть - фамилия, имя, отчество умершего, дата смерти, место смерти, причина смерти, пол, возраст, уровень образования, семейное положение, место постоянного жительства и др.;

- брак - общие сведения о вступивших в брак: фамилия, имя, отчество, дата рождения, возраст, место рождения, место постоянного жительства, брачное состояние к моменту заключения брака, национальность, место работы и др.;

- развод - общие сведения о прекративших брак: фамилия, имя, отчество, возраст, национальность, место постоянного жительства, место работы, занятие, источник средств существования и др.

Текущий учет миграционного движения населения охватывает регистрацию территориальных перемещений жителей (прибытие и убытие). Его организация в нашей стране возложена на органы внутренних дел (паспортные столы). Порядок учета миграции оговорен специальными правилами о прописке и выписке (либо постановке на учет) и осуществляется на основе заполнения статистических талонов прибытия (убытия). В них отражаются: фамилия, имя, отчество, месяц и год рождения, место рождения, национальность, откуда (куда) прибыл, адрес прибытия (убытия), цель приезда (выезда), срок приезда (выезда), сведения о детях до 16 лет (пол, год и месяц рождения), другие вопросы.

Талоны статистического учета не заполняются на лиц, убывших на учебу или в командировку сроком до 1,5 месяца, выехавших на дачу, в отпуск или изменивших место жительства в пределах одного населенного пункта.

Практическое значение текущего учета естественного и миграционного движения населения заключается в непрерывном наблюдении за демографическими процессами. Причем в межпереписные периоды он служит прочной базой для установления фактической численности населения и изучения его состава по важнейшим признакам. Вместе с тем текущий учет является достаточно громоздкой системой, требующей постоянных и больших финансовых затрат.

**Регистры** - это специально организованная система индивидуальных карточек для записи информации о населении, постоянно проживающем на данной территории. Наибольшее распространение они получили в скандинавских странах и строятся по следующим принципам: персонификация учета (сбор сведений о каждом человеке), непрерывный характер наблюдения, обязательность для населения, соблюдение конфиденциальности информации.

В нашей стране регистры получили частичное распространение (паспортные столы), но при должной организации потенциально способны заменить даже переписи населения.

Четкое соблюдение принципов ведения регистров позволяет осуществлять постоянное наблюдение за населением и получать подробнейшие данные в хронологическом порядке. Однако ведение регистров сопряжено с целым рядом трудностей: они весьма громоздки, что расходится с современными требованиями компактности; трудоемки для ведения (особенно в плане внесения изменений) и разработки при помощи ЭВМ.

**Автоматизированный банк данных (АБД)** - это система сбора, разработки и хранения данных о населении при помощи ЭВМ. АБД имеет перед регистрами существенные преимущества. Во-первых, ЭВМ обладает неограниченным объемом памяти. Во-вторых, появляется возможность компактного хранения информации на машинных носителях (диски, дискеты и т.п.). В-третьих, устраняется дублирование сведений. В-четвертых, упрощается процесс поиска данных и внесения изменений. В-пятых, возникают условия для комбинированной разработки информации.

Правда, не стоит забывать, что система АБД является относительно дорогостоящей, требует подготовки высококвалифицированных кадров и заставляет решать весьма специфические проблемы: обеспечение кодификации и защиты данных от посторонних пользователей.

**Анамнестическое обследование** - это особый источник сведений о населении, сущность которого заключается в опросе людей о событиях и фактах, происшедших в далеком прошлом. При этом данные записываются со слов опрашиваемых на основе воспоминаний (например, опрос женщин о всех случаях рождения и смерти собственных детей).

При проведении анамнестических обследований крайне важно учитывать возраст опрашиваемых, лаг времени между датой события прошлого и датой опроса, а также представительство выборочной совокупности.

Ценность анамнестического метода состоит в возможности получения данных, которые нельзя почерпнуть из других источников. Причем возникают условия для реального восстановления хронологической последовательности исторических событий. Одновременно нельзя не считаться с тем, что каждому человеку присущи ограниченность и недолговечность памяти, а также субъективизм воспроизведения фактов прошлого.

В целом, все рассмотренные источники статистической информации о населении обладают своими достоинствами и недостатками. В этой связи качество демографической информационной базы в любом государстве земного шара определяется тем, насколько отдельные источники получения данных увязаны между собой и взаимно дополняют друг друга, компенсируя собственные слабые стороны.

#### **4. Экономические вопросы переписей населения и выборочных обследований**

В экономической демографии используется статистическая информация, отражающая в первую очередь экономико-демографическое состояние населения. К ней относят, прежде всего, сведения об экономическом составе населения, оказывающем наиболее существенное влияние на развитие экономики общества, т.е. распределение всего населения и отдельных его демографических групп по признакам: источник средств существования, занятие, отрасль хозяйства.

Числовые сведения о населении как исходную основу для разного рода расчетов и анализа в экономической демографии обычно собирают в статистических службах. Сбор этих сведений происходит посредством статистического наблюдения. Наибольшее распространение получили следующие его виды: переписи населения, выборочные обследования, ведение регистров и автоматизированных банков данных о населении, текущий учет демографических событий. Они необходимы для получения сводных данных о населении.

Первичную статистическую информацию собирают как государственные учреждения, так и неправительственные организации, обычно проводящие выборочные обследования населения.

##### **Переписи населения**

В программу последней *сплошной переписи населения в России (1989 г.)* был включен один вопрос, касающийся экономического состояния населения, - источник средств существования, используемый для определения уровня занятости населения. Кроме того, в программе выборочной переписи было еще два вопроса по этой теме: место работы (по которому затем определялась отраслевая структура занятых); занятие по этому месту работы (по которому определялся профессиональный состав занятых).

Подобным же образом формировались вопросы и при *переписи населения 1979 г.* В других отечественных переписях населения экономические вопросы звучали по-иному.

В программе *переписи населения Российской империи 1897 г.* был только один экономический признак - занятие, ремесло, промысел, должность или служба. Так как в программе переписи отсутствовал вопрос о положении в занятии, нельзя было выявить профессиональный состав населения. Вместо него изучалось распределение населения по группам занятий, а в основу был положен отраслевой принцип.

Этот недостаток был преодолен в переписях населения после 1917 г.

В программе *переписи 1920 г.* экономических признаков стало больше: занятие (главное и второстепенное); положение в промысле; место работы; источник средств существования; профессия.

В 1926 г. экономические вопросы переписи видоизменились. Их формулировка была следующей: занятие; положение в занятии и отрасль труда; источник средств существования. Программа переписи была дополнена вопросом о продолжительности безработицы и прежнем занятии для безработных.

В последующих переписях населения количество экономических вопросов в программах стало меньше. В связи с ликвидацией в 1930 г. безработицы как явления вопрос о ней потерял значение и в последующих переписях не ставился.

В предвоенных *переписях населения 1937 и 1939 гг.* было по два вопроса с похожими формулировками: место работы; занятие или другой источник средств существования (при переписи 1937 г. - род занятия (службы)). По этим вопросам можно было определить профессиональный и отраслевой состав занятых.

В первой послевоенной *переписи населения 1959 г.* число экономических вопросов возросло до трех: место работы; занятие; источник средств существования (для не имеющих занятия).

В программе *переписи 1970 г.* экономические признаки были впервые разнесены в сплошную (источник средств существования) и выборочную (занятие; характер и продолжительность работы в 1969 г.) части переписи населения.

### **Социально-демографические обследования населения (микрпереписи)**

В программу первого отечественного крупного выборочного обследования населения - *микрпереписи 1985 г.* были включены два экономических вопроса: источник средств существования, а также среднемесячный доход в 1984 г.

Перечень экономических вопросов в *микрпереписи 1994 г.* был значительно расширен и разнесен в два раздела. В раздел № 7 включены вопросы, схожие с микрпереписью 1985 г.: источники средств существования; общая сумма доходов за январь 1994 г. В другом разделе (№ 8), заполняемом для населения в возрасте 15 лет и старше, было значительное число вопросов, всесторонне характеризующих занятость: имел ли работу; место работы; характер занятия; искал ли работу; зарегистрирован ли как безработный и др.

Особенностью микрпереписи 1994 г. стало появление (впервые после переписи населения 1926 г.) вопросов о безработице.

Основу раздела № 8 микрпереписи 1994 г. составили вопросы программы другого *выборочного обследования населения - по проблемам занятости*, так как с 1992 г. в Российской Федерации проводятся ежегодные выборочные обследования населения по проблемам занятости. На базе научно обоснованной выборки появилась возможность получать по итогам обследования представительные данные о составе рабочей силы (по полу, возрасту, образованию) в

Российской Федерации в целом и в отдельных ее регионах. Также по итогам этого обследования получают данные о безработице.

С 1995 г. обследование по занятости проводится уже 2 раза в год (весной и осенью). Объем выборки составляет примерно 0,5% численности населения Российской Федерации в возрасте от 15 до 72 лет.

## **ТЕМА 2. РАЗМЕЩЕНИЕ И СОСТАВ НАСЕЛЕНИЯ**

1. Численность и размещение населения
2. Основные направления анализа состава населения

Огромное научное и практическое значение изучения численности и состава населения сводится к тому, что без информации о количественных размерах и структуре собственных жителей не может существовать ни одно цивилизованное государство земного шара. Численность населения, ее распределения на мужчин и женщин, детей, трудоспособных и пенсионеров, состоящих и не состоящих в браке, горожан и селян, рабочих и крестьян, занятых и иждивенцев и т.д. лежат в основе любых перспективных экономических расчетов и фактически проводимых мероприятий, направленных на развитие и совершенствование общественного производства.

### **1. Численность и размещение населения**

Численность населения является ключевым и базисным показателем демографической ситуации. С одной стороны, характеристика любого государства, как правило, начинается с оценки численности жителей. С другой стороны, численность населения служит основой для расчета многих параметров демографической статистики. По своему содержанию численность населения является абсолютной моментной величиной, отражающей количественные границы человеческого общества, проживающего на определенной территории. При проведении различных демографических и экономических расчетов часто приходится оперировать средними величинами, так как употребление моментных показателей становится некорректным.

**Среднее население** - это условная расчетная величина, отражающая численность человеческого общества за период времени в целом.

### Основные методы расчета средней численности населения.

Формулы	Условия применения	Особенности
$\bar{S} = \frac{S_H + S_K}{2}$	Если данные о численности населения имеются на начало и конец периода (обычно года)	Недоучет колебаний численности населения внутри периода (года)
$\bar{S} = \frac{\frac{1}{2}S_1 + S_2 + \dots + \frac{1}{2}S_n}{n - 1}$	Если данные о численности населения имеются за равные интервалы времени (например, на начало каждого месяца)	Сложно найти динамический ряд с абсолютно равноотстоящими уровнями (число дней по месяцам различно)
$\bar{S} = \frac{(S_1 + S_2)t_1 + \dots + (S_{n-1} + S_n)t_{n-1}}{2 \sum_{i=1}^{n-1} t_i}$	Если данные о численности населения имеются за неравные интервалы времени	Недоучет исторических особенностей развития каждого из неравных интервалов времени
$\bar{S} = \frac{S_K - S_H}{\ln S_K - \ln S_H}$	Если данные о численности населения имеются на начало и конец относительно длительного периода	Недоучет колебаний численности населения внутри периода

$\bar{S}$  - средняя численность населения;

$S_H$  - численность населения на начало периода;

$S_K$  - численность населения на конец периода;

$S_1$  - первый уровень ряда динамики численности населения;

$S_n$  - последний уровень ряда динамики численности населения;

$t$  - интервал времени между каждыми двумя соседними уровнями в ряду динамики численности населения.

Для характеристики размещения населения по территории в статистике используются: 1) физическая плотность жителей (численность населения на 1 км<sup>2</sup> территории); 2) удельный вес жителей, проживающих на данной территории, в общей численности населения.

Особой характеристикой размещения населения по территории является его распределение между городом и селом. В международной практике сложилось несколько критериев выделения городов и городских населенных пунктов:

- исторический (ориентирован на историческое присвоение населенному пункту статуса города);

- количественный (ориентирован на достижение определенной численности жителей);

- экономический (ориентирован на преимущественную занятость жителей несельскохозяйственным трудом);

- законодательный (ориентирован на законодательное присвоение населенному пункту статуса города).



В нашей стране применяется единство трех критериев: количественного, экономического и законодательного.

Главными показателями, отражающими распределение жителей между городом и селом, являются численность городского и сельского населения, удельный вес городского и сельского населения, численность городских жителей, приходящихся на 1000 сельских.

## **2. Основные направления анализа состава населения**

Распределение общества на мужчин и женщин составляет *половую структуру* населения. Ее формирование происходит под влиянием таких факторов, как соотношение мальчиков и девочек среди родившихся, различий в интенсивности смертности мужчин и женщин, миграции, войн и др. Для количественной оценки полового состава населения применяется группа показателей: численность мужчин и женщин, удельный вес мужчин и женщин в обществе, численность мужчин в расчете на 1000 женщин и др. Степень диспропорциональности половой структуры общества устанавливается на основе шкалы-измерителя. Если разница удельных весов мужчин и женщин в обществе, взятая по модулю (так как преобладание может быть либо мужским, либо женским), составляет до 1%, - это незначительная степень, от 1 до 3% - средняя степень 3% и более - существенная степень диспропорциональности полового состава населения.

В настоящее время на земном шаре в целом наблюдается относительное равновесие полов (мужчины составляют 50,1%, а женщины - 49,9% всех жителей планеты). В России преобладают женщины, на долю которых приходится 53% общей численности населения страны. Под возрастной структурой населения понимается распределение людей по возрасту. Для этой цели в статистике применяются одногодичные, пятилетние и десятилетние возрастные группы, а при необходимости и группы с неравными возрастными интервалами.

Наиболее часто в демографическом анализе используется классификация Г.Сундберга, позволяющая ответить на вопрос о типе возрастной структуры общества. В ее основу положена теоретическая концепция о выделении в составе населения трех поколений людей: детей, родителей и прародителей. В зависимости от их соотношения производится как визуальная, так и расчетная идентификация типа возрастной структуры населения.

### Типы возрастной структуры населения

Возрастные группы, лет	Возрастная структура населения, %		
	прогрессивная	стационарная	регрессивная
0-14 (дети)	40	27	20
15-49 (родители)	50	50	50
50 и старше (прародители)	10	23	30
Итого	100	100	100

При возникновении трудностей с визуальным определением типа возрастной структуры общества прибегают к критериям близости. Один из них связан с установлением среднего квадратического отклонения от эталонных значений классификации Г.Сундберга:

$$СККБ = \sqrt{\frac{(T_{TM} - T_-)^2}{3}},$$

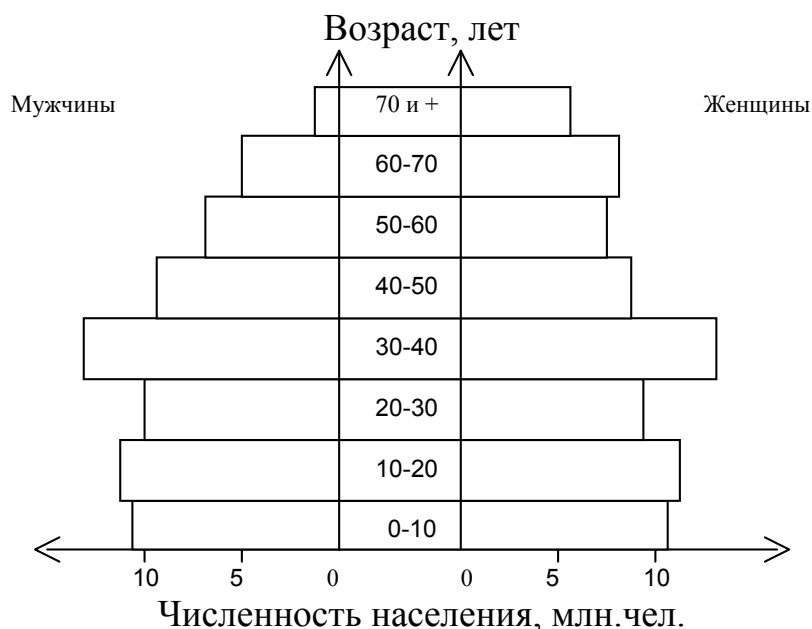
где *СККБ* - средний квадратический критерий близости возрастных структур населения; *P<sub>ф</sub>* - фактическая возрастная структура населения; *P<sub>с</sub>* - эталонная возрастная структура населения по классификации Г.Сундберга. Чем меньше значение критерия, тем ближе находится фактическая возрастная структура общества к прогрессивному, стационарному или регрессивному типам.

На основании поколений жителей, выделенных в классификации Г.Сундберга, могут быть определены коэффициенты демографической нагрузки. Коэффициент нагрузки детьми находится как соотношение численности поколения детей и численности поколения родителей. Коэффициент нагрузки пра родителями определяется как соотношение численности поколения пра родителей и численности поколения родителей. Оба коэффициента рассчитываются на 1000 человек поколения родителей. Если их сложить, то получится общий коэффициент демографической нагрузки. В статистической практике для нахождения коэффициентов демографической нагрузки также могут использоваться такие возрастные группы жителей, как 0-14, 15-59, 60 лет и старше. Иными словами, поколения родителей и пра родителей могут трактоваться более широко по сравнению с классификацией Г.Сундберга.

Обобщающую характеристику возрастной структуры общества получают при помощи традиционных показателей теории статистики: среднего, медианного и модального возраста жителей, каждый из которых отражает фактически сложившуюся ситуацию одним числом.

Детальное визуальное представление о возрастном составе населения дает **половозрастная пирамида**. Она строится таким образом, что по горизонтальной оси откладывается численность жителей (вправо - женщины, влево - мужчины), а по вертикальной оси - возраст (по пятилетним или десятилетним интервалам). При этом численность

каждой возрастной группы мужчин или женщин изображается при помощи прямоугольника, площадь которого соответствует ей количественно. Ось возраста в последнем интервале на пирамиде показывается пунктирной линией вследствие неодинаковой плотности распределения населения. В целом половозрастная пирамида является демографическим лицом общества и хранит печать истории.



Процесс преобразования возрастной структуры общества, связанный с возрастанием удельного веса пожилых (старых) людей, называют старением населения. На него оказывают воздействие такие факторы, как динамика рождаемости и смертности, миграция и войны. Оценку степени старости общества получают на основе коэффициента старения, который представляет собой удельный вес лиц в возрасте 60 лет и старше в общей численности населения. Для качественной характеристики этого показателя привлекается специальная шкала Э.Россега.

**Шкала Э. Россега** Для оценивания процесса старения населения

Доля лиц старше 60 лет, %	Характеристика
Менее 8	Демографическая молодость
8-10	Предверие старости
10-12	Собственно старение
Более 12	Демографическая старость
12-14	начальный уровень
14-16	средний уровень
16-18	развитый уровень
18 и более	сильно развитый уровень

Особое внимание в составе пожилых людей уделяется долгожителям, т.е. людям, достигшим возраста 80 лет и старше. Долголетие зависит от многих факторов, среди которых выделяют наследственность, экологическую обстановку, образ жизни, условия и характер труда, качество медицинского обслуживания и др. Уровень долголетия отражается при помощи одноименного коэффициента, характеризующего удельный вес долгожителей в численности лиц в возрасте 60 лет и старше.

*Под социальным составом* населения понимается его распределение на общественные группы. Их выделение на практике тесно увязывается с численностью и ролью конкретной группы общества в социально-экономическом развитии страны. В широком аспекте социальная структура населения определяется особенностями исторической эволюции, уровнем экономического развития и демографической ситуацией в государстве.

Для количественной характеристики социального состава населения обычно используются такие показатели, как численность конкретной общественной группы жителей, а также ее удельный вес в обществе. Дополнительно рассчитываются показатели координации, отражающие соотношение численностей различных социальных групп населения между собой (например, численность рабочих, приходящихся на 1000 чел. крестьян и т.п.).

В нашей стране в последней переписи населения (1989 г.) выделялись пять общественных групп жителей: рабочие; служащие; колхозники; лица, занятые индивидуальной трудовой деятельностью, и служители культа.

Изучение *этнической структуры* населения предполагает рассмотрение комплекса вопросов, связанных с характеристикой расового, национального, языкового и религиозного состава членов общества.

В международной практике выделяют четыре основные расы: европеоидную, монголоидную, негроидную и австралоидную. Кроме них существует множество смешанных и переходных форм. На современном этапе развития в мире преобладающей по численности населения является европеоидная раса (на ее долю приходится примерно 40% всех жителей Земли). Правда, в последние десятилетия наиболее быстро эволюционирует негроидная раса.

Подавляющее большинство государств земного шара являются многонациональными. *Нация* - это историческая общность людей, связанных единством территории, языка, культуры и экономических отношений. При изучении динамики национального состава общества особое внимание уделяется процессам консолидации и ассимиляции. *Консолидация* - это слияние близких по языку и культуре этнических общностей. *Ассимиляция* - это смешение, взаимопроникновение отдельных национальностей. Главными показателями национальной

структуры населения служат: число народов, национальностей, проживающих на определенной территории; численность лиц данной национальности, а также их удельный вес в обществе.

Важнейшая роль в развитии человеческого сознания принадлежит языку. В настоящее время в мире самыми распространенными языками являются китайский, английский, хинди, испанский и русский. Родной язык и национальность не всегда совпадают между собой. Статистика населения определяет численность людей, разговаривающих на конкретном языке, исследует многоязычие, а также оценивает роль языка как средства межнационального общения.

**Религиозная структура** отражает распределение населения по вероисповеданию. В этом аспекте статистика охватывает только верующих. Причем обычно все религии делятся на три группы: примитивные (фетишизм, магия и т.п.), местные (индуизм, синтоизм и т.п.), общемировые (христианство, мусульманство, буддизм).

В настоящее время самой распространенной религией в мире считается христианство (более 1 млрд. верующих). Сам же статистический учет верующих зачастую сталкивается с двумя основными проблемами - как с нежеланием регистрироваться вообще, так и со стремлением преувеличить значение собственной религии.

**Брачный состав населения** представляет собой распределение людей в зависимости от семейного положения. Все общество подразделяется на лиц, состоящих и не состоящих в браке. Первые, в свою очередь, состоят из людей, находящихся в первом или повторном (втором, третьем и т.д.) браке. Вторые включают никогда не состоявших в браке (холостых и незамужних), разведенных, вдовых и разошедшихся (отличаются от разведенных тем, что не оформили юридически прекращение брачного союза).

Особо пристольное внимание демография уделяет изучению **семейного состава населения**, так как именно оно по преимуществу осуществляет демографическое воспроизводство общества. Все семьи классифицируют по родственному признаку на полные (с брачной парой) и неполные (мать или отец с детьми); по национальному признаку на однонациональные и этнически смешанные (национальности мужа и жены не совпадают); по экономическому признаку на семьи без иждивенцев и семьи с иждивенцами.

Наиболее важными показателями семейного состава населения являются число семей, численность и удельный вес семейных в общей численности жителей, распределение семейного населения по размеру семьи, средний размер семьи.

Последние переписи населения нашей страны показали, что наблюдается тенденция сокращения среднего размера российской семьи. Если в 1970 г. он составлял 3,5 чел., в 1979 г. - 3,3 чел., то в 1989 г. - только 3,1 чел.

**Под образовательной структурой населения** понимается распределение общества по уровню образования. Образование - это совокупность специальных знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения. В нашей стране принято выделять такие уровни образования, как среднее, среднее специальное и высшее. В зависимости от степени фактического завершения они могут быть полным и неполным (например, среднее начальное, высшее незаконченное и т.п.).

Анализ образовательной структуры населения на практике, как правило, начинают с изучения грамотности граждан. Она оценивается по удельному весу лиц, умеющих читать и писать на каком-либо языке в определенном возрасте (например, от 9 до 49 лет). Для более точной статистической характеристики привлекаются показатели численности лиц, имеющих высшее и среднее образование; численности лиц, имеющих высшее и среднее образование в расчете на 1000 жителей в возрасте 10 лет и старше; численности лиц, имеющих высшее и среднее образование в расчете на 1000 человек занятых в народном хозяйстве и др.

В экономическом отношении важное значение имеет **распределение жителей государства по отраслям экономики**. Отраслевая структура населения служит важнейшей характеристикой уровня экономического развития страны. Для ее изучения привлекают показатели численности и удельного веса занятых в каждой из отраслей общественного производства.

Совокупность занятых в народном хозяйстве также рассматривается в разрезе сфер приложения труда (материальное и нематериальное производство) и характера труда (работники преимущественно умственного или преимущественно физического труда). При этом, особенно в последние годы, повышенное внимание уделяется проблеме безработицы.

В непосредственной связи с отраслевой занятостью рассматривается **профессиональная структура населения**, представляющая распределение жителей по профессиям. Профессия - это относительно устойчивый вид трудовой деятельности, требующий как теоретических знаний, так и специальных трудовых навыков. На динамику профессиональной структуры жителей оказывают влияние следующие факторы: исторические особенности развития производства, национальные традиции, научно-техническая революция, структурные сдвиги в экономике и др.

Реальное представление об экономической активности общества дает **распределение населения по источникам средств существования**. В зависимости от направления поступления доходов к населению в составе общества выделяют шесть основных групп жителей:

1) занятое население - лица, получающие доход от занятий общественно полезным трудом, включая пенсионеров на постоянной работе;

- 2) занятые в личном подсобном хозяйстве;
- 3) стипендиаты - лица, получающие стипендию в процессе обучения, кроме имеющих постоянную работу;
- 4) пенсионеры и другие лица, находящиеся на обеспечении государства;
- 5) иждивенцы отдельных лиц - дети, пожилые без пенсии, обучающиеся без стипендии, домохозяйки и т.п.;
- 6) лица, имеющие иной источник средств существования и не указавшие его (сбережения, сдача помещений и т.п.).

Все перечисленные категории увязываются между собой при установлении категорий **самодельного и экономически активного населения**. Под самодельным населением понимаются люди, имеющие собственный источник средств существования. Это приведенные категории жителей, за исключением иждивенцев, которые составляют несамодельное население. Экономически активное население включает людей, имеющих независимый источник средств существования. В экономически пассивное население попадают стипендиаты, пенсионеры и иждивенцы.

Для количественной характеристики экономической структуры общества рассчитывают удельный вес самодельного и экономически активного населения, а также нагрузку несамодельным населением на самодельное и экономически пассивным населением на экономически активное.

### **ТЕМА 3. ДВИЖЕНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО НАСЕЛЕНИЯ**

1. Изучение рождаемости населения
2. Изучение смертности населения
3. Изучение брачности и разводимости населения
4. Понятие, факторы и классификация миграционного движения населения
5. Основные показатели миграционного движения населения
6. Балансовый метод в изучении общего движения населения
7. Воспроизводства населения

Численность и состав человеческого общества непрерывно изменяются под влиянием рождаемости и смертности, которые в узком смысле слова составляют **естественное движение населения**. В широком смысле слова естественное движение населения, кроме рождаемости и смертности, включает еще брачность и разводимость, которые не оказывают непосредственного воздействия на динамику размеров и структуры популяции людей.

## 1. Изучение рождаемости населения

**Рождаемость** - это массовый демографический процесс, охватывающий всю совокупность единичных актов деторождения на данной территории за определенный период времени (обычно за год). Уровень рождаемости формируется под влиянием многих факторов. Они могут быть разделены на следующие группы:

1) природно-биологические факторы - наследственность, экологическая обстановка, биологические ритмы и др.;

2) социально-экономические факторы - уровень жизни населения, развитие системы здравоохранения, занятость женщин в общественном производстве, войны и др.;

3) демографические (структурные) факторы - половой, брачный, территориальный, возрастной, национальный и т.д. состав населения.

### Основные показатели статистики рождаемости населения

Показатель	Формула расчета	Содержание
Общая численность родившихся	$N$	Характеризует абсолютные масштабы процесса деторождения
Частная численность родившихся	$N_i$	Характеризует состав родившихся по полу, месту рождения, порядку рождения, месяцам года и т.п.
Общий коэффициент рождаемости	$n = \frac{N}{S} \times 1000$	Характеризует численность родившихся в расчете на 1000 чел. населения
Частный коэффициент рождаемости	$n_i = \frac{N_i}{S_i} \times 1000$	Характеризует численность родившихся в расчете на 1000 чел. частной группы населения (например, городских или сельских жителей)
Специальный коэффициент рождаемости	$F = \frac{N}{W_{15-49}} \times 1000$	Характеризует численность родившихся в расчете на 1000 чел. женщин в возрасте от 15 до 49 лет (репродуктивный возраст)
Возрастной коэффициент рождаемости	$F_x = \frac{N_x}{W_x} \times 1000$	Характеризует численность родившихся у женщин определенной возрастной группы в расчете на 1000 женщин этой же возрастной группы

$\bar{S}$  - среднегодовая численность населения;  $\bar{S}_i$  - среднегодовая численность городского (сельского) населения;  $\bar{W}_{15-49}$  - среднегодовая численность женщин репродуктивного возраста;  $N_x$  - численность родившихся у женщин определенной возрастной группы;  $\bar{W}_x$  - среднегодовая численность женщин определенной возрастной группы.

Общая и частная численности родившихся, фиксируя абсолютные масштабы деторождения, ничего не говорят об интенсивности рождаемости и не могут быть применены в сравнительном



статистическом анализе. Общий коэффициент рождаемости при своей простоте расчета, а также практической наглядности очень сильно зависит от структуры населения (прежде всего, половозрастной) и поэтому является достаточно грубой и приблизительной оценкой. Частный коэффициент рождаемости повторяет основные достоинства и недостатки общего коэффициента. Специальный коэффициент рождаемости хорош тем, что устраняет воздействие половой и частично возрастной структур общества, так как исчисляется по отношению к контингенту женщин, непосредственно редуцирующих процесс деторождения. Однако, он зависит от возрастной структуры женщин репродуктивного возраста. Возрастной коэффициент рождаемости наиболее точно отражает интенсивность деторождения, потому что элиминирует воздействие и половой, и возрастной структур населения.

Для качественной характеристики уровня общего коэффициента рождаемости в статистике населения используется *специальная шкала*. Если на каждую тысячу населения за год рождается до 16 детей, то это низкий уровень; от 16 до 25 детей - средний уровень; от 25 до 30 детей - уровень выше среднего; от 30 до 40 детей - высокий уровень; от 40 детей и более - очень высокий уровень рождаемости.

Основные показатели рождаемости населения взаимосвязаны между собой:

1) общий коэффициент рождаемости равен средней арифметической из частных коэффициентов рождаемости, взвешенных по доле городских и сельских жителей в обществе:  $n = \sum n_i \times d_i$  ;

2) общий коэффициент рождаемости равен специальному коэффициенту рождаемости, умноженному на долю женщин репродуктивного возраста в общей численности населения:  $n = F \times d_{15-49}$  ;

3) специальный коэффициент рождаемости равен средней арифметической из возрастных коэффициентов рождаемости, взвешенных по доле женщин отдельных возрастных групп в общей численности женщин репродуктивного возраста:  $F = \sum F_x \times D_x$  .

При помощи каждой из взаимосвязей может быть произведен индексный факторный анализ. Например, первое равенство позволяет получить следующую индексную систему:

$$J_{\text{переменного состава}} = \frac{\sum n_{i_1} \times d_{i_1}}{\sum n_{i_0} \times d_{i_0}} = \frac{\sum n_{i_1} \times d_{i_1}}{\sum n_{i_0} \times d_{i_1}} \times \frac{\sum n_{i_0} \times d_{i_1}}{\sum n_{i_0} \times d_{i_0}} = J_{\text{постоянного состава}} \times J_{\text{структурных сдвигов}}$$

где  $n_{i_0}$  и  $n_{i_1}$  - частные коэффициенты рождаемости городского и сельского населения в базисном и отчетном периодах;  $d_{i_0}$  и  $d_{i_1}$  - доля городских и сельских жителей в общей численности населения в базисном и отчетном периодах.

Индекс постоянного состава характеризует динамику общего коэффициента рождаемости под влиянием изменения частных коэффициентов рождаемости городских и сельских жителей. Индекс структурных сдвигов отражает динамику общего коэффициента

рождаемости под влиянием изменения территориальной структуры жителей. Индекс переменного состава учитывает влияние двух факторов в целом.

Для нахождения абсолютного влияния отдельных факторов требуется из числителя соответствующего индекса вычесть знаменатель:

- абсолютное влияние изменения частных коэффициентов рождаемости городских и сельских жителей:  $\Delta(n_i) = \sum n_{i_1} \cdot d_{i_1} - \sum n_{i_0} \cdot d_{i_1}$ ;

- абсолютное влияние изменения территориальной структуры жителей:  $\Delta(d_i) = \sum n_{i_0} \cdot d_{i_1} - \sum n_{i_0} \cdot d_{i_0}$ ;

- абсолютное влияние изменения двух факторов в целом:  $\Delta(n) = \sum n_{i_1} \cdot d_{i_1} - \sum n_{i_0} \cdot d_{i_0} = \Delta(n_i) + \Delta(d_i)$ .

## 2. Изучение смертности населения

Смерть - это естественное событие, связанное с прекращением жизни, т.е. завершением обмена веществ между человеческим организмом и окружающей средой. **Смертность** представляет собой демографический процесс, включающий всю совокупность смертей в населении за определенный период времени (обычно за год).

Уровень смертности складывается под воздействием многих факторов, которые подразделяются на четыре важнейшие группы:

1. природно-биологические факторы - наследственность, экологическая обстановка и др.;

2. социально-экономические факторы - образ жизни, уровень жизни, характер и условия труда, развитие системы здравоохранения, войны и др.;

3. демографические (структурные) факторы - половой, возрастной, брачный, территориальный и т.д. состав населения;

4. факторы - пособники смертности: курение, алкоголь, наркотики и т.д.

Вместе с этим в статистике смертности выделяют эндогенные и экзогенные факторы. Эндогенные обусловлены внутренним развитием организма, его старением и снижением жизнеспособности. Экзогенные факторы связаны с воздействием на людей внешней окружающей среды.

### Основные показатели статистики смертности населения

Показатель	Формула расчета	Содержание
Общая численность умерших	M	Характеризует абсолютные масштабы процесса смертности
Частная численность умерших	M <sub>i</sub>	Характеризует состав умерших по полу, возрасту, территории, месяцам года и т.д.

Общий коэффициент смертности	$m = \frac{M}{s} \cdot 1000$	Характеризует численность умерших в расчете на 1000 человек населения
Частный коэффициент смертности	$m = \frac{M_i}{S_i} \cdot 1000$	Характеризует численность умерших в расчете на 1000 человек частной группы населения (например, мужчин или женщин)
Возрастной коэффициент смертности	$m_x = \frac{M_x}{S_x} \cdot 1000$	Характеризует численность умерших в расчете на 1000 человек этого же возраста

$\bar{S}$  - среднегодовая численность населения;  $\bar{S}_i$  - среднегодовая численность мужчин (женщин);  $M_x$  - численность умерших в определенном возрасте;  $\bar{S}_x$  - среднегодовая численность населения в определенном возрасте.

Общая и частная численности умерших отражают абсолютные масштабы смертности, но ничего не говорят об ее интенсивности. Общий коэффициент смертности при всей простоте расчета и наглядности следует признать грубой оценкой в силу серьезной зависимости от структуры населения. Частный коэффициент смертности повторяет все достоинства и недостатки общего коэффициента. Возрастной коэффициент смертности выступает в качестве наиболее точного показателя интенсивности смертности. Если он рассчитан дифференцированно по полу, то устраняет влияние половой и возрастной структур населения.

Для качественной характеристики уровня общего коэффициента смертности в статистике населения используется *специальная шкала*. Если на каждую тысячу населения за год умирает до 10 человек, то это низкий уровень; от 10 до 15 человек - средний уровень; от 15 до 25 человек - высокий уровень; от 25 человек и более - очень высокий уровень смертности.

Основные показатели смертности населения взаимосвязаны:

1) общий коэффициент смертности равен средней арифметической из частных коэффициентов смертности, взвешенных по доле мужчин и женщин в обществе  $m = \sum m_i \cdot d_i$ ;

2) общий коэффициент смертности равен средней арифметической из возрастных коэффициентов смертности, взвешенных по доле жителей отдельных возрастных групп в общей численности населения:  $m = \sum m_x \cdot d_x$  (по аналогии можно вычислить коэффициенты смертности мужчин и женщин в отдельности).

При помощи каждой из взаимосвязей (идентично с рождаемостью) можно построить свою систему факторных индексов, чтобы определить

как относительное, так и абсолютное влияние отдельных составляющих на результивный показатель.

Среди показателей смертности выделяется коэффициент младенческой смертности. Под **младенческой смертностью** понимается смертность детей на первом году жизни. Для ее количественной характеристики вычисляется одноименный коэффициент, который показывает численность детей, умерших в возрасте до 1 года, в расчете на 1000 человек родившихся. Если учитывать, что из всех детей, умерших в возрасте до 1 года, в данном календарном году часть мальчиков и девочек были рождены в предыдущем году, то можно воспользоваться коэффициентом младенческой смертности, рассчитанным по методу Ратса (он дает более точные результаты):

$$m_0 = \frac{M_0}{\frac{2}{3}N_t + \frac{1}{3}N_{t-1}} \times 1000 ,$$

где  $m_0$  - коэффициент младенческой смертности;  $M_0$  - численность умерших в возрасте до 1 года;  $N_t$  - численность родившихся в данном календарном году;  $N_{t-1}$  - численность родившихся в предыдущем году.

### 3. Статистическое изучение брачности и разводимости населения

Брак представляет собой добровольный союз мужчины и женщины, регламентирующий их взаимоотношения в совместной жизни. **Брачность** - это социально-демографический процесс, который охватывает всю совокупность браков между людьми. Все браки можно подразделить на группы в зависимости от следующих признаков:

- 1) по факту регистрации - фактические и юридические (оформленные документально);
- 2) по форме брачного союза - моногамные (один мужчина и одна женщина) и полигамные;
- 3) по очередности - первые и повторные;
- 4) по демографическим последствиям - детные и бездетные.

#### Основные показатели статистики брачности населения.

Показатель	Формула расчета	Содержание
Общее число браков.	$B$	Характеризует абсолютные масштабы процесса брачности
Частное число браков.	$B_i$	Характеризует состав браков по очередности, территории, месяцам года и т.п.
Общий коэффициент брачности	$b = \frac{B}{S} \times 1000$	Характеризует число браков в расчете на 1000 человек населения

Специальный коэффициент брачности	$b_{\text{спец}} = \frac{B}{S_{15+}} \times 1000$	Характеризует число браков в расчете на 1000 человек населения бракоспособного возраста
Возрастной коэффициент брачности	$b_x = \frac{B_x}{S_x} \times 1000$	Характеризует число браков, заключенных в определенном возрасте, в расчете на 1000 человек этого же возраста

$\bar{S}$  - среднегодовая численность населения;  $\bar{S}_{15+}$  - среднегодовая численность населения в возрасте 15 лет и старше (бракоспособный возраст);  $B_x$  - число браков, заключенных населением определенной возрастной группы;  $\bar{S}_x$  - среднегодовая численность населения определенной возрастной группы.

Общее и частное числа браков, являясь абсолютными измерителями масштабов брачности, ничего не говорят об ее интенсивности. Общий коэффициент брачности весьма приблизительно отражает уровень этого процесса, так как исчисляется по отношению ко всему населению. Однако по закону в брак могут вступить только люди бракоспособного возраста, что учитывается в специальном коэффициенте брачности. Правда, здесь, в соответствии с международной практикой, в качестве нижней границы бракоспособного возраста берется не 18, а 15 лет. Возрастной коэффициент брачности фиксирует частоту (интенсивность) заключения браков в конкретной возрастной группе жителей.

В аналитических расчетах можно воспользоваться взаимосвязью показателей и найти общий коэффициент брачности как произведение специального коэффициента брачности на долю лиц бракоспособного возраста в общей численности населения.

Для исследования возрастных параметров брачности можно дополнительно определить средний, модальный и медианный возраст вступления в брак, а также склонность населения к ранним бракам (доля браков, заключенных в возрасте до 20 лет) или поздним бракам (доля браков, заключенных в возрасте 50 лет и старше).

Брачную конъюнктуру общества можно отразить при помощи коэффициента брачной ситуации, который показывает соотношение холостых мужчин и незамужних женщин (либо наоборот) в бракоспособном возрасте.

Существуют две причины прекращения брака: овдовение и развод. Развод - это акт прекращения брака, являющийся в известном смысле признаком демократичности общества. **Разводимость** - представляет собой процесс, охватывающий всю совокупность актов прекращения брака между людьми. По существующему в нашей стране законодательству развод без детей фиксируется в органах записи актов гражданского состояния, а развод с детьми - только по решению суда.

### Основные показатели статистики разводимости населения

Показатель	Формула расчета	Содержание
Общее число разводов	R	Характеризует абсолютные масштабы процесса разводимости
Частное число разводов	R <sub>i</sub>	Характеризует состав разводов по очередности, территории, месяцам года и т.п.
Общий коэффициент разводимости	$r = \frac{R}{S} \times 1000$	Характеризует число разводов в расчете на 1000 человек населения
Специальный коэффициент разводимости	$r_{\text{спец}} = \frac{R}{S_{15+}^6} \times 1000$	Характеризует число разводов в расчете на 1000 человек населения бракоспособного возраста, состоящих в браке
Возрастной коэффициент разводимости.	$r_x = \frac{R_x}{S_x} \times 1000$	Характеризует число разводов, зарегистрированных в определенном возрасте, в расчете на 1000 человек этого же возраста

$\bar{S}$  - среднегодовая численность населения;  $\bar{S}_{15+}^6$  - среднегодовая численность населения в возрасте 15 лет и старше, состоящего в браке; R<sub>x</sub> - число разводов, зарегистрированных среди населения определенного возраста;  $\bar{S}_x$  - среднегодовая численность населения в определенном возрасте.

Общее и частное числа разводов в силу своего абсолютного характера не могут быть использованы в сравнительном анализе, потому что не отражают интенсивности разводимости. Общий коэффициент разводимости обладает тем недостатком, что исчисляется по отношению ко всему населению, однако развестись могут только лица, состоящие в браке. Специальный коэффициент разводимости позволяет устранить этот недостаток, а возрастной коэффициент разводимости определяет интенсивность регистрации разводов в конкретной возрастной группе жителей.

На уровень брачности и разводимости населения оказывают воздействие такие факторы, как уровень благосостояния, национально-религиозные традиции, половозрастной состав жителей, особенности размещения производительных сил и др. При этом статистика населения должна исследовать причины вступления в брак (любовь, расчет и т.д.) и причины прекращения брака (бесплодие, разочарование, алкоголь, материальная база и т.д.), которые играют важную роль в понимании механизма формирования процессов брачности и разводимости в обществе.

#### **4. Понятие, факторы и классификация миграционного движения населения**

Естественное движение населения является не единственным фактором, определяющим демографическую ситуацию в обществе. Ее параметры могут существенно корректироваться за счет миграции. В результате численность и состав жителей государства претерпевают изменения, непосредственно не связанные с динамикой уровней рождаемости и смертности.

В широком смысле миграция - это любое территориальное перемещение людей. В этом случае мигрантами могут считаться многие жители государства, так как они ежедневно вынуждены совершать перемещения по территории: на работу, по делам, в отпуск, к родственникам и т.п. В узком смысле под миграцией понимают перемещения населения через границы административно-территориальных единиц со сменой места постоянного жительства. Существуют два основных критерия миграционного движения жителей, которые увязываются между собой: 1) пересечение границ территорий; 2) перемена места жительства.

Лиц, принимающих участие в миграционном движении населения, называют мигрантами. Для изучения их состава классифицирует миграционные потоки по признакам в зависимости от:

- 1) характера пересечения границ - внутренняя и внешняя миграция;
- 2) времени - постоянная, временная, сезонная и маятниковая миграция;
- 3) направления - миграция из города в город, из села в село, из города в село, из села в город;
- 4) формы реализации- организованная и стихийная миграция;
- 5) мер, предпринимаемых со стороны государства - добровольная и принудительная миграция;
- 6) характера причин миграции - политическая, экономическая и социальная миграция.

Внутренняя миграция предполагает перемещения людей внутри административно-территориальных единиц, т.е. без пересечения их границ, которые, естественно, преодолеваются при внешней миграции. В зависимости от территориального уровня внутренняя и внешняя миграция трансформируются во внутриконтинентальную и межконтинентальную, внутригосударственную и межгосударственную, внутриобластную и межобластную, внутрирайонную и межрайонную и т.п.

Временная миграция отличается от постоянной тем, что место жительства изменяется людьми не навсегда, а на время (обычно на срок до двух лет). Сезонная миграция связана со сменой места жительства на

вполне конкретный сезон года (например, миграция рабочей силы в сельском хозяйстве). Маятниковая миграция предполагает регулярное возвращение людей к постоянному месту жительства (например, миграция жителей Подмосковья на работу в Москву). Принципиально сезонная и маятниковая миграция носят временный характер, однако выделены в самостоятельные группы из-за своей специфики.

Организованная миграция основывается на специальных мероприятиях государства (например, освоение новых земель и т.п.), а стихийная миграция крепится на собственной инициативе населения. При этом органами власти могут применяться меры принудительного характера для обеспечения миграции людей (депортация или репортация).

Изменение постоянного места жительства может опираться на причины политического, экономического или социального характера (например, оппозиция к политическому режиму, неудовлетворенность уровнем оплаты труда, изменение семейного положения и т.п.).

В зависимости от наличия миграции в статистике выделяют два типа населения: открытое и закрытое. Открытым считается население, развитие которого осуществляется как за счет естественного движения жителей, так и за счет миграции (например, население Москвы, население России и т.п.). Примером закрытого населения можно считать население земного шара, т.к. пока нет научно доказанных фактов миграции разумной жизни с планеты на планету.

По большому счету миграционное движение в любом государстве выполняет две основные функции - перераспределительную (изменение территориальных пропорций в размещении населения) и селекционную (формирование численности и состава населения), которые в реальной жизни тесно переплетены друг с другом.

На интенсивность миграции оказывают воздействие многие факторы. Наиболее важными из них являются: социально-политическая обстановка, развитие и размещение производства, демографическая ситуация, урбанизация общества и др.

## **5. Основные показатели статистики миграционного движения населения**

Для количественной характеристики масштабов, структуры и интенсивности миграционного движения населения в статистике используется большая группа показателей, которые подразделяются на абсолютные и относительные.



**Абсолютные показатели статистики миграционного движения населения**

<b>Показатели</b>	<b>Формула расчета</b>	<b>Содержание</b>
Численность прибывших	П	Характеризует абсолютные масштабы процесса прибытия
Численность убывших	У	Характеризует абсолютные масштабы процесса убытия
Оборот миграции	О=П+У	Характеризует абсолютные масштабы миграции независимо от направления
Сальдо миграции	С=П - У	Характеризует миграционный прирост (убыль) населения

Среди абсолютных показателей миграционного движения населения первые два параметра носят исходный, базисный характер.

Оборот миграции также может именоваться миграционной подвижностью, валовой миграцией или брутто-миграцией. Этот показатель, по сути дела, свидетельствует о том, сколько всего людей принимает участие в миграционном движении общества.

Сальдо миграции также может называться миграционным приростом, чистой миграцией или нетто-миграцией. Оно вычисляется вторым способом на основе вычитания из общего прироста населения естественного. Сальдо миграции отражает вполне определенные результаты миграционного движения населения. Если сальдо миграции больше нуля - миграционный прирост, если меньше нуля - миграционная убыль, если равно нулю - миграционное равновесие.

Все абсолютные показатели миграционного движения населения могут быть рассмотрены на частном уровне для отдельных групп жителей: по полу, возрасту, территории, брачному состоянию, национальностям и т.д. Однако, отражая абсолютные масштабы и результаты миграции, все показатели, не говорят об ее интенсивности. Для этой цели привлекаются относительные характеристики.

**Относительные показатели статистики миграционного движения населения**

<b>Показатель</b>	<b>Формула расчета</b>	<b>Содержание</b>
Коэффициент прибытия	$k_{\text{п}} = \frac{\text{П}}{\text{S}} \times 1000$	Характеризует численность прибывших в расчете на 1000 чел. населения
Коэффициент убытия	$k_{\text{у}} = \frac{\text{У}}{\text{S}} \times 1000$	Характеризует численность убывших в расчете на 1000 чел. населения

Коэффициент миграционного оборота	$k_{MO} = \frac{\Pi + Y}{\bar{S}} \times 1000$	Характеризует численность прибывших и убывших в расчете на 1000 чел. населения
Коэффициент миграционного прироста	$k_{МП} = \frac{\Pi - Y}{\bar{S}} \times 1000$	Характеризует численность миграционного прироста (убыли) в расчете на 1000 чел. населения
Относительное сальдо миграции	$OC = \frac{\Pi}{Y} \times 1000$	Характеризует численность прибывших в расчете на 1000 чел. убывших
Эффективность миграции	$\Theta = \frac{\Pi - Y}{\Pi + Y} \times 100$	Характеризует удельный вес миграционного прироста (убыли) в миграционном обороте населения

В методологическом плане первые четыре показателя, представленные в таблице, позволяют оценить интенсивность миграционного прибытия, убытия, оборота и прироста жителей. Относительное сальдо выступает в роли параметра координации, дающего возможность сопоставить два противоположных направления миграции людей. Эффективность свидетельствует о том, в какой мере совокупный миграционный оборот способствовал увеличению (уменьшению) размеров человеческой популяции на конкретной территории.

По аналогии с абсолютными характеристиками относительные показатели миграции могут быть рассчитаны для отдельных групп населения: мужчин и женщин, городских и сельских жителей, по национальностям и т.д.

Для характеристики приживаемости мигрантов исчисляют коэффициент приживаемости новоселов. Он рассчитывается как отношение числа новоселов, оставшихся на постоянное место жительства, к численности прибывших на конкретную территорию за изучаемый период времени. Если этот коэффициент вычесть из единицы, то получится коэффициент подвижности новоселов.

## 6. Балансовый метод в изучении движения населения

Применение балансового метода в изучении движения населения позволяет решить две основные задачи:

- 1) выяснить роль отдельных территориальных единиц, групп населения и т.п. в движении общества;
- 2) увязать естественное и миграционное движение с динамикой общей численности населения.

При этом наиболее часто используется следующая балансовая система:

Территориальные единицы (группы) населения, периоды времени и т.п.)	Численность населения на начало периода	Общий абсолютный прирост населения	В том числе		Численность населения на конец периода
			естественный прирост	миграционный прирост	
.....					
.....					
.....					
<b>Итого</b>					

В основе приведенного баланса лежит логическая взаимосвязь показателей: численность населения на начало периода плюс общий абсолютный прирост, складывающийся из естественного и механического приростов, равняется численности населения на конец периода. По этой формуле находятся результаты частных и итоговых строк. Само же балансовое равновесие складывается из того, что численность населения на конец периода, найденная по итоговой строке, должна совпадать с суммой частных численностей населения на конец периода, стоящих в последней графе таблицы.

Для углубленного анализа структуры миграционного движения населения применяются шахматные балансы, в которых увязываются между собой территории убытия и прибытия мигрантов. Примером шахматного баланса может служить таблица, отражающая убытие жителей России в страны ближнего и дальнего зарубежья. Причем, если территории убытия и прибытия мигрантов совпадают между собой (миграционный обмен между областями или экономическими регионами России), клетки шахматного баланса, расположенные на главной диагонали, не имеют экономического смысла и забиваются.

Таким образом, статистическое изучение миграционного движения населения позволяет ответить на целый ряд вопросов, имеющих актуальное значение как в плане текущего управления экономикой, так и перспективного прогнозирования развития общества.

## **7. Воспроизводства населения**

Жизнь каждого конкретного человека ограничена во времени. Однако общество продолжает существовать даже по самым скромным оценкам в течение нескольких тысячелетий. Это напрямую связано с процессом воспроизводства, так как одни люди умирают, другие рождаются, происходят территориальные перемещения жителей, а в результате население не только не исчезает, но и повсюду оставляет следы своей жизнедеятельности. Поэтому статистическое изучение замещения поколений человеческого общества, а также последствий этого процесса имеет огромное научное и практическое значение.

**Воспроизводство населения** - это непрерывный процесс возобновления человеческого общества, т.е. постоянное замещение

старых поколений людей новыми, более молодыми поколениями. Оно формируется под воздействием таких факторов, как рождаемость, смертность и миграция. При этом совокупность параметров, определяющих ход замещения поколений, называют режимом воспроизводства населения.

В зависимости от конечных результатов процесса возобновления поколений различают три вида демографического воспроизводства:

1) если живущее население не обеспечивает себе замену и его численность сокращается, то это суженное воспроизводство;

2) если живущее население обеспечивает себе только равночисленную замену и его численность не изменяется, то это простое воспроизводство;

3) если живущее население обеспечивает компенсацию старых поколений и увеличение своей численности, то это расширенное воспроизводство.

Для количественной характеристики воспроизводства жителей в статистике населения применяются самые разнообразные показатели. Все они могут быть объединены в три группы:

1) показатели динамики населения;

2) показатели замещения населения;

3) показатели длины поколения и истинного естественного прироста населения.

**Показатели динамики населения** рассчитываются по традиционным формулам теории статистики и отражают общие, поверхностные результаты воспроизводства.

### Основные показатели динамики населения

Показатель	Формула расчета	Содержание
Абсолютный прирост численности населения	$\Delta S = S_n - S_{n-1}$	Характеризует, как изменилась численность населения в абсолютном выражении по сравнению с предыдущим уровнем ряда динамики
Средний абсолютный прирост численности населения	$\overline{\Delta S} = \frac{S_n - S_1}{n - 1}$	Характеризует среднее абсолютное изменение численности населения за период времени в целом
Темп роста численности населения	$T_{Ps} = \frac{S_n}{S_{n-1}} \times 1000$	Характеризует, как изменилась численность населения в относительном выражении по сравнению с предыдущим уровнем ряда динамики
Средний темп роста численности населения	$\overline{T}_{Ps} = \sqrt[n-1]{\frac{S_n}{S_1}}$	Характеризует среднее относительное изменение численности населения за период времени в целом

Показатель	Формула расчета	Содержание
Темп прироста численности населения	$T_{\text{пps}} = T_{\text{ps}} - 100$	Характеризует величину относительного прироста численности населения по сравнению с предыдущим уровнем ряда динамики.
Средний темп прироста численности населения	$\bar{T}_{\text{пPs}} = \bar{T}_{\text{Ps}} - 100$	Характеризует среднюю величину относительного прироста численности населения за период времени в целом
$S_n$ - последний уровень ряда динамики численности населения; $S_1$ - первый уровень ряда динамики численности населения.		

Абсолютный прирост, темп роста и темп прироста численности населения могут рассчитываться не только по сравнению с предыдущим уровнем ряда динамики (цепные показатели), но и по сравнению с любым другим уровнем ряда динамики, принятым за базу (базисные показатели).

Главный недостаток всех показателей динамики численности населения заключается в том, что они не отражают собственно процесса замещения поколений общества. Эта задача решается при помощи группы показателей, представленных в таблице:

### Основные показатели замещения населения

Показатель	Формула расчета	Содержание
Коэффициент естественного прироста населения	$k = \frac{N - M}{S} \times 1000$	Характеризует естественный прирост населения в расчете на 1000 чел. населения
Коэффициент суммарной рождаемости	$F_{\Sigma} = a \sum_{15}^{49} F_x \times 0,001$	Характеризует число детей в среднем за репродуктивный период рождает каждая женщина при условии неизменной возрастной рождаемости
Брутто-коэффициент воспроизводства населения	$R_{\text{б}} = F_{\Sigma} \times d$	Характеризует число девочек в среднем за репродуктивный период, которых рождает каждая женщина при условии неизменной возрастной рождаемости
Нетто-коэффициент воспроизводства населения	$R_{\text{н}} = ad \sum_{15}^{49} F_x L_x^F \times 0,001$	Характеризует число девочек в среднем за репродуктивный период, которых рождает каждая женщина при условии неизменной возрастной рождаемости, а также дожитие девочек до возраста матерей в момент своего рождения
$a$ - длина возрастного интервала; $F_x$ - возрастной коэффициент рождаемости; $d$ - доля девочек среди родившихся; $L_x^F$ - число живущих женщин из таблиц дожития (берется в долях единицы).		

Среди показателей замещения населения особую ценность представляет **нетто-коэффициент производства**. Он в чистом виде отражает процесс возобновления женских поколений (так как учитывает смертность девочек по мере достижения репродуктивного возраста) и позволяет установить тип воспроизводства общества. Если нетто-коэффициент меньше единицы - это суженное воспроизводство, если больше единицы - расширенное воспроизводство, если равен единице - простое воспроизводство.

Важным параметром процесса воспроизводства общества является **длина поколения**. Она показывает длину интервала времени между одноименными событиями в жизни различных поколений: детей и родителей. Как правило, в качестве такого события рассматривается рождение детей. Выделяются следующие методы определения длины поколения:

- 1) средний возраст родителей минус средний возраст детей;
- 2) средний возраст родителей минус возраст среднего (младшего или старшего) ребенка;
- 3) возраст отца минус средний возраст сыновей (сына);
- 4) возраст матери минус средний возраст дочерей (дочери).

Среди приведенных показателей третья по счету характеристика называется длиной поколения по мужской линии, а четвертая характеристика - длиной поколения по женской линии. На практике намного чаще исчисляют длину женского поколения, которая также может быть определена как средний возраст матерей, родивших в данном году девочку.

При помощи длины поколения находят другой важный показатель воспроизводства населения, а именно **истинный коэффициент естественного прироста**. Он вычисляется как отношение натурального логарифма нетто-коэффициента воспроизводства жителей к длине поколения по женской линии. Истинный коэффициент естественного прироста населения показывает, как изменилась бы численность жителей, если бы были неизменными рождаемость, смертность и половозрастная структура общества.

#### **ТЕМА 4. ТРУДОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ. ТРУДОВАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ**

1. Понятие трудового потенциал
2. Система показателей трудовой структуры населения
4. Показатели трудового замещения
5. Закономерности изменения трудовой структуры населения

## 1. Понятие трудового потенциала

Перед изучением экономической демографии, для лучшего ее понимания, необходимо ввести и рассмотреть понятие “*трудовой потенциал населения*”.

Особое место среди разделов экономической демографии, в той или иной степени касающихся процесса общественного воспроизводства (т.е. производства, распределения, обращения, потребления), приобретают исследования трудового потенциала населения и, более узко, возрастно-полового состава населения.

Понятие “трудовой потенциал” в отечественной научной литературе вошло в обиход относительно недавно - в 80-х гг.

В научной литературе существуют разные подходы к трактовке трудового потенциала:

1) трудовой потенциал является формой воплощения человеческого фактора производства, экономики. В этом случае трудовой потенциал отражает особые социально-экономические качества населения, трудовых ресурсов и рабочей силы в человеческом факторе;

2) трудовой потенциал - это совокупная способность общества к труду. Он может характеризоваться как ресурс труда, которым располагает общество на данном этапе своего развития, причем как использованный в процессе общественного воспроизводства, так и недополученный обществом по тем или иным причинам. В данной формулировке трудовой потенциал сводится только к трудоспособному населению, или трудовым ресурсам, как личному фактору производства. В этом случае не учитывается личность человека во всех его проявлениях, хотя нравственное падение человека может пагубно отразиться на экономическом развитии, став его тормозом;

3) основа трудового потенциала связывается не с совокупной способностью общества к труду, т.е. не с трудоспособным населением, а с совокупным работником. В этом случае, в отличие от первых двух трактовок трудового потенциала, выпадают физическая и демографическая составляющие как материальные носители трудового потенциала, без которых он теряет свою определенность как часть природы;

4) трудовой потенциал - это развитая в данном обществе совокупность демографических, социальных и духовных характеристик и качеств трудоактивного населения, которые воплощены или могут быть воплощены в рамках и посредством существующей в обществе системы отношений по участию в процессе труда и общественной деятельности.

Из всех четырех приведенных определений последнее полнее отражает суть трудового потенциала. Исходя из него можно определить состав трудового потенциала населения как три взаимосвязанные между собой подсистемы.

**1. Демографическая подсистема.** В ее состав входят:

а) демографическое воспроизводство, обеспечивающее непрерывное возобновление поколений людей как физических носителей всех социальных качеств и отношений;

б) оценка здоровья различных категорий и возрастных групп населения;

в) миграционные перемещения как один из источников общих границ численности возрастных групп трудоспособного населения.

Эта подсистема составляет основу количественного элемента трудового потенциала. Скорость и направление оборота количественного элемента следующие. В условиях расширенного воспроизводства населения из поколения в поколение происходит непрерывное увеличение и омоложение трудового потенциала населения, а при простом или суженном - количественное его уменьшение и старение.

**2. Социально-экономическая подсистема,** или качественный элемент трудового потенциала населения. Центральное место в ней занимает проблема трудовой активности населения, обуславливаемая формами хозяйствования, занятости, мотивацией экономического поведения, системой материального стимулирования. Например, всеобщая занятость в недавнем прошлом на практике не стимулировала трудовую активность и являлась тормозом на пути повышения эффективности труда. Рыночная же экономика должна создать эффективную систему социальных гарантий и поддержки населения для возмещения издержек при потере или перемене места работы и переквалификации.

**3. Социально-психологическая подсистема** предполагает решение проблем, возникающих при формировании личности как субъекта трудовой деятельности. Эта подсистема необходима для формирования потенциала трудоспособности, который создается по мере становления личности, ее воспитания, обучения, профессиональной подготовки.

Понятие трудового потенциала населения надо отличать от понятия трудового потенциала поколения - частного случая трудового потенциала населения. **Трудовой потенциал поколения** - это сводная экономико-демографическая характеристика трудовой активности населения.

Данный показатель представляет собой среднее число человеко-лет предстоящей трудовой жизни, которые данному поколению предстоит прожить в составе экономически активного (или занятого) населения при определенном уровне смертности и уровне трудовой активности (или занятости).

Необходимо различать понятие рабочей силы и трудового потенциала населения. Отличие заключается в том, что понятие рабочей силы применимо только для действующего производства, тогда как



трудовой потенциал населения характеризует не только постоянно используемые, но и несостоявшиеся, скрытые возможности населения.

Трудовой потенциал населения кратко можно определить как совокупность используемого труда работников и неиспользуемых запасов труда.

## 2. Система показателей трудовой структуры населения

Для целей экономического анализа применяется ряд группировок возрастного состава населения, различающихся границами производительного (трудоспособного, рабочего) возраста:

1. 20 - 59 лет;
2. 15 - 64 года;
3. 15 - 59 лет;
4. 16 - 59 (54) лет

Первые две из приведенных группировок (20-59 лет и 15-64 года) в нашей стране применяются редко, в основном в научных исследованиях.

Третья группировка (15-59 лет) представляет собой возрастное распределение населения по демографическим поколениям:

0-14 лет- дети; 15-59 лет- родители; 60 лет и старше- пожилые и старые (старики).

Эта группировка также применяется чаще в научных исследованиях.

В Российской Федерации наибольшее распространение в практике экономического анализа органов государственного управления и научных учреждений получила четвертая группировка (16-59 (54) лет), т.е. возрастное распределение населения в зависимости от возможности его участия в производстве:

- ⇒ 0 - 15 лет - население в возрасте моложе трудоспособного (дорабочий возраст);
- ⇒ 16 - 59 (54) лет - население трудоспособного (рабочего) возраста;
- ⇒ 60 (55) лет и старше - население в возрасте старше трудоспособного (послерабочий возраст).

Анализ трудовой структуры населения проводится при помощи ряда (системы) показателей. Эти показатели можно рассчитывать как для всего населения изучаемой страны (обоих полов вместе), так и отдельно для мужчин и женщин.

**Показатели удельного веса населения трудоспособного и нетрудоспособного возрастов** рассчитываются путем деления численности населения соответствующих категорий населения (моложе трудоспособного, трудоспособного, старше трудоспособного возраста) на общую численность населения. Показатели удельного веса рассчитываются в %.

Предполагается, что при сохранении нынешних тенденций в воспроизводстве населения удельный вес населения послерабочего возраста превысит подобный показатель для населения дорабочего возраста.

Существенно различаются трудовые структуры мужского и женского населения России. Такое различие складывается под влиянием:

- а) более высокого уровня смертности мужчин в сравнении с женщинами, особенно в старших возрастах;
- б) разницы в величине рабочего и послерабочего возрастов мужчин и женщин, что также существенно отражается на удельном весе населения послерабочего возраста.

**Показатели трудовой нагрузки.** Они показывают нагрузку на общество и его экономику населением непроизводительного возраста. Их рассчитывают делением численности населения дорабочего и послерабочего возрастов вместе или по отдельности на население рабочего возраста.

$$1. \text{ Коэффициент нагрузки детьми } K_{0-15} = \frac{\sum_{x=0}^{15} S_x}{\sum_{x=16} S_x} \times 1000,$$

где  $S_x$  - численность населения в возрасте  $x$ .

$$2. \text{ Коэффициент нагрузки стариками } K_{60(55)+} = \frac{\sum_{x=60(55)+} S_x}{\sum_{x=16} S_x} \times 1000.$$

$$3. \text{ Коэффициент общей нагрузки } K_{\text{общ.}} = \frac{\sum_{x=0}^{15} S_x + \sum_{x=60(55)+} S_x}{\sum_{x=16} S_x} \times 1000, \text{ или}$$

$$K_{\text{общ.}} = K_{0-15} + K_{60(55)+}$$

**Структура трудовой нагрузки.** Структура трудовой нагрузки представляет собой удельные веса коэффициентов нагрузки детьми и стариками в коэффициенте общей нагрузки

Для аналитических целей очень важен анализ структуры трудовой нагрузки. Величина показателя общей нагрузки изменилась не слишком значительно, но его состав претерпел заметные изменения. Если раньше общество работало на содержание в большей степени детей, то в настоящее время экономика должна быть перенаправлена на содержание и обслуживание в основном стариков.

Причина таких изменений кроется в старении населения, углублении этого процесса вследствие изменений в естественном воспроизводстве населения.

Для измерения степени **постарения населения** в работе органов управления Российской Федерации используют ряд показателей:

– удельный вес населения в возрасте 60 лет и старше во всем населении страны (всего, отдельно для мужчин и женщин);

– удельный вес населения послерабочего возраста во всем населении страны (всего, отдельно для мужчин 60 лет и старше и для женщин 55 лет и старше).

### **Структура населения трудоспособного возраста**

Кроме приведенных показателей для характеристики трудовой структуры населения используют, кроме того, распределение населения трудоспособного возраста на *старшие* (40 лет и старше) и *молодые* (моложе 40 лет) трудоспособные возраста, а также показатели удельного веса численности населения этих возрастов в численности населения трудоспособного возраста.

Рассматриваемая в динамике (или в сравнении с подобными показателями других стран) структура населения трудоспособного возраста может показать степень постарения или омоложения населения рабочего возраста. Так, предполагается, что в Российской Федерации после 2003 г., когда в трудоспособный возраст начнут вступать малочисленные поколения родившихся в конце 80-х гг. и в 90-е гг., процесс постарения населения трудоспособного возраста усилится.

## **4. Показатели трудового замещения**

Для анализа экономико-демографической обстановки, для решения непосредственных управленческих задач в занятости и других областях большое значение имеет изучение сменяемости поколений работающего населения.

Для отражения этого процесса используют **коэффициент трудового замещения** (КТЗ), характеризующий процесс обновления занятого населения, его трудовое замещение. Подавляющая часть работающих - это лица трудоспособного возраста. Поэтому показатель трудового замещения обычно рассчитывают для населения этого возраста. Он определяется делением численности молодого населения, вступающего в трудоспособный возраст, на число выбывающих из этого возраста (по возрасту, по причине смерти и др.).

Коэффициент трудового замещения показывает, насколько будут замещены каждые 100 (или 1000) человек, выбывающие из трудоспособного возраста. Коэффициент трудового замещения характеризует степень замещения трудоспособного населения. Он рассчитывается как в целом для всего населения, так и отдельно для мужчин и для женщин.

Существует несколько способов расчета коэффициента трудового замещения, с разной степенью точности отражающих исследуемое явление. Выбор способа расчета определяется с учетом наличия исходных данных.

1. Если имеются сведения лишь о распределении всего населения на три основные возрастные группы трудовой структуры (моложе

трудоспособного, трудоспособный, старше трудоспособного), то коэффициент трудового замещения рассчитывают по формуле

$$КТЗ = \frac{S_{0-15}}{S_{16-59(54)}} \times 100,$$

где  $S_{0-15}$  - численность населения в возрасте моложе трудоспособного;

$S_{16-59(54)}$  - численность населения в трудоспособном возрасте.

Нетрудно заметить сходство в расчете коэффициентов трудового замещения и трудовой нагрузки детьми, однако смысл этих показателей разный.

Крупный недостаток этого способа расчета проистекает из различий в продолжительности периодов жизни населения рабочего и дорабочих возрастов, что влияет на существенное занижение результатов. Обычно его используют для самых приблизительных оценок. Ценность этого способа несколько возрастает, если получаемые значения показателя рассматривают в динамике или в сравнении.

2. Если имеются годовые данные о возрастном распределении населения, то коэффициент трудового замещения рассчитывают по следующей формуле:

$$КТЗ = \frac{S_{16}}{S_{60}^M + S_{55}^Ж} \times 100,$$

где  $S_{16}$  - численность населения в возраст 16 лет;

$S_{60}^M$  - численность мужчин в возрасте 60 лет;

$S_{55}^Ж$  - численность женщин в возрасте 55 лет.

Этот показатель отражает текущее восполнение населения трудоспособного возраста в данном календарном году.

3. Для оценки будущей обстановки сопоставляют численность населения, которая в будущем должна вступить в рабочий возраст, с численностью выбывающего (за один и тот же промежуток времени) из рабочего возраста населения. В общем виде формула имеет вид

$$КТЗ = \frac{\sum_X^{15} S}{\sum_X^{59} S^M + \sum_X^{54} S^Ж} \times 100,$$

где  $\sum_X^{15} S$  - численность населения в возрасте 15 лет и моложе на число  $X$  лет;

$\sum_X^{59} S^M$  - численность мужчин в возрасте 59 лет и моложе на число  $X$  лет;

$\sum_X^{54} S^Ж$  - численность женщин в возрасте 54 лет и моложе на число  $X$  лет.

Рассмотрим частные случаи этой формулы:

а) будущее замещение в пределах одного года –

$$КТЗ = \frac{S_{15}}{S_{59}^M + S_{54}^Ж} \times 100.$$

б) будущее замещение в пределах одного поколения –

$$КТЗ = \frac{\sum_0^{15} S}{\sum_{44}^{59} S^M + \sum_{39}^{54} S^Ж}.$$

## 5. Закономерности изменения трудовой структуры населения

Углубленное изучение взаимодействия населения и экономики возможно, если рассматривать взаимосвязь демографических процессов с каждой из составляющих процесса общественного воспроизводства - производством, распределением, обращением и потреблением - в отдельности.

Воздействие демографических процессов на экономику происходит опосредованно, через воздействие на трудовой потенциал общества, и в первую очередь через изменение численности и возрастно-полового состава населения трудоспособного возраста, т.е. количественные изменения в населении. Также важное значение для экономики имеют изменения в экономическом составе как всего, так и трудоспособного населения, т.е. качественные изменения. Экономическая структура предполагает распределение населения по следующим признакам: источнику средств существования, занятию (профессии), отраслям хозяйства. Экономический состав, а также образовательный уровень населения - это те качества населения, которые позволяют лучше и в кратчайшие сроки овладевать достижениями науки и техники и в дальнейшем эффективнее их использовать в производстве материальных благ.

Количественные измерители трудового потенциала складываются под воздействием демографических процессов. Так, численность и возрастно-половой состав населения трудоспособного возраста определяются предыдущим естественным движением населения, прежде всего изменениями в рождаемости. Уже родившиеся дети будут постепенно вступать в трудоспособный возраст (в Российской Федерации - с 16 лет), предопределяя предел возможного будущего пополнения трудовых ресурсов на 16 лет вперед.

Вообще главный источник формирования трудового потенциала государства - это рождаемость. Смертность, в зависимости от ее уровня, воздействует на размеры трудового потенциала в сторону его уменьшения.

Значительный ущерб трудовому потенциалу наносят социальные и природные потрясения, сопровождающиеся массовой гибелью людей, ухудшением здоровья и инвалидизацией населения (войны, эпидемии, голод и др.).

Изменения в естественном движении населения определяют соотношение численности населения трудоспособного и нетрудоспособного (дети и старики) возрастов. Чем больше доля последних в населении страны, тем больше и эффективнее должно работать население трудоспособного возраста вследствие увеличения экономической нагрузки на него. Важно также знать состав самого населения нетрудоспособных возрастов. Увеличение доли пожилых и старых людей ведет к постепенному **постарению** и уменьшению **населения** трудоспособного возраста. А увеличение доли детей в будущем приведет к увеличению и омоложению населения в трудоспособном возрасте.

Миграция в зависимости от направления потока (эмиграция и иммиграция), от состава мигрантов может по-разному влиять на количественный и качественный состав трудовых ресурсов. Положительное сальдо миграции обычно ведет к увеличению трудовых ресурсов, а отрицательное - к уменьшению. Важен также и состав мигрантов.

Так, наблюдающаяся ныне “утечка мозгов” из России, т.е. выезд из страны за границу на работу или постоянное место жительства научных работников и крупных специалистов, может отрицательно повлиять на развитие науки в нашей стране, что в свою очередь незамедлительно скажется на сроках выхода экономики из кризиса, а в будущем отставание науки станет тормозом социально-экономического развития.

Численность населения, его состав под воздействием демографических процессов постоянно меняются. Это в значительной мере определяет экономику, ее состояние и облик.

Если быстро увеличивается удельный вес детей в населении, то резко увеличивается спрос на детские товары и услуги, что влечет за собой развитие соответствующих производств, переориентацию социально-бытовых служб. Если развивается процесс старения населения, то экономика перестраивается на потребности стариков.

## **ТЕМА 5. ЗАНЯТОСТЬ И БЕЗРАБОТИЦА НАСЕЛЕНИЯ**

1. Понятия и факторы занятости и безработицы населения
2. Показатели занятости населения и безработицы
3. Индексный анализ занятости населения
4. Графическое изучение занятости населения
5. Балансовый метод изучения занятости населения

## 1. Понятия и факторы занятости населения

В широком смысле слова под *экономической активностью* понимается стремление людей принимать участие в производственной, управленческой, культурной и т. п. деятельности общества, которое проявляется в форме предложений рабочей силы для производства товаров и услуг. Поэтому с количественной точки зрения численность экономически активного населения включает занятых в экономике и безработных.

*Занятость* - это многоаспектная категория, отражающая характер, условия и степень вовлечения населения в процесс общественного производства. Фактически она существует как система социально-экономических отношений по поводу обеспечения потребности рабочей силы в труде.

На практике занятость населения чаще всего увязывают с такими критериями (аспектами), как полнота, рациональность и оптимальность. Полная занятость предполагает соответствие между числом имеющихся рабочих мест и численностью лиц, изъявивших желание трудиться. Рациональная занятость связана с таким распределением работников по отраслям, видам предложения труда и т. д., которое создает наиболее благоприятные условия для развития экономики и социальной сферы. Оптимальная занятость характеризуется во многих направлениях: в экономическом - как максимально эффективное использование трудовых ресурсов, в демографическом - как оптимальное трудоустройство трудоспособного населения в соответствии с его структурными особенностями (по полу, возрасту, брачному состоянию и т. д.), в психологическом - как предоставление каждому работнику возможности трудиться в соответствии с его личными особенностями (склонностями, интересами, способностями и т. д.) и в др. В целом оптимальная занятость подразумевает такое распределение трудовых ресурсов по территории, отраслям, предприятиям и рабочим местам, которое обеспечивает в сложившихся условиях максимально возможную эффективность общественного производства.

Состав занятых. В соответствии с Законом "О занятости населения в Российской Федерации" к занятому населению относятся лица:

- ⇒ "...работающие по найму или имеющие иную оплачиваемую работу (службу);
- ⇒ временно отсутствующие в связи с нетрудоспособностью, отпуска, приостановкой производства и т.п.;
- ⇒ лица, самостоятельно обеспечивающие себя работой, в т.ч. предприниматели;
- ⇒ лица, занятые индивидуальной трудовой деятельностью, включая фермеров, а также члены производственных кооперативов;
- ⇒ лица, проходящие службу в Вооруженных силах."

Кроме того, надо отметить, что в численность занятого в народном хозяйстве населения не включаются учащиеся трудоспособного возраста, обучающиеся с отрывом от производства.

Вид занятости отражает участие людей в той или иной сфере общественно полезной деятельности, В настоящее время выделяются следующие ее:

1) занятые (в народном хозяйстве):

\* на предприятиях, организациях, учреждениях всех форм собственности, в колхозах;

\* предпринимательской деятельностью;

\* ведением фермерского хозяйства;

\* работой у отдельных граждан;

2) учащиеся трудоспособного возраста с отрывом от производства;

3) лица в трудоспособном возрасте, не занятые в экономике.

В целом же сложив численность населения всех 3-х групп мы получаем численность трудовых ресурсов.

К занятым в экономике относятся лица, которые в рассматриваемый период времени выполняли работу по найму или за вознаграждение, а также работу, приносящую доход не по найму и выполненную самостоятельно либо с компаньоном (компаньонами) как с привлечением, так и без привлечения наемных работников. К работающим по найму относятся лица, заключившие письменный трудовой договор, контракт или устное соглашение с руководителем предприятия любой формы собственности или отдельным лицом об условиях трудовой деятельности и ее оплате. Работающие не по найму - это лица, самостоятельно обеспечивающие себя работой. К ним относятся работодатели, управляющие собственным предприятием или делом с одним или несколькими партнерами и постоянно использующие труд наемных работников, а также лица, работающие на индивидуальной основе, неоплачиваемые семейные работники.

Занятость населения реализуется в нескольких видах. В настоящее время в практике статистики и учета из общей массы занятых в экономике выделяют:

1) занятых на государственных и муниципальных предприятиях и учреждениях;

2) занятых в частном секторе (в том числе лица наемного труда);

3) занятых в общественных организациях, фондах;

4) занятых на совместных предприятиях;

5) занятых на предприятиях и в организациях смешанной формы собственности.

В условиях рыночной экономики занятость никогда не носит всеобщий характер. Конкуренция, движение капитала немислимы без резервирования части рабочей силы. В этой связи объективно возникает проблема безработицы.



**Безработица** - это социально-экономическое явление, при котором определенная часть трудящихся не может устроиться на работу и, становясь относительно избыточным населением, превращается в резервную армию труда. В экономической литературе наиболее часто выделяют следующие основные формы безработицы:

- фрикционная безработица, связанная с добровольным или принудительным переходом работников с одной работы на другую;
- структурная безработица, связанная с несоответствием спроса и предложения рабочей силы (географическое, профессиональное и т.п. несоответствие характеристик безработных и рабочих мест);
- циклическая безработица, связанная со спадом экономического цикла и объективным сокращением занятости;
- сезонная безработица, связанная с сезонным характером отдельных отраслей экономики (сельское хозяйство и т. п.);
- классическая безработица, связанная с высвобождением рабочей силы из-за недостаточного уровня оплаты труда;
- технологическая безработица, связанная с вытеснением рабочей силы вследствие автоматизации производства и внедрения новых технологий.

По действующей в нашей стране методологии в численность безработных включаются лица, не имеющие работу, ищущие работу и в установленном порядке получившие официальный статус безработного в органах госслужбы занятости.

Уровень занятости населения формируется под влиянием большой совокупности факторов, равнодействующая которых определяет его динамику. *Факторы занятости* в зависимости от их специфики можно объединить в несколько групп: демографические, экономические, социальные и общемировые.

**Демографические факторы занятости** связаны с особенностями воспроизводства населения. К ним относятся возрастно-половая структура населения, рождаемость, смертность и миграция.

Данные переписей населения показывают, что уровень занятости в народном хозяйстве у мужчин выше, чем у женщин. Это сопряжено с выполнением женщинами репродуктивной функции, воспитанием детей, ведением домашнего хозяйства и т. п.

Занятость населения по возрастам неодинакова. Увеличение уровня занятости наблюдается, как правило, до 30-35 лет, после чего наступает спад. В этой связи повышение в населении доли возрастных групп, где занятость более высокая, обеспечивает рост занятости всего населения.

Рождаемость и смертность непосредственно определяют численность и возрастно-половую структуру населения, что служит основой для формирования занятого населения. Следовательно, естественные процессы прямо сказываются на контингенте лиц, принимающих участие в общественном производстве.

Миграции в большей степени подвержено мужское население молодых и средних возрастов, в местностях прибытия мигрантов дает дополнительный резерв рабочих рук.

**Экономические факторы занятости** связаны с особенностями размещения и развития производительных сил. В их число входят: размещение производительных сил, отраслевая структура народного хозяйства, экономическое стимулирование и др.

Размещение производительных сил по территории предопределяет возможности населения в удовлетворении желания трудиться. Отсутствие работы, соответствующей специальности и наклонностям людей, нередко приводит к более или менее продолжительному их выбытию из состава занятого населения.

Преимущественное развитие отдельных отраслей народного хозяйства прямо отражается на характере занятости населения. Например, развитие в районах Сибири трудоемких (мужских) отраслей производства привело к тому, что женщины там фактически оказались лишены возможности работать по специальности.

Экономическое стимулирование, с точки зрения занятости, - это система мероприятий государства (зарплата, льготы и т. п.), направленных на обеспечение более широкого участия отдельных групп населения в общественном производстве, создание условий для пополнения и стабилизации движения занятых в экономике.

**Социальные факторы занятости** связаны с особенностями формирования системы условий для трудовой деятельности населения. Среди них выделяют: уровень развития сферы обслуживания и сети дошкольных учреждений, уровень образования населения, национальные традиции, уровень развития здравоохранения и др.

Развитые сферы обслуживания и сеть дошкольных учреждений позволяют населению, особенно женщинам, освободиться от ряда функций по содержанию семьи, воспитанию детей, т. е. большую часть трудоспособного периода жизни использовать для работы на производстве. Рост уровня образования, несомненно, является благоприятной тенденцией. Однако получение более высокого образования требует и более продолжительного обучения. В результате происходит увеличение разрыва во времени между моментом достижения трудоспособного возраста и моментом начала трудовой деятельности, т. е. собственно занятостью.

Национальные традиции, складывающиеся столетиями, оказывают существенное влияние на уровень занятости в ряде регионов страны, потому что предопределяют отрицательное отношение к участию в общественном производстве женщин и выполнению отдельных видов работ мужчинами.

Система здравоохранения выполняет такую социально важную функцию, как поддержание и укрепление здоровья населения, что позволяет вырастить более здоровое подрастающее поколение,

сократить заболеваемость, выбытие на инвалидность, смертность лиц, занятых в экономике, а следовательно, продлить период их трудовой деятельности.

**Общемировые факторы занятости** связаны с особенностями способа производства материальных благ. В их составе выделяют такие взаимосвязанные факторы, как форма собственности на средства производства, характер соединения средств производства и рабочей силы и др.

Характер соединения средств производства и рабочей силы зависит от формы собственности, но отражается на содержании форм занятости населения. Форма собственности создает предпосылки для полной или частичной занятости населения, гарантирует фактическую или номинальную реализацию права на труд участникам общественного производства.

**Формы и факторы занятости.** Форма занятости отражает характер занятости и организационно-правовые способы использования труда работника.

1. Работа на условиях полного рабочего времени Продолжительность занятости определяется законодательно и устанавливается в размере 40 часов в неделю. Этой формой занятости охвачена основная масса работников.

2. Режим сокращенного рабочего дня и сокращенной рабочей недели Как по желанию работника (если это позволяет технологический процесс), так и на производствах с сезонными, внутринедельными или внутрисуточными колебаниями и потребностями в рабочей силе (легкая и пищевая промышленность с коротким циклом операций).

3. Совместительство. Работа в нескольких местах.

4. Вахтово-экспедиционный способ организации труда. Распространен в добывающей промышленности. Работа осуществляется сменным персоналом. Применяется при удалении производственных объектов от места нахождения предприятия. Работники в период работы на производственном объекте проживают в недалеко расположенном вахтовом (обычно временном) поселке и периодически, через определенное время, возвращающиеся к месту нахождения предприятия. В определенных условиях дает ощутимый экономический эффект.

5. Временная занятость Способствует более полному удовлетворению потребностей экономики.

6. Использование труда пенсионеров Приобретает большое значение для стран с высоким уровнем старения населения.

Также существует деление занятости на полную и частичную.

## 2. Показатели занятости населения и безработицы

Для количественной характеристики *занятости населения* разработаны специальные показатели. Они подразделяются на две группы: абсолютные и относительные. **Абсолютные показатели** отражают экономический потенциал, возможности развития страны, потому что занятое население составляет основной элемент процесса производства. Без работников средства и предметы труда мертвы, так как их соединение становится невозможным. К абсолютным показателям занятости населения относятся: численность занятых в экономике; распределение занятых по отраслям экономики, полу, возрасту, уровню образования и т. д.; численность лиц трудоспособного возраста, занятых в экономике и др.

**Относительные показатели занятости** характеризуют степень вовлечения в экономику населения и его отдельных групп. Они охватывают такие показатели, как коэффициент занятости населения, коэффициент занятости трудовых ресурсов, коэффициент занятости населения трудоспособного возраста, коэффициент занятости трудоспособных в трудоспособном возрасте и др.

Коэффициент занятости населения широко применяется в сравнительном анализе и показывает удельный вес занятых в общей численности жителей, проживающих на определенной территории:

$$K_3^H = \frac{S_3}{S} \times 100\%,$$

где  $K_3^H$  - коэффициент занятости населения;

$S_3$  - численность населения, занятого в экономике;

$S$  - общая численность населения.

Коэффициент занятости населения не учитывает того обстоятельства, что не все население может принимать участие в общественном производстве, например дети и старики. В этом заключается его недостаток.

Коэффициент занятости населения сильно зависит от возрастно-половой структуры. Например, изменение численности населения в дорабочем и послерабочем возрастах может привести к снижению коэффициента занятости при постоянной численности занятых в народном хозяйстве.

В этой связи для более углубленного анализа применяют **коэффициент занятости трудовых ресурсов**, который исчисляется по отношению к населению, потенциально способному принимать участие в общественном производстве:

$$K_3^{TP} = \frac{S_3}{T} \times 100\%,$$

где  $K_3^{TP}$  - коэффициент занятости трудовых ресурсов;

$T$  - численность трудовых ресурсов.

Коэффициент занятости трудовых ресурсов позволяет получить более реальную картину о фактическом уровне занятости в стране, области или регионе. Он отражает удельный вес трудовых ресурсов, занятых в экономике. Коэффициент занятости трудовых ресурсов по своей величине всегда больше коэффициента занятости населения, потому что при одинаковом числителе знаменатель первого показателя меньше. Коэффициент занятости трудовых ресурсов может быть рассмотрен более узко, т. е. по отношению к населению трудоспособного возраста. Такой подход вызван тем, что население трудоспособного возраста составляет ядро трудовых ресурсов.

**Коэффициент занятости населения трудоспособного возраста** показывает долю женщин от 16 до 55 лет и мужчин от 16 до 60 лет, занятых в экономике:

$$K_3^{\text{НТВ}} = \frac{S_3}{S_{\text{НТВ}}} \times 100\%,$$

где  $K_3^{\text{НТВ}}$  - коэффициент занятости населения трудоспособного возраста;

$S_{\text{НТВ}}$  - численность населения трудоспособного возраста.

Особенность коэффициента занятости лиц трудоспособного возраста заключается в том, что он завышает фактический уровень вовлечения населения в общественное производство, так как в числителе показателя учитываются занятые в экономике подростки и пенсионеры, а в знаменателе эти категории работников отсутствуют. Однако этот факт несколько не снижает практической и познавательной ценности коэффициента, который наряду с уже рассмотренными показателями применяется в комплексном анализе занятости населения. Правда, при анализе занятости населения требуется учитывать, что установленный законом период трудоспособности у мужчин на пять лет больше, чем у женщин, а это вызывает необходимость дифференцированного подхода к исследованию динамики степени вовлечения в экономику мужского и женского населения трудоспособного возраста.

Важно не забывать и то обстоятельство, что не все люди трудоспособного возраста способны к труду. Среди них имеются категории населения, которые в силу самых различных причин не могут быть привлечены к трудовой деятельности, например инвалиды по рождению, лица, получившие травмы на производстве и полностью утратившие трудоспособность, лица, страдающие серьезными заболеваниями нервной системы, и др. Все эти категории людей объединяет то, что, находясь в границах трудоспособного возраста, они являются нетрудоспособными.

В этой связи коэффициент занятости может быть также определен по отношению к **трудоспособным лицам трудоспособного возраста**, который находится как разность численности населения трудоспособного возраста и численности нетрудоспособных в трудоспособном возрасте:

$$K_3^{\text{ТНТВ}} = \frac{S_3}{S_{\text{ТНТВ}}} \times 100\%,$$

где  $K_3^{\text{ТНТВ}}$  - коэффициент занятости трудоспособного населения трудоспособного возраста;

$S_{\text{ТНТВ}}$  - численность трудоспособного населения трудоспособного возраста.

Рассмотренные коэффициент занятости населения и коэффициенты составляющих его категорий взаимосвязаны следующими соотношениями:

$$K_3^{\text{НТВ}} = \frac{S_3}{S_{\text{ТНТВ}}} \times \frac{S_{\text{ТНТВ}}}{S_{\text{НТВ}}} = K_3^{\text{ТНТВ}} \times D^{\text{ТНТВ}},$$

где  $D^{\text{ТНТВ}}$  - доля трудоспособных лиц трудоспособного возраста в общей численности населения трудоспособного возраста;

$$K_3^{\text{ТР}} = \frac{S_3}{S_{\text{НТВ}}} \times \frac{S_{\text{НТВ}}}{T} = K_3^{\text{НТВ}} \times D^{\text{НТВ}},$$

где  $D^{\text{НТВ}}$  - доля населения трудоспособного возраста в общей численности трудовых ресурсов;

$$K_3^{\text{Н}} = \frac{S_3}{T} \times \frac{T}{S} = K_3^{\text{ТР}} \times D^{\text{ТР}},$$

где  $D^{\text{ТР}}$  - доля трудовых ресурсов в общей численности населения.

На основе приведенных соотношений можно записать всю цепочку взаимосвязи коэффициента занятости населения и коэффициента занятости трудоспособных лиц трудоспособного возраста:

$$K_3^{\text{Н}} = \frac{S_3}{S_{\text{ТНТВ}}} \times \frac{S_{\text{ТНТВ}}}{S_{\text{НТВ}}} \times \frac{S_{\text{НТВ}}}{T} \times \frac{T}{S} = K_3^{\text{ТНТВ}} \times D^{\text{ТНТВ}} \times D^{\text{НТВ}} \times D^{\text{ТР}}.$$

По аналогичной схеме могут быть построены взаимосвязи коэффициента занятости трудоспособного населения трудоспособного возраста и коэффициента занятости трудовых ресурсов, коэффициента занятости населения трудоспособного возраста и коэффициента занятости всего населения.

В зависимости от цели исследования общая цепочка взаимосвязи показателей может быть сокращена до трех или двух сомножителей, например:

$$K_3^{\text{Н}} = \frac{S_3}{S_{\text{ТНТВ}}} \times \frac{S_{\text{ТНТВ}}}{T} \times \frac{T}{S} = K_3^{\text{ТНТВ}} \times D_{\text{ТР}}^{\text{ТНТВ}} \times D, \quad ,$$

где  $D_{\text{ТР}}^{\text{ТНТВ}}$  - доля трудоспособных лиц трудоспособного возраста в общей численности трудовых ресурсов;

$$K_3^{\text{Н}} = \frac{S_3}{S_{\text{ТНТВ}}} \times \frac{S_{\text{ТНТВ}}}{S} = K_3^{\text{ТНТВ}} \times D_{\text{Н}}^{\text{ТНТВ}},$$

где  $D_{\text{Н}}^{\text{ТНТВ}}$  - доля трудоспособных лиц трудоспособного возраста в общей численности населения.

Кроме количества сомножителей, включенных во взаимосвязь, сами сомножители также могут быть вычленены по усмотрению исследователя, например:

$$K_3^H = \frac{S_3}{S_{HTB}} \times \frac{S_{HTB}}{T} \times \frac{T}{S} = K_3^{HTB} \times D^{HTB} \times D^{TP}.$$

Практическое значение взаимосвязей коэффициентов занятости заключается в возможности определять неизвестный показатель на основе нескольких известных. Все рассмотренные взаимосвязи применяются при построении индексных моделей влияния отдельных факторов на уровень занятости населения, трудовых ресурсов и т. д.

**Показатели безработицы населения** также могут быть подразделены на абсолютные и относительные. **Абсолютные показатели** отражают масштабы безработицы и включают в свой состав численность официально зарегистрированных безработных, а также их распределение по административно-территориальным единицам, месту жительства, полу, возрасту, уровню образования и т. д. Все они страдают тем недостатком, что не учитывают степени незанятости населения.

**Относительные показатели** безработицы характеризуют уровень официально зарегистрированных безработных по отношению к выбранной базе сравнения. Теоретически в качестве базы сравнения могут быть взяты: все население (S), трудовые ресурсы (T), население трудоспособного возраста ( $S_{HTB}$ ), трудоспособное население трудоспособного возраста ( $S_{THTB}$ ), занятое население ( $S_3$ ) и экономически активное население ( $S_{ЭА}$ ). В международной и отечественной статистической практике наиболее часто рассчитывают

$$K_{БЭАН} = \frac{Б}{S_{ЭАН}} \times 100\%,$$

где  $K_{БЭАН}$  - коэффициент безработицы экономически активного населения;

Б - численность официально зарегистрированных безработных;

$S_{ЭАН}$  - численность экономически активного населения.

Фактически этот коэффициент отражает степень незанятости экономически активного населения и может рассчитываться по регионам, областям, месту жительства, полу населения и т. п.

### 3. Индексный анализ занятости населения

Важнейшей задачей науки и практики является количественная оценка влияния факторов на занятость населения. С учетом взаимосвязей, рассмотренных в предыдущем параграфе, численность занятого населения может быть представлена как произведение двух сомножителей:

$$S_3 = \frac{S_3}{T} \times T = K_3^{TP} \times T.$$

На этой основе строится простейшая двухфакторная индексная модель:

$$I_{\text{постоянного состава}} = \frac{K_{31}^{TP} T_1}{K_{30}^{TP} T_1},$$

$$I_{\text{структурных сдвигов}} = \frac{K_{30}^{TP} T_1}{K_{30}^{TP} T_0},$$

$$I_{\text{переменного состава}} = \frac{K_{31}^{TP} T_1}{K_{30}^{TP} T_0}.$$

В представленной системе каждый элемент имеет собственное экономическое содержание:

- индекс постоянного состава характеризует динамику численности занятого населения под влиянием изменения коэффициента занятости трудовых ресурсов;
- индекс структурных сдвигов характеризует динамику численности занятого населения под влиянием изменения численности трудовых ресурсов;
- индекс переменного состава характеризует динамику численности занятого населения под влиянием двух факторов в целом.

Для нахождения абсолютного влияния факторов из числителя соответствующего индекса нужно вычесть его знаменатель:

$$\Delta(K_3^{TP}) = \Delta(K_{31}^{TP} - K_{30}^{TP}) T_1;$$

$$\Delta(T) = K_{30}^{TP} (T_1 - T_0);$$

$$\Delta(S_3) = K_{31}^{TP} T_1 - K_{30}^{TP} T_0 = \Delta(K_3^{TP}) + \Delta(T),$$

где  $\Delta(K_3^{TP})$  - абсолютное изменение численности занятого населения под влиянием динамики коэффициента занятости трудовых ресурсов;

$\Delta(T)$  - абсолютное изменение численности занятого населения под влиянием динамики численности трудовых ресурсов;

$\Delta(S_3)$  - абсолютное изменение численности занятого населения под влиянием динамики двух факторов в целом.

Если учесть, что численность трудовых ресурсов при прочих равных условиях зависит от численности населения, то рассмотренную двухфакторную модель достаточно легко можно преобразовать в трехфакторную:

$$S_3 = \frac{S_3}{T} \times \frac{T}{S} \times S = K_3^{TP} \times D^{TP} \times S;$$

$$I_{\text{постоянного состава}} = \frac{K_{31}^{TP} \times D_1^{TP} \times S_1}{K_{30}^{TP} \times D_1^{TP} \times S_1},$$

$$= \frac{K_{30}^{TP} \times D_1^{TP} \times S_1}{K_{30}^{TP} \times D_0^{TP} \times S_1},$$

$$I_{\text{структурных сдвигов 2-го порядка}} = \frac{K_{30}^{TP} \times D_0^{TP} \times S_1}{K_{30}^{TP} \times D_0^{TP} \times S_0},$$



$$I_{\text{переменного состава}} = \frac{K_{31}^{\text{TP}} \times D_1^{\text{TP}} \times S_1}{K_{30}^{\text{TP}} \times D_0^{\text{TP}} \times S_0}.$$

В этом случае смысл индексов сводится к следующему:

- индекс постоянного состава характеризует динамику численности занятого населения под влиянием изменения коэффициента занятости трудовых ресурсов;
- индекс структурных сдвигов первого порядка характеризует динамику численности занятого населения под влиянием изменения доли трудовых ресурсов в общей численности населения;
- индекс структурных сдвигов второго порядка характеризует динамику численности занятого населения под влиянием изменения общей численности населения;
- индекс переменного состава характеризует динамику численности занятого населения под влиянием трех факторов в целом.

Вычисление и объяснение абсолютного влияния факторов в трехфакторной модели производится в полном соответствии с методикой, изложенной для двухфакторной модели.

Универсальный характер индексного факторного анализа позволяет оценивать воздействие отдельных факторов непосредственно на уровне коэффициента занятости населения:

$$I_{\text{постоянного состава}} = \frac{K_{31}^{\text{TP}} \times D_1^{\text{TP}}}{K_{30}^{\text{TP}} \times D_1^{\text{TP}}};$$

$$I_{\text{структурных сдвигов}} = \frac{K_{30}^{\text{TP}} \times D_1^{\text{TP}}}{K_{30}^{\text{TP}} \times D_0^{\text{TP}}};$$

$$I_{\text{переменного состава}} = \frac{K_{31}^{\text{TP}} \times D_1^{\text{TP}}}{K_{30}^{\text{TP}} \times D_0^{\text{TP}}}.$$

При таком подходе в качестве результативного показателя выступает коэффициент занятости населения, а составные элементы индексной системы приобретают следующее звучание:

- индекс постоянного состава характеризует динамику коэффициента занятости населения под влиянием изменения коэффициента занятости трудовых ресурсов;
- индекс структурных сдвигов характеризует динамику коэффициента занятости населения под влиянием изменения доли трудовых ресурсов в общей численности населения;
- индекс переменного состава характеризует динамику коэффициента занятости населения под влиянием изменения двух факторов в целом.

Абсолютное воздействие каждого из факторов в порядке их рассмотрения ( $\Delta(K_3^{\text{TP}})$ ;  $\Delta(D^{\text{TP}})$  и  $\Delta(K_3^{\text{H}})$ ) находится как разность числителя и знаменателя соответствующего индекса.

В процессе оценки влияния отдельных факторов на занятость населения следует не забывать, что ее уровень варьирует в различных

пределах у мужчин и женщин, а также по отдельным возрастным группам жителей страны. Поэтому на практике рассчитываются частные и возрастные коэффициенты занятости населения:

$$K_{3i}^H = \frac{S_{3i}}{S_i} \times 100\%;$$

$$K_{3x}^H = \frac{S_{3x}}{S_x} \times 100\%,$$

где  $K_{3i}^H$  - частный коэффициент занятости населения в  $i$ -й половой группе населения (у мужчин или у женщин);

$S_{3i}$  - численность занятых в  $i$ -й половой группе населения;

$S_i$  - численность  $i$ -й половой группы населения;

$K_{3x}^H$  - возрастной коэффициент занятости населения (в возрасте  $x$  лет);

$S_{3x}$  - численность занятого населения в возрасте  $x$  лет;

$S_x$  - численность населения в возрасте  $x$  лет.

Возрастные коэффициенты занятости практически могут рассчитываться по одногодичным, пятилетним и десятилетним возрастным группам населения.

Частные и возрастные коэффициенты занятости взаимосвязаны с общим коэффициентом занятости следующими соотношениями:

$$K_3^H = \sum K_{3i}^H \times d_i^H;$$

$$K_3^H = \sum K_{3x}^H \times d_x^H,$$

где  $d_i^H$  - доля мужчин и женщин в общей численности населения;

$d_x^H$  - доля отдельных возрастных групп в общей численности населения.

Данные взаимосвязи также используются для построения индексных моделей:

$$I_{\text{переменного состава}} = \frac{K_{31}^H}{K_{30}^H} = \frac{\sum K_{3i1}^H \times d_{i1}^H}{\sum K_{3i0}^H \times d_{i0}^H} = \frac{\sum K_{3i1}^H \times d_{i1}^H}{\sum K_{3i0}^H \times d_{i1}^H} \times \frac{\sum K_{3i0}^H \times d_{i1}^H}{\sum K_{3i0}^H \times d_{i0}^H} =$$

$$= I_{\text{постоянного состава}} \times I_{\text{структурных сдвигов}}$$

$$I_{\text{переменного состава}} = \frac{K_{31}^H}{K_{30}^H} = \frac{\sum K_{3x1}^H \times d_{x1}^H}{\sum K_{3x0}^H \times d_{x0}^H} = \frac{\sum K_{3x1}^H \times d_{x1}^H}{\sum K_{3x0}^H \times d_{x1}^H} \times \frac{\sum K_{3x0}^H \times d_{x1}^H}{\sum K_{3x0}^H \times d_{x0}^H} =$$

$$= I_{\text{постоянного состава}} \times I_{\text{структурных сдвигов}}$$

Интерпретация данных индексных моделей производится в полном соответствии с методикой индексного анализа, уже рассмотренной в данном параграфе (нахождение и объяснение индексов и абсолютных показателей влияния факторов). Разница заключается лишь только в том, что в моделях появились знаки суммы, а поэтому при расчете индексов вычисления не могут быть упрощены за счет сокращения одинаковых величин, стоящих в числителе и знаменателе рассматриваемых показателей.

При желании углубления индексного анализа две представленные модели могут быть объединены в одну на основе взаимосвязи:

$$K_3^H = \sum_i (\sum_x K_{3x}^H d_x^H) d_i^H.$$

В целом применение индексного анализа позволяет существенно расширить рамки экономико-статистического анализа занятости населения, особенно с точки зрения оценки факторов, определяющих ее динамику.

#### **4. Графическое изучение занятости населения**

Одним из наиболее наглядных способов изучения занятости населения и ее динамики выступает графический метод. Графическое изображение позволяет в простой и удобной для визуального наблюдения форме показать состояние и изменение во времени занятости всего населения и его отдельных возрастно-половых групп. Остановимся на содержании некоторых наиболее популярных на практике приемов графического изучения занятости населения.

Подробную картину распределения по полу и возрасту населения, принимающего участие в общественном производстве, представляет пирамида занятости.

По вертикальной оси пирамиды откладывается возраст. Возрастные группы, как правило, приводятся с пятилетним или десятилетним интервалом. По горизонтальной оси пирамиды откладывается численность населения: влево - мужчины, вправо - женщины. Чтобы оценить степень занятости в каждой возрастной группе, еще показывается общая численность населения.

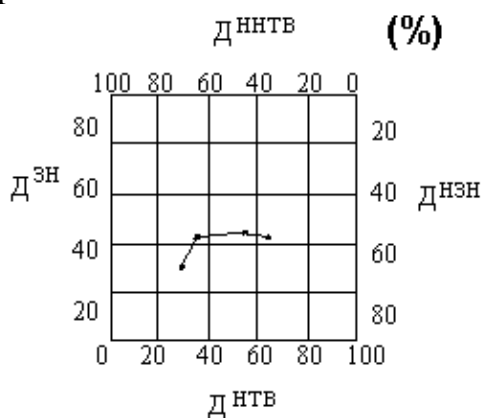
Совместное изображение занятых в экономике и всего населения позволяет наглядно представить имеющиеся в каждой возрастно-половой группе резервы для вовлечения в общественное производство (без учета инвалидов, пенсионеров и т. п.).

Пирамида занятости дает возможность рассмотреть особенности состава занятого населения, с точки зрения возраста участников общественного производства. На пирамиде рельефно проступают и пропорции половой структуры занятого населения отдельных возрастных групп.



### Пирамида занятости населения

Большую пользу в изучении динамики доли занятых в экономике и доли лиц трудоспособного возраста в общей численности населения имеет структурная диаграмма.



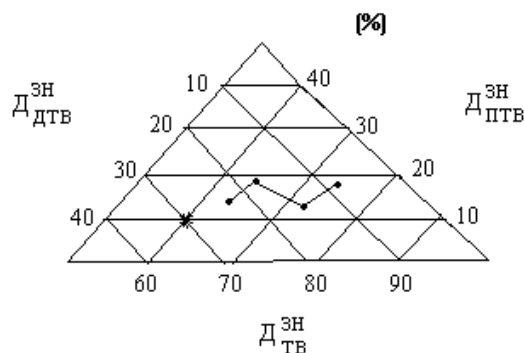
### Структурная диаграмма занятости населения:

$D^{HTB}$  - доля населения трудоспособного возраста;  $D^{HNB}$  - доля населения нетрудоспособного возраста;  $D^{ZN}$  - доля занятого населения;  $D^{HZN}$  - доля незанятого населения в общей численности населения.

Структурная диаграмма строится в форме квадрата, на сторонах которого показывается доля занятых и доля лиц трудоспособного возраста в общей численности населения. На противоположных им сторонах откладываются показатели, составляющие их дополнения до 100%. Каждая точка внутри квадрата имеет четыре координаты, а кривая

линия характеризует совместное изменение сразу четырех показателей, представляющих безусловный интерес в изучении занятости населения.

Среди лиц, занятых в народном хозяйстве, находятся не только люди трудоспособного возраста, но и подростки и пенсионеры, принимающие участие в общественном производстве. В этой связи для изучения состава занятого населения применяется треугольная диаграмма.



### Треугольная диаграмма занятости населения:

$D_{ДТВ}^{ЗН}$  - доля населения дотрудоспособного возраста;  $D_{ПТВ}^{ЗН}$  - доля населения послетрудоспособного возраста;  $D_{ТВ}^{ЗН}$  - доля населения трудоспособного возраста в общей численности занятого населения.

Треугольная диаграмма представляет собой равносторонний треугольник, на сторонах которого показываются составляющие элементы занятого населения в зависимости от возраста. Каждая точка внутри треугольника имеет три координаты, сумма которых равна 100%. Кривая линия внутри треугольника свидетельствует об изменении структуры занятого населения с учетом трудоспособности работников.

В данном параграфе рассмотрены лишь некоторые простейшие приемы графического изображения занятости населения, но и они убедительно доказывают, что графический метод является ценным инструментом в изучении состава динамики занятых в экономике.

## 5. Балансовый метод изучения занятости населения

Одним из эффективных приемов изучения состава занятого населения, а также потенциальных резервов занятости является балансовый метод. Его сущность заключается во взаимной увязке самых разнообразных групп занятого и незанятого населения. При этом структура лиц, занятых в экономике государства, подвергается рассмотрению с точки зрения множества признаков. Основными из них служат: трудоспособность, пол, возраст, место жительства (город или село) и др. Например, сопоставление возрастных параметров и фактической занятости населения позволяет построить следующий простейший баланс (табл.5).

Приведенный баланс позволяет вскрыть трудовые пропорции занятого и незанятого населения, а также соотношение между ними. В принципе он может быть расширен и детализирован за счет выделения в составе занятого и незанятого контингентов половых и других (городских и сельских жителей) групп населения.

#### **Баланс занятости населения**

<b>Группы населения</b>	<b>Занятое население</b>	<b>Незанятое население</b>	<b>Итого</b>
Население дотрудоспособного возраста			
Население трудоспособного возраста			
Население пенсионного возраста			
<b>Итого</b>			

Так как основу занятого населения составляют лица трудоспособного возраста, их структура может быть рассмотрена более тщательно.

#### **Баланс занятости населения**

<b>Группы населения</b>	<b>Занятое население</b>	<b>Незанятое население</b>	<b>Итого</b>
16-19 лет			
20-24 года			
25-29 лет			
...			
50-54 года			
55-59 лет			
<b>Итого</b>			

Если учесть, что верхняя граница трудоспособного периода у женщин ниже, чем у мужчин, то при построении баланса занятости по полу у них соответственно будет отсутствовать возрастная группа 55-59 лет.

Баланс занятости также может быть реализован в шахматном виде, например при необходимости взаимной увязки территориальных единиц и отраслей занятости населения.

## Баланс занятости населения

Районы страны	Отрасли экономики				Итого
	Промышленность	Сельское хозяйство	Строительство	и т.д.	
Северный район					
Северо-Западный район					
Центральный район					
...					
и т. д.					
Итого					

В совокупности система балансов занятости открывает широкие возможности для исследования важнейших экономических пропорций, отражения состава занятого населения страны в разрезе самых различных признаков, которые могут быть подвергнуты комбинированной разработке.

### ТЕМА 6. ТАБЛИЦЫ СМЕРТНОСТИ И ТАБЛИЦЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

1. Значение таблиц смертности и занятости населения
2. Таблицы смертности
3. Методика расчета таблицы экономической активности (занятости) населения
4. Особенности построения таблицы экономической активности (занятости) для женского населения
5. Средняя продолжительность предстоящей жизни населения в трудоспособном возрасте

#### 1. Значение таблиц смертности и занятости населения

Формирование трудового потенциала общества происходит под воздействием ряда социально-экономических условий. С одной стороны, это способность (и готовность) приступить к труду, уровень занятости населения разных возрастных групп, а с другой стороны, демографические характеристики, среди которых в первую очередь надо выделить возрастно-половой состав населения и режим воспроизводства, точнее - режим смертности населения.

В экономически активном населении всегда существует какой-то уровень смертности. При его повышении трудовой потенциал, и это очевидно, снижается, а при его снижении - увеличивается. При этом возникает необходимость измерения величины трудового потенциала в зависимости от уровня смертности и степени занятости населения. Характеристикой трудового потенциала общества, которую можно измерять количественно, является средняя продолжительность трудовой

деятельности (или жизни). Режим смертности населения, т. е. порядок вымирания населения какого-либо государства в целом или некоторой его части, определяется при помощи так называемых таблиц смертности.

Они необходимы для расчета целого ряда важных характеристик населения, и в первую очередь для правильного и на сегодняшний день наиболее точного измерения средней продолжительности предстоящей жизни для людей любого возраста. Данный показатель, рассчитанный для новорожденных, дает среднюю продолжительность предстоящей жизни населения как одну из обобщающих характеристик не только уровня смертности, но и общего уровня социально-экономического развития общества.

Однако для целей экономического анализа большую ценность представляет не вся средняя продолжительность предстоящей жизни, а только ее часть, в течение которой человек находится в составе рабочей силы, т. е. средняя продолжительность трудовой деятельности, или продуктивная часть жизни. При этом непродуктивная, часть жизни человека состоит из жизни до вступления в рабочую силу и после выхода из нее.

Таблицы смертности, позволяя определить смертность и продолжительность предстоящей жизни, дают возможность перейти к построению таблиц экономической активности (занятости) населения. Единицей счета в обеих таблицах является человеко-год жизни. Таблицы экономической активности (занятости) служат для расчета целого ряда показателей, которые в сравнении с обычными показателями, используемыми при анализе экономической активности населения (такими, как возрастно-половой состав трудовых ресурсов, общий коэффициент экономической активности и т. д.), обладают следующими преимуществами:

- лучшая сопоставимость данных о движении трудового потенциала во времени и пространстве;
- использование в анализе показателей, единицей измерения которых являются не только количество человек или их соотношение, но и человеко-годы пребывания в составе экономически активного населения;
- возможность рассчитать величину трудового потенциала населения, а также его использование и потери под воздействием совокупности экономических и демографических условий.

Такие таблицы характеризуют период экономической активности условных поколений мужчин и женщин с определенными для каждого периода уровнями смертности и участия в экономической деятельности.

Таблицы экономической активности (занятости) бывают полными, когда получают данные по каждому году возраста, и краткими, когда получают данные по возрастным интервалам (обычно 5-летним). Их рассчитывают для всего населения, мужчин, женщин, для городских поселений, сельской местности и т. д.



## 2. Таблицы смертности

В целях детального исследования последовательности вымирания поколений людей в статистике населения строятся специальные вероятностные таблицы, которые получили название таблиц смертности (дожития). Таблица смертности - это система взаимосвязанных показателей, характеризующих распределение исходной совокупности родившихся по продолжительности жизни.

Все таблицы смертности в статистике населения подразделяют на несколько видов:

1. в зависимости от охвата возрастных групп населения - полные (построенные по одногодичным возрастным группам) и краткие (построенные по пятилетним или десятилетним возрастным группам);

2. в зависимости от пола жителей - мужские, женские, либо для населения в целом;

3. в зависимости от характера информации - общие (вся смертность) и специальные (по причинам смерти).

Таблица смертности включает восемь основных показателей, взаимосвязанных как горизонтально (в пределах одного возраста), так и вертикально (между соседними возрастами).

1. Возраст -  $x$ . Рассматривается в пределах от 0 до 100 лет. 0 - начальный возраст таблицы смертности. 100 - предельный возраст таблицы смертности, к которому теоретически (а часто практически) вымирает вся исходная совокупность родившихся.

2. Численность доживающих до возраста  $x$  -  $l_x$ . Характеризует, сколько человек из исходной совокупности родившихся доживает до каждого конкретного возраста. Представляет собой убывающую последовательность чисел. Исходная численность родившихся, или корень таблицы смертности ( $l_0$ ), принимается равной 10000 или 100000 человек.

3. Численность умерших в возрасте  $x$  лет -  $d_x$ . Характеризует, сколько человек из доживших до возраста  $x$  лет не доживет до возраста  $x+1$  лет. Находится по формуле  $d_x = l_x - l_{x+1}$ .

4. Вероятность дожития -  $P_x$ . Характеризует вероятность дожития до возраста  $x+1$  лет для тех, кто дожил до возраста  $x$  лет. Находится по формуле  $P_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}$ .

5. Вероятность смерти -  $q_x$ . Характеризует вероятность смерти в интервале возраста от  $x$  до  $x+1$  лет. Находится по формуле  $q_x = \frac{d_x}{l_x}$ .

Сумма вероятности дожития и вероятности смерти должна быть равна единице, т.е.  $P_x + q_x = 1$ .

6. Численность живущих в возрасте от  $x$  до  $x+1$  лет -  $L_x$ . Характеризует (условно, так как получена расчетным путем) сколько

человек из исходной совокупности родившихся доживет до возраста  $x$  лет и полностью проживет этот год жизни. Находится по формуле

$$a. L_x = \frac{l_x + l_{x+1}}{2}.$$

7. Число человеко-лет предстоящей жизни в возрасте  $x$  лет и старше -  $T_x$ . Характеризует, сколько человеко-лет предстоит прожить всем дожившим до возраста  $x$  лет. Находится по формуле

$$a. T_x = \sum_x^{w-1} L_x \Rightarrow T_x = L_x + T_{x+1}.$$

8. Средняя продолжительность предстоящей жизни -  $e_x^0$ . Указывает, сколько лет в среднем предстоит прожить каждому человеку, дожившему до возраста  $x$  лет. Находится по формуле

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x}.$$

При анализе таблиц смертности выделяют два основных аспекта: демографический и экономический:

√ демографический связан с выявлением закономерностей вымирания отдельных поколений человеческого общества;

√ экономический ориентирован на оценку возможностей участия населения в общественном производстве в зависимости от продолжительности жизни. В комплексе они позволяют сделать более глубокие выводы о динамике средней продолжительности жизни населения и последствиях ее изменения.

### **3. Методика расчета таблицы экономической активности (занятости) населения**

Рассмотрим данную методику.

В графе А расчетной таблицы приводятся возрастные группы населения.

Графа 1 представляет собой возрастные показатели (коэффициенты, выраженные в процентах) экономической активности (в нашем примере - занятости)  $K_x^3$ <sup>1</sup>.

В России их получают расчетным путем по итогам проведения переписей и микропереписей населения, особых выборочных обследований населения по проблемам занятости. Возрастные показатели занятости - это удельные веса численности занятых отдельного возраста среди всего населения этого возраста.

В графах 2 и 3 представлены данные из таблицы смертности:  $l_x$  (графа 2) - число доживающих до возраста  $X$ ;

---

<sup>1</sup> В зависимости от наличия данных, целей и задач исследования могут использоваться или возрастные коэффициенты занятости, или возрастные коэффициенты экономической активности населения.

$L_x$  (графа 3) - число живущих в данном возрасте  $X$  или данной возрастной группе.

Графы 1, 2 и 3 содержат исходные данные таблицы занятости.

Графа 4 ( $L_x^3$ ), рассчитываемая перемножением данных граф 1 ( $K_x^3$ ) и 3 ( $L_x$ ) и делением на 100, позволяет получить численность занятого модельного **стационарного населения**. В отдельных случаях в зависимости от стоящих задач, при расчете данной графы для младших возрастных групп населения может применяться не фактический возрастной коэффициент экономической активности (занятости), а наибольший из имеющихся в данном возрастном ряде распределения. У мужчин он отмечается чаще в возрасте от 30 до 39 лет, у женщин - от 40 до 49 лет.

Графа 5 ( $T_x^3$ ) рассчитывается как накопленная сумма снизу по данным графы 4 ( $L_x^3$ ). В ней показывается общее число человеко-лет предстоящей работы населения, достигшего возраста  $X$ . Применительно к нашему примеру это означает, что 417190 занятых человек в возрасте 25-29 лет (графа 4) на протяжении своей жизни будут иметь 2503925 человеко-лет пребывания в составе занятых, или работающих (графа 5).

Графа 6 ( $e_x^3$ ) показывает *среднюю продолжительность предстоящей трудовой (экономически активной) жизни населения в возрасте  $X$* . Это число получают делением общего числа человеко-лет предстоящей работы экономически активного (в нашем примере - занятого) населения данного возраста (графа 5 -  $T_x^3$ ) на число доживающих до этого возраста (графа 2 -  $l_x$ ). Так, в России для начинающих трудовую деятельность мужчин (возраст 15-19 лет) средняя продолжительность предстоящей трудовой жизни в 1994 г. была равна 30,5 года. Смысл этого показателя состоит в том, что, будучи частным случаем средней продолжительности жизни, он представляет собой среднее число лет, которое при данном порядке вымирания и при данных уровнях повозрастной экономической активности (занятости) населения предстоит в среднем прожить вступающему в трудовую жизнь человеку в составе рабочей силы (занятым).

Главным достоинством этого показателя является возможность учесть воздействие как экономических (через повозрастные коэффициенты экономической активности), так и демографических (через уровень смертности из таблиц смертности) факторов на состояние и динамику уровня экономической активности (занятости) населения данной территории.

На основе таблиц экономической активности (занятости) можно определить показатель средней продолжительности предстоящей трудовой жизни для населения любого возраста. Например, мужчины в возрасте 55-59 лет в среднем проработают еще 4,8 года (табл. 8, графа 6).

Показатель средней продолжительности предстоящей трудовой (экономически активной) жизни является первым и основным в системе

показателей, применяемых при анализе таблиц экономической активности (занятости).

Еще одно название этого показателя - **нетто-коэффициент занятости** (экономической активности).

Вторым в системе показателем таблицы занятости является *потенциальная продолжительность предстоящей трудовой (экономически активной) жизни* ( $e_x$ ). Этот показатель представляет собой среднее число лет трудовой деятельности при условии поголовной занятости населения в возрасте  $X$  лет и старше.

Для его расчета в таблице занятости (табл. 8) заполняют графы 7 и 8.

Графа 7 - это общее число человеко-лет предстоящей жизни в возрасте  $X$  лет и старше ( $T_x$ ). Этот показатель получают как накопленную сумму снизу по данным графы 3 ( $L_x$ ).

В графе 8 непосредственно получают искомый показатель потенциальной продолжительности предстоящей трудовой жизни ( $e_x$ ). Его рассчитывают делением данных графы 7 ( $T_x$ ) на данные графы 2 ( $I_x$ ).

В России величина этого показателя для мужчин в начале трудовой жизни (в возрасте 15-19 лет) составила 43,5 года. Фактически - это показатель таблицы смертности "средняя продолжительность предстоящей жизни населения, достигшего возраста  $X$ ".

Третий показатель системы - это *средняя продолжительность предстоящей нетрудовой (экономически неактивной) жизни населения* ( $e_x^H$ , графа 9). Его можно получить простым вычитанием нетто-коэффициента занятости из потенциальной продолжительности трудовой жизни ( $e_x - e_x^3 = e_x^H$ ). Этот показатель отражает трудовые потери от незанятости населения. В нашем примере они составят 13 лет (43,5-30,5) для населения в возрасте начала трудовой жизни (15-19 лет).

Четвертый показатель системы - это *максимальная продолжительность предстоящей трудовой жизни* ( $e_x^{\max}$ ). Она определяется для каждого случая построения таблицы занятости отдельно. Если в нашем примере принять возраст вступления в трудовую деятельность в 15 лет (исходя из фактической повозрастной занятости), а выхода из нее - в 74 года (верхняя граница последнего 5-летнего возрастного интервала, в котором наблюдается значимый уровень занятости), то максимальная продолжительность предстоящей трудовой жизни составит 60 лет (74-14).

Этот показатель характеризует возраст вступления в трудовую жизнь, возраст выхода из нее, а также наибольшую возможную продолжительность жизни, обусловленные соответствующими социально-экономическими и демографическими условиями.

Пятый показатель системы - это *предположительная продолжительность предстоящей трудовой (экономически активной) жизни населения* ( $e_x^{\text{предп}}$ ). Другое его название - **брутто-коэффициент занятости**. Он представляет собой среднее число лет трудовой жизни

человека при отсутствии потерь от преждевременной смерти, т. е. это тот же основной показатель системы (нетто-коэффициент занятости), но в котором не учтено влияние смертности.

Рассчитывают его накопленным итогом снизу по формуле

$$e_x^{\text{предп}} = \sum_w^x \frac{a \cdot K_x^3}{100},$$

где  $a$  - величина возрастного интервала;

$K_x^3$  - возрастной коэффициент занятости;

$W$  - последний возраст (или возрастная группа) в данном возрастном ряде распределения.

Для удобства расчета брутто-коэффициента занятости в табл. 8 заполняют графу 10. Величина этого показателя для мужского населения России составила в 1994 г. 37,8 года, т. е. столько продлится трудовая жизнь в среднем одного мужчины, достигшего возраста начала трудовой деятельности (15 лет в нашем примере), без учета смертности.

Разница между брутто- и нетто-коэффициентами занятости представляет собой трудовые потери занятого населения от смертности. В нашем примере они составят 7,3 года (37,8 - 30,5). Подобную разницу, в целях углубления экономического анализа, можно рассчитать и для других возрастов.

#### **4. Особенности построения таблицы экономической активности (занятости) для женского населения**

Для женщин построение таблицы занятости более сложное и имеет свои особенности. Женщины участвуют в трудовой деятельности неравномерно. По окончании учебы они начинают работать. После выхода замуж значительной их части и рождения ребенка женщины на какое-то время оставляют работу. В связи с этим в их трудовой деятельности наступает перерыв. Часть женщин вообще не возобновляет работу, становясь домашними хозяйками. Часть замужних женщин остается бездетной и по этой причине работу не прерывает. Кроме того, определенная часть женщин, выйдя замуж сразу после окончания учебы, становятся домохозяйками, так и не приняв участия в общественной трудовой деятельности.

Эти особенности трудовой деятельности женщин требуют изменения методики построения таблиц занятости.

Особенность построения таблиц занятости для женщин заключается в том, что они строятся как для всего женского населения в целом, так и для отдельных его групп, т. е. строится несколько таблиц.

Общую численность женщин, достигших некоторого возраста (например, 15 или 16 лет), распределяют на замужних и незамужних.

Замужних в свою очередь делят на:

- собственно замужних;
- прочих (вдовых, разведенных).

Собственно замужних также делят на:

- не имеющих детей;
- имеющих детей младших возрастов (например, до 6 лет);
- имеющих детей старших возрастов (6 лет и старше).

Такие данные обычно можно получить только при переписи населения или специально организованном выборочном обследовании.

Исходные данные таблицы занятости (числа доживающих  $l_x^F$  и числа живущих  $L_x^F$ ) также распределяют по вышеназванным группам в соответствии с удельным весом каждой такой группы женщин в их общей численности. Кроме того, для расчета необходимы возрастные коэффициенты занятости для каждой из групп женщин, получаемые также при переписи населения.

По итогам такого расчета можно получить более точное представление о женской занятости и обширный материал для анализа по данной теме.

Большая трудоемкость расчетов таблиц занятости для женщин предопределяет необходимость использования вычислительной техники. Однако она окупается ценностью получаемой разнообразной информации о женской занятости (ее структуре, источниках формирования, продолжительности), что позволяет принимать более взвешенные решения в социальной политике, в том числе в политике занятости, семейной политике.

## **5. Средняя продолжительность предстоящей жизни населения в трудоспособном возрасте**

Еще одним важным показателем, характеризующим трудовой потенциал населения, является *средняя продолжительность предстоящей жизни населения в трудоспособном возрасте*. Данный показатель представляет собой число лет жизни между возрастом вступления в трудоспособный возраст и возрастом выхода из него, но с учетом смертности.

Средняя продолжительность жизни населения в трудоспособном возрасте является одним из показателей, который получают на основе данных таблицы смертности. Максимальная продолжительность жизни мужчин в этой возрастной группе равна 44 годам (59 - 15), а женщин - 39 годам (54 - 15).

Таблицы смертности дают возможность определить действительную продолжительность жизни мужчин (или женщин) в этом возрастном интервале с учетом потерь от смертности.

Разберем методику расчета этого показателя на примере мужского населения России. Для его исчисления строят расчетную таблицу. В качестве исходных сведений используем данные таблицы смертности мужского населения России за 1994 г.

**Расчет средней продолжительности предстоящей жизни мужского населения РФв трудоспособном возрасте за 1994 г.**

Возрастные группы, лет	$l_x$	$L_x$	$T_x = \sum_{59}^x L_x$	$e_x^{TB}$
А	1	2	3	4
16-19	96706	385223	3575193	37,0
20-24	95789	474456	3189970	33,3
25-29	93898	463544	2715514	28,9
30-34	91393	448937	2251970	24,6
35-39	88021	429297	1803033	20,5
40-44	83468	402924	1373736	16,5
45-49	77433	368334	970812	12,5
50-54	69592	325296	602478	8,7
55-59	60377	277182	277182	4,6

В графе А расчетной таблицы приводятся возрастные группы населения. В графах 1 и 2 представлены исходные данные расчетной таблицы - число доживающих ( $l_x$ ) и число живущих ( $L_x$ ) соответственно. Эти сведения получают при расчете таблицы смертности.

В графе 3 - сведения о числе предстоящих человеко-лет жизни мужчин, достигших возраста X ( $T_x$ ). Его получают накопленным итогом снизу данных графы 2 ( $L_x$ ).

В последней графе 4 - показатель средней продолжительности предстоящей жизни мужчин в трудоспособном возрасте. Его рассчитывают делением (построчно) данных графы 3 ( $T_x$ ) на число доживающих до соответствующего возраста (графа 1–  $l_x$ ).

Величина этого показателя по нашему расчету составила 37 лет при максимально возможной в 44 года. Это означает, что трудовые потери для вступающих в трудоспособный возраст мужчин вследствие преждевременной смертности составят 7 лет (44 - 37), или около 16% от максимально возможной жизни в трудоспособном возрасте.

## ТЕМА 7. ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ

1. Основные модели прогноза численности населения
2. Основы прогнозирования занятости населения

### 1. Основные модели прогноза численности населения

Актуальность прогнозирования населения определяется, тем что, с одной стороны, прогнозы населения - это обязательная составная часть прогнозов развития общества. С другой стороны, прогнозы населения позволяют проводить увязку производства и потребления, предусматривать возможности формирования трудовых ресурсов.

В *широком смысле* слова под **прогнозом населения** понимают предсказание его будущего состояния (совокупность параметров) в определенный момент времени. В *узком смысле* слова прогноз населения обычно сводят к определению перспективной численности жителей. Прогнозирование населения производится на основе целого ряда принципов, к которым относятся: учет особенностей демографического развития в прошлом, а также особенностей социально-экономической ситуации; использование достоверной информационной базы прогноза и научных методов его построения и др.

В статистике населения разработана классификация прогнозов населения. Она строится по следующим признакам:

1) в зависимости от объекта: прогнозы численности, прогнозы состава, прогнозы естественного движения, прогнозы миграции населения и т.п.;

2) в зависимости от срока: краткосрочные прогнозы (до 5 лет), среднесрочные прогнозы (от 5 до 25 лет), долгосрочные прогнозы (от 25 лет и более);

3) в зависимости от метода: прогнозы на основе математических функций, прогнозы на основе демографических моделей, прогнозы на основе статистических характеристик ряда динамики, прогнозы на основе вероятностной передвижки возрастов.

В общем виде прогнозирование населения сводится к последовательному осуществлению следующих этапов:

- 1) выбор модели прогноза;
- 2) установление базы прогноза;
- 3) определение гипотез (параметров) прогноза;
- 4) выбор срока прогноза;
- 5) расчет модели прогноза.



*Основные модели прогноза численности населения*

<b>Модели</b>	<b>Содержание</b>
<p><b>Модель экспоненциальной функции:</b>  <math>S_t = S_0 \times e^{kt}</math>                      где <math>S_t</math> - прогнозируемая численность населения;  <math>S_0</math> - исходная численность населения;  <math>e</math> - основание натуральных логарифмов;  <math>k</math> - коэффициент естественного прироста населения, выраженный в долях единицы;  <math>t</math> - срок прогноза.</p>	<p>В этой математической модели предполагается изменение численности населения в некоторой геометрической прогрессии. Основным параметром модели, определяющим ее популярность в статистике населения, является коэффициент естественного прироста. В реальной действительности этот параметр не может оставаться постоянным в течении длительного периода времени.</p>
<p><b>Модель стабильного (стационарного) населения:</b>  <math>S_t = \sum L_x \times e^{-kx}</math>                      где <math>S_t</math> - численность стабильного (стационарного) населения;  <math>L_x</math> - среднее число доживающих до возраста <math>x</math>-лет в стационарном населении;  <math>e</math> - основание натуральных логарифмов;  <math>k</math> - коэффициент естественного прироста населения, выраженный в долях единицы.</p>	<p>В этой демографической модели предполагается изменение численности населения в некоторой геометрической прогрессии. При этом половозрастная структура общества и коэффициент естественного прироста остаются стабильными. Если коэффициент естественного прироста будет равен нулю, то модель стабильного населения трансформируется в модель стационарного населения. Практическая роль модели такого содержания возрастает в связи со стремлением отдельных государств земного шара к стабилизации демографического развития.</p>
<p><b>Модель среднего абсолютного прироста населения:</b>  <math>S_t = S_0 + \Delta t</math>                      где <math>S_t</math> - прогнозируемая численность населения;  <math>S_0</math> - исходная численность населения;  <math>\Delta</math> - средний абсолютный прирост численности населения;  <math>t</math> - срок прогноза.</p>	<p>В этой статистической модели предполагается ежегодное равновеликое изменение численности населения, которое было характерно для ретроспективного ряда динамики. При этом фактически наблюдается замедление демографического развития. Модель наиболее эффективна при простейших расчетах в краткосрочном прогнозировании.</p>
<p><b>Модель среднего темпа роста населения:</b>  <math>S_t = S_0 + \bar{T}_p^t</math>                      где <math>S_t</math> - прогнозируемая численность населения;</p>	<p>В этой статистической модели предполагается ежегодное изменение численности населения в одно и то же число раз. При этом наблюдается демографическое развитие с некоторым</p>

Модели	Содержание
$S_0$ - исходная численность населения; $\bar{T}_p$ - средний темп роста численности населения; $t$ - срок прогноза.	ускорением (замедлением), характерным для ретроспективного ряда динамики.
<b>Модель вероятностной передвижки возрастов:</b> $S_t = S_x \times P_x$ , где $S_t$ - прогнозируемая численность населения определенной возрастной группы; $S_x$ - численность населения смежной младшей возрастной группы; $P_x$ - вероятность дожития до следующей старшей возрастной группы.	В этой вероятностной модели предполагается сохранение в будущем существующего порядка вымирания населения. Она позволяет установить не только численность, но и состав общества будущего. Целесообразно использовать метод с разбивкой по полу. Слабая сторона вероятностей передвижки возрастов заключается в необходимости дополнительного прогнозирования численности родившихся (первая возрастная группа населения).

Для оценки точности демографического прогноза рассчитывают абсолютное и относительное отклонения прогнозного и фактического значений численности населения. Если было получено несколько прогнозных значений, то используют такие показатели теории статистики, как среднее линейное и среднее квадратическое отклонения.

В заключение, следует отметить, что статистическое изучение воспроизводства населения разрешает предсказать возможные последствия демографической эволюции человеческого общества, а прогнозныe расчеты дают им конкретную количественную оценку.

## 2. Основы прогнозирования занятости населения

Прогнозы занятости населения являются важнейшей составной частью прогнозирования развития общества. На практике достаточно часто они основываются на методе экстраполяции, предполагающем, что тенденции и пропорции изучаемых явлений, имевшие место в прошлом, сохранятся и в будущем. Фактически экстраполяция обычно опирается на использование либо средних абсолютных приростов, либо средних темпов роста. Правда, применительно к занятости здесь возникает особая проблема. Ее сущность сводится к тому, что коэффициенты занятости, близкие к максимуму (100%) или минимуму (0%), могут превзойти данные рубежи и потерять всякий логический смысл. Чтобы этого не происходило, применяют поправочный коэффициент  $\alpha$ . Он замедляет рост (снижение) коэффициентов занятости, когда они приближаются к максимальному или минимальному значениям:

$$\alpha = \frac{t_k^x \cdot r_k^x}{t_0^x \cdot r_0^x},$$

где  $t_k^x$  - коэффициент занятости в возрасте  $x$  лет в году  $k$ ;  
 $t_0^x$  - коэффициент занятости в возрасте  $x$  лет в базисном году;  
 $r_k^x$  - коэффициент незанятости в возрасте  $x$  лет в году  $k$ ;  
 $r_0^x$  - коэффициент незанятости в возрасте  $x$  лет в базисном году.

При осуществлении экстраполяции занятости населения применяется широкий спектр методов. Остановимся подробнее на содержании двух из них.

### ***Непосредственная экстраполяция по возрасту и полу***

В данной версии экстраполяции расчет перспективных коэффициентов занятости осуществляется на основе формулы

$$t_{k+n}^x = t_k^x \frac{100 \pm \frac{t_k^x}{t_0^x} \cdot \alpha}{100},$$

где  $n$  - период прогноза.

Данная модификация прогноза ориентирована на то, что при положительной динамике коэффициента занятости его скорректированный темп роста входит в расчеты со знаком "+", а при отрицательной динамике - со знаком "-". При этом крайне важно, чтобы длина прогнозируемого и базисного периодов была одинаковой.

### ***Экстраполяция по когортам***

Эта версия экстраполяции осуществляется при помощи соотношения:

$$t_{k+n}^x = t_k^{x-n} \cdot \frac{t_k^x}{t_0^{x-n}}.$$

На практике оно используется при прогнозировании *возрастных коэффициентов занятости* отдельных социально-демографических групп населения (например, мужчин, женщин, городских и сельских жителей и т.д.). В основе данной версии лежит предположение, что изменение коэффициента занятости при переходе населения из младшей возрастной группы в следующую, более старшую, будет таким же, как и у когорты соответствующего возраста в предыдущий период времени, являющийся базой прогноза.

В целом методы непосредственной экстраполяции по возрасту и полу и экстраполяции по когортам позволяют получить адекватное представление о перспективах эволюции занятости населения государства.

## **ТЕМА 8. ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ. ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА. ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ОПТИМУМ**

1. Демографическая обстановка
2. Демографическая политика
3. Понятие демографического оптимума
4. Критерий оптимальности демографических процессов
5. Параметры оптимального типа воспроизводства населения
6. Требования, предъявляемые к оптимальному типу воспроизводства населения

В демографическом развитии любой страны могут происходить процессы, пагубно отражающиеся на ее жизнедеятельности. Для устранения таких отрицательных явлений необходимо разработать и проводить особую политику. Однако ее разработка невозможна без предварительного и всестороннего анализа демографического положения, четкого определения целей такой политики. В связи с этим необходимо подробнее рассмотреть следующие понятия: *демографическая обстановка; демографическая политика; экономико-демографический оптимум.*

### **1. Демографическая обстановка**

В сферу демографических исследований входит описание демографической обстановки, анализ тенденций и причин демографических процессов, оценка их изменений в будущем. Понимание основных направлений изменения воспроизводства населения в прошлом и возможность выявления на этой базе основных направлений развития демографических процессов в будущем позволяют:

- а) определить сущность обострения демографической обстановки;
- б) четко представить отрицательные последствия данного демографического развития;
- в) найти меры воздействия общества на демографические явления.

**Под демографической обстановкой следует понимать состояние демографических процессов и состав населения за какое-либо определенное время (обычно за год).**

Демографическая обстановка рассматривается применительно к стране в целом или отдельным ее частям и характеризуется системой различных показателей вследствие многообразия самих демографических явлений.

Для избежания влияния структурных особенностей населения на уровень демографических процессов и явлений демографические

показатели анализируют в динамике, что позволяет выявить основные закономерности и направления развития демографических процессов.

Кроме того, рассмотрение этих процессов в динамике необходимо и в силу предопределенности их происшедшими ранее событиями.

Из-за этой предопределенности демографическая обстановка может рассматриваться как некое проявление общих тенденций развития населения.

С позиций основных тенденций развития населения и долговременных интересов общества направленность отдельных демографических процессов может быть нежелательной. В этом случае говорят об обострении демографической обстановки, которое проявляется в следующем:

- снижении рождаемости до уровня ниже общественно необходимого;
- росте смертности в целом и в отдельных возрастно-половых группах, ведущем к уменьшению средней продолжительности предстоящей жизни;
- появлении диспропорций в возрастно-половом составе населения страны в целом или ее части;
- невыгодных обществу направлениях и объемах миграции;
- постоянном росте уровня разводимости.

Все перечисленные характерные черты обострения демографической обстановки можно в полной мере отнести к населению Российской Федерации.

По итогам сравнения действительных и желательных характеристик демографических процессов получают их качественную оценку. На ее основе общество определяет возможность и необходимость принятия мер в рамках особой демографической политики.

## 2. Демографическая политика

**Демографическая политика - это целенаправленная деятельность общества в области упорядочивания демографических процессов.**

Она призвана сохранить или изменить тенденции динамики численности, состава, размещения населения, его качества и миграции.

Демографическая политика, с одной стороны, - это составная часть общей социально-экономической политики общества. С другой стороны, демографическая политика - это составная часть *политики народонаселения* наряду с регулированием занятости, условий труда, уровня жизни, социального обеспечения населения.

Демографическую политику надо отличать от семейной политики. Последняя состоит из деятельности государственных и общественных

служб по социальной защите семей, созданию условий для выполнения семьей своих обязанностей.

Демографическую политику понимают в широком и узком смысле. В широком смысле в понятие демографическая политика включается воздействие общества на демографические процессы по двум направлениям:

- изменение или сохранение уровня естественного воспроизводства населения;
- изменение или сохранение направленности и объемов миграции населения.

В узком смысле, в котором чаще всего рассматривают это понятие, демографическая политика включает в себя воздействие общества только на естественное воспроизводство населения, в первую очередь на рождаемость.

Объектом демографической политики является население страны в целом или ее части: отдельные социально-демографические группы населения, семьи того или иного типа.

Демографическая политика представляет совокупность разносторонних мер, которые условно делят на три группы - экономические, административно-правовые, воспитательно-пропагандистские. Направленность таких мер многообразна: снижение заболеваемости и смертности, повышение или снижение уровня рождаемости, изменение направленности и объемов миграции и др.

Для успешного воплощения демографической политики необходимо четкое определение ее целей, в том числе уровней и размеров демографических показателей населения, наилучших с точки зрения жизнедеятельности общества.

### **3. Понятие демографического оптимума**

Социально-экономические условия жизни общества влияют на движение населения. В свою очередь изменения в населении влияют на состояние и развитие экономики.

Исходя из этого следует, что та или иная демографическая обстановка может быть более благоприятной и, по этой причине, более желательной или менее благоприятной и, следовательно, менее желательной. Отклонение действительных уровней демографических процессов от наиболее желательных создает препятствия для развития общества, затрудняет управление социально-экономическими процессами. Выявление уровня таких отклонений играет важную роль при выборе совокупности мер воздействия на демографические процессы для их изменения в желательном для всего общества направлении. Из этого вытекает возможность желательности демографически наилучшего населения, или оптимума населения.

**Под оптимумом населения следует понимать наилучшие и рациональные, с точки зрения выбранного критерия, тип воспроизводства населения, пропорции демографических структур, объемы и направленность миграции.**

Оптимум населения, или демографический оптимум, чаще понимаемый как оптимальный тип воспроизводства населения, надо рассматривать в качестве цели демографической политики. При решении задачи оптимизации демографических процессов и структур важно определить критерии оптимальности и параметры желаемых демографических процессов.

#### **4. Критерий оптимальности демографических процессов**

Цели и задачи, ставящиеся обществом при воздействии на воспроизводство населения, могут быть различны: рост материального благосостояния всех членов общества или только их части, увеличение военной мощи государства, недопущение изменения религиозного, этнического или расового состава населения и др. Они находят свое количественное отражение в **критерии** демографического оптимума, т. е. том признаке, который позволяет оценить социально-экономическое, в том числе и демографическое, развитие.

Определение критерия демографического оптимума совершенно необходимо при определении оптимального типа воспроизводства населения, его отдельных размеров.

Тип воспроизводства населения, подлежащий оптимизации, формируется под воздействием ряда сложных факторов. Поэтому общий критерий оптимума населения можно рассматривать как совокупность взаимосвязанных критериев.

Сложность взаимодействия экономических и демографических процессов предопределяет всеобъемлющий характер критерия демографического оптимума. Он должен учитывать влияние очень многих процессов и явлений.

1. При поиске критерия оптимума населения надо учитывать как количественные явления (например, число детей в семье), так и качественные характеристики населения (например, современный уровень материальных и социальных стандартов предполагает и соответствующие финансовые затраты, зачастую превышающие возможности бюджета семьи, что неизбежно ведет к уменьшению числа детей в семье).

2. Критерий оптимальности предполагает наличие не просто некоего количества людей, а количества работников с определенными уровнями образования, квалификации, знаний. Важно, чтобы мигрировали не просто работники, а специалисты, необходимые для экономики данного региона.

3. При изменении критерия оптимальности новый оптимальный тип воспроизводства населения установится не сразу в силу присущей демографическим процессам инерционности. Следовательно, при выборе критерия надо исходить из потребностей завтрашнего дня.

Для определения **параметров** демографического оптимума, а также для его количественного выражения критерий оптимальности представляют в виде показателя. Это необходимо для показа взаимосвязи изменения величины критерия оптимальности и демографических процессов, что позволит достаточно надежно осуществлять надзор за ходом создания оптимального типа воспроизводства населения. Однако при помощи одного показателя критерий оптимальности будет представлен лишь в самом обобщенном виде. Поэтому для полного отражения критерия необходимо использование системы показателей. В настоящее время насущной является разработка таких показателей. Они должны отвечать следующим требованиям: возможность расчета на основе существующих исходных данных как для страны в целом, так и для ее частей; отражение основных тенденций в развитии явления, взятого за критерий оптимальности; характеристика не только объема экономического критерия, но и его состава; отражение процесса воспроизводства экономического явления.

Обычно, когда говорят о критерии оптимальности демографических процессов имеют в виду экономический критерий. В этом случае оптимальными будут такие количественные характеристики населения, при которых обеспечивалось бы наиболее высокое благосостояние отдельного человека или семьи. Тогда в ряде случаев предпочтительнее может быть относительно невысокий уровень воспроизводства населения. Однако критерии могут быть и иными: политическими, оборонными, экологическими, идеологическими, национальными, религиозными и др.

В зависимости от выбора критерия устанавливается направленность политики общества на тот или иной уровень воспроизводства населения, в первую очередь рождаемости. Кроме того, возможно одновременное использование разных критериев.

Выбор или разработка показателей, отражающих экономический критерий, является важной задачей исследований в области оптимума. Для характеристики воспроизводства экономики применительно к изучению демографического оптимума общепринятого, удобного в расчетах показателя пока не найдено. Одной из таких возможных характеристик экономического развития может служить показатель национального дохода в целом и на душу населения.

Положительной стороной этого показателя является возможность относительно легко связать его с демографическими показателями, например численностью и возрастным составом населения, создающего национальный доход.



К недостаткам показателя национального дохода как характеристики критерия демографического оптимума можно отнести возможность использования его только в масштабах государства в целом, а также неполное отражение изменений в качественном составе населения.

## **5. Параметры оптимального типа воспроизводства населения**

При изучении оптимума населения выделяют два его вида - статический и динамический.

*Статическому оптимуму* присущи неизменные в течение долгого времени демографические показатели (одинаковые плотности рождений и смертей, отсутствие миграции). Это приводит к постоянству численности населения, неизменности его возрастного состава. Фактически такое население будет постоянным (стационарным).

*Динамическому оптимуму* присущи изменение уровней демографических процессов и как следствие изменение демографических структур, в первую очередь возрастной.

Из этих видов оптимума наибольшее значение имеет определение динамического оптимума, т.к. ни одно общество не может исключить возможности колебаний демографических процессов и структур, вызываемых влиянием сил природы, изменений в экономике, влияющих на социальные условия жизни людей, и других факторов.

Из этого следует, что, говоря об оптимальном воспроизводстве населения, имеют в виду не постоянный его уровень, а некоторый относительно небольшой интервал, в пределах которого, в зависимости от общественно-исторических условий, возможно и допустимо колебание показателей оптимального воспроизводства населения.

Для определения желаемого для общества уровня воспроизводства населения необходим показатель, отражающий степень взаимосменяемости поколений. В этом качестве обычно используют показатель условного поколения - нетто-коэффициент воспроизводства населения. К его достоинствам надо отнести возможность регулярного расчета на основе данных текущего статистического учета населения. Из недостатков следует отметить то, что нетто-коэффициент отражает степень сменяемости не настоящих, а условных поколений людей.

Оптимальный режим воспроизводства населения играет основную роль в формировании оптимальной структуры населения, в первую очередь возрастного состава. Остальные структуры населения, характеризующие его качественный состав (образовательный, профессиональный и др.), будут определяться потребностями экономики под влиянием научно-технического прогресса.

Вычисление количественных демографических характеристик оптимального населения сопряжено с большими трудностями в силу разных причин (недостаток исходных данных, сложности с учетом выбора и влияния разных факторов, недостаточная теоретическая и методологическая разработка теории оптимума населения и др.).

Некоторые способы определения параметров оптимального типа воспроизводства населения позволяют лишь приближенно оценить его уровень.

В настоящее время снижение рождаемости охватило большинство стран мира. При этом оптимизации может быть подвержено население с сознательно ограничиваемой рождаемостью. Определение параметров оптимальности в условиях распространения малодетной семьи несколько облегчается, а сама колеблемость числа детей в семьях может быть ограничена от 1 до 4 (условно).

Одним из наиболее простых для практических расчетов является способ определения оптимальной величины нетто-коэффициента, предложенный венгерскими демографами Р. Андоркой и К. Мильтеньи. Формула расчета оптимальной величины нетто-коэффициента воспроизводства населения имеет вид

$$R_0 = \sqrt{\frac{v \cdot V}{j \cdot J}},$$

где  $R_0$  - оптимальный нетто-коэффициент воспроизводства населения;  
 $J$  - доля младших нетрудоспособных возрастов во всем стационарном населении;

$V$  - доля старших нетрудоспособных возрастов во всем стационарном населении;

$j$  - расходы на содержание одного молодого иждивенца по сравнению с расходами на содержание одного человека трудоспособного возраста;  
 $v$  - расходы на содержание одного пожилого иждивенца по сравнению с расходами на содержание одного человека трудоспособного возраста.

Для Венгрии были определены соотношения расходов на содержание детей, трудоспособных и стариков, которые соответственно составили 65 : 100 : 85. Применительно к приведенной формуле это означает, что  $j=0,65$ , а  $v=0,85$ . Эти постоянные величины можно использовать и в расчетах для населения других стран. Рассмотрим данную методику расчета на следующем примере.

В 1994 г. доля стационарного населения Российской Федерации в возрасте моложе трудоспособного составила 0,2431, а в возрасте старше трудоспособного - 0,1936. Подставляя эти значения в формулу для расчета оптимальной величины нетто-коэффициента воспроизводства населения, получаем

$$R_0 = \sqrt{\frac{0,85 \cdot 0,1936}{0,65 \cdot 0,2431}} = \sqrt{1,04} = 1,02.$$

1,02 - величина оптимального нетто-коэффициента воспроизводства для всего населения Российской Федерации.

Недостаток расчета оптимального нетто-коэффициента воспроизводства населения по этой формуле заключается в том, что в качестве критерия оптимальности используется только соотношение среднедушевых расходов населения в отдельных возрастных группах, а

изменение абсолютной величины уровня жизни населения не принимается во внимание.

Кроме того, расчет по этой формуле предполагает, что все население младших и старших нетрудоспособных возрастов не работает, тогда как на самом деле часть населения этих возрастов участвует в трудовой деятельности.

Данный способ расчета можно применять при изучении демографического оптимума, не забывая, однако, о вышеприведенных допущениях.

Существуют и другие, более сложные, методы определения оптимального уровня воспроизводства населения. Проведенные по ним расчеты показали, что во многих случаях оптимальным получился уровень нетто-коэффициента воспроизводства населения в пределах умеренно расширенного воспроизводства ( $1,0 \leq R_0 < 1,5$ ).

## **6. Требования, предъявляемые к оптимальному типу воспроизводства населения**

К настоящему времени сформулирован ряд требований, которым должен отвечать оптимальный тип воспроизводства населения. Обобщенно их можно представить следующим образом.

1. Формирование посредством демографической политики общего для всей страны типа воспроизводства населения (в том числе отдельно уровней рождаемости и смертности) с незначительными местными различиями.

2. Оптимальный тип воспроизводства населения предполагает изменение показателей воспроизводства в небольших пределах, вызываемых обычно колебаниями структуры населения.

3. Необходимость сравнительной пропорциональности возрастного состава населения страны в целом, так как перевес численности той или иной возрастной группы может отрицательно сказаться на динамике экономики и социальном развитии общества, на общих темпах роста материального благосостояния.

4. Необходимое условие для формирования оптимального типа воспроизводства в целом - совпадение демографических идеалов оптимума семьи и общества.

5. Учет длительности периода формирования оптимального типа воспроизводства населения, обусловленной, во-первых, большой инерционностью демографических процессов, а во-вторых, возможностью значительного расхождения оптимального и фактического типов воспроизводства населения.

6. Оптимизации подлежит не только тип воспроизводства населения, но и миграция и все виды демографических структур.

7. Отсутствие социальных и природных потрясений (войн, эпидемий и т.д.), разрушительно действующих на демографические процессы и структуры.