

*МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ*

**Московский государственный университет экономики,  
статистики и информатики**

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

---

**Бойко А.И.  
Карманов М.В.**

**Экономическая демография**

**Москва 2003**

УДК           314  
ББК           60.7  
Б              772

Бойко А.И., Карманов М.В. Экономическая демография: Учебное пособие / Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. - М.: 2003. - 64 с.

В пособии излагаются основные понятия экономической демографии. Особое внимание уделено изложению метода возрастных экономических таблиц населения, раскрытию содержания оптимума населения.

Пособие предназначено для студентов и слушателей всех форм обучения с использованием дистанционных образовательных технологий, а также для преподавателей высших и средних специальных учебных заведений.

© Бойко Алексей Иванович, 2003 г.

© Карманов Михаил Владимирович, 2003 г.

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

## Содержание

1. Предмет и метод экономической демографии.	
Трудовая структура и трудовое замещение населения .....	6
1.1 Предмет экономической демографии .....	6
1.2 Понятие трудового потенциала .....	6
1.3 Закономерности изменения трудовой структуры населения .....	9
1.4 Методы экономической демографии .....	10
1.5 Связь экономической демографии с другими науками .....	11
1.6 Источники сведений по экономической демографии .....	12
1.7 Понятие и виды трудовой структуры населения .....	14
1.8 Система показателей трудовой структуры населения .....	15
1.8.1 Показатели удельного веса населения трудоспособного и нетрудоспособного возрастов .....	15
1.8.2 Показатели трудовой нагрузки .....	16
1.8.3 Структура населения трудоспособного возраста .....	18
1.9 Показатели трудового замещения .....	18
2. Экономическая активность населения .....	22
2.1 Понятия и факторы занятости населения .....	22
2.2 Показатели занятости населения и безработицы .....	26
2.3 Индексный анализ занятости населения .....	30
2.4 Графическое изучение занятости населения .....	33
2.5 Балансовый метод изучения занятости населения .....	36
2.6 Основы прогнозирования занятости населения .....	38
3. Таблицы экономической активности (занятости) населения и их применение для анализа трудового потенциала .....	40
3.1 Значение таблиц смертности и занятости населения .....	40
3.2 Методика расчета таблицы экономической активности (занятости) населения .....	41
3.3 Система показателей таблицы экономической активности (занятости) населения .....	43
3.4 Особенности построения таблицы экономической активности (занятости) для женского населения .....	44
3.5 Средняя продолжительность предстоящей жизни населения в трудоспособном возрасте .....	45

4. Демографический оптимум как цель демографической политики...	47
4.1 Демографическая обстановка .....	47
4.2 Демографическая политика .....	48
4.3 Понятие демографического оптимума .....	49
4.4 Критерий оптимальности демографических процессов .....	50
4.5 Параметры оптимального типа воспроизводства населения .....	51
4.6 Требования, предъявляемые к оптимальному типу воспроизводства населения .....	54
5. Демографические инвестиции. Экономические возрастные пирамиды населения .....	55
5.1 Демографические инвестиции .....	55
5.2 Экономические возрастные пирамиды населения .....	58
Выводы .....	63
Список рекомендуемой литературы.....	64

## **Введение**

Население является не только производительной силой общества, но и одним из основных условий, влияющих на экономический рост. Изменения в населении объективно отражаются на основных показателях развития народного хозяйства. Одновременно и тенденции демографических процессов в значительной мере обусловлены изменениями в экономике и экономических отношениях. Изучением вопросов взаимосвязи движения населения и экономики занимается отрасль демографии - экономическая демография.

В данном учебном пособии излагаются основные понятия экономической демографии. Особое внимание уделено изложению метода возрастных экономических таблиц населения, раскрытию содержания оптимума населения. Отдельно рассматривается занятость населения, являющаяся отражением взаимосвязи демографических и экономических процессов и явлений.

Подразделы 1, 3, 4, 5 и введение подготовлены доцентом А.И. Бойко, подраздел 1.2 и выводы подготовлены доцентом М.В. Кармановым.

# 1. Предмет и метод экономической демографии. Трудовая структура и трудовое замещение населения

## 1.1 Предмет экономической демографии

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. Поэтому для современной промышленной цивилизации важное значение приобрели знания и исследования в области 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.

## 1.2 Понятие трудового потенциала

Перед изучением экономической демографии, для лучшего ее понимания, необходимо ввести и рассмотреть такое понятие, как 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 “трудо́вой потенциал” в отечественной научной литературе вошло в обиход относительно недавно - в 80-х гг.

В научной литературе существуют разные подходы к трактовке трудового потенциала<sup>1</sup>:

1) трудовой потенциал является формой воплощения человеческого фактора производства, экономики, т.е. в трудовом потенциале учитываются только занятые.

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 трудовой потенциал включаются трудоспособные занятые и незанятые.

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 трудовой потенциал не обладает количественным измерением.

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.

---

<sup>1</sup> См.: Современная концепция трудового потенциала. - Киев: ИЭ, 1990. – С. 10-11

**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.

Исходя из этого, **трудовой потенциал населения кратко можно определить как совокупность используемого труда работников и неиспользуемых запасов труда.**

### **1.3 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.

#### 1.4 Методы экономической демографии

Экономическая демография использует свой набор методов познания стоящих перед ней вопросов. Он включает совокупность общенаучных и статистических, 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 ряд других.

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.).

К *общедемографическим* методам можно отнести демографическое моделирование и прогнозирование (особенно

использование моделей стабильного населения, моделирование смертности).

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.

### **1.5 Связь экономической демографии с другими науками**

Исходя из ранее данного определения экономической демографии важнейшей задачей этой науки является изучение влияния демографических процессов и структур на развитие экономики общества. Изучая социально-экономические структуры населения, экономическая демография тесно примыкает к другим общественным наукам, но рассматривает при этом свои особые вопросы.

В первую очередь это касается экономической теории, изучения процесса общественного воспроизводства. Так, каждая из отраслевых экономик исследует какую-то свою часть, свой элемент экономики. Население, рассматриваемое под определенным углом зрения (как главная производительная сила общества), также является одним из элементов экономики.

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.

Статистика населения для экономической демографии в известной степени играет роль метода и орудия познания. Однако при этом она не лишается самостоятельного значения как отрасль социально-экономической статистики.

Например, когда мы говорим, что численность населения Российской Федерации в 90-е гг. уменьшилась, этот регистрационный и констатационный факт относится больше к статистике населения. Если сказать, что основная причина такого явления кроется в уменьшении детности семей, то это умозаключение уже можно отнести как к статистике населения, так и к демографии. Но когда речь идет о причинах снижения самой детности - это уже демография.

### **1.6 Источники сведений по экономической демографии**

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.

О программах отдельных видов статистического наблюдения необходимо сказать подробнее.

#### **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 формулировались 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. Кроме того, 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 свое 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 (микрорепериси)**

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

Перечень экономических вопросов в *микрорепериси 1994 г.* был значительно расширен и разнесен в два раздела. В раздел № 7 включены вопросы, схожие с микрореперисью 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 микропереписи 1994 г. стало появление (впер-вые после переписи населения 1926 г.) вопросов о безработице.

Основу раздела № 8 микропереписи 1994 г. составили вопросы программы другого *выборочного обследования населения - по проблемам занятости*. 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.

### **1.7 Понятие и виды 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<sup>1</sup>.

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 (дорбочий возраст);
- 16 - 59 (54) лет - население трудоспособного (рабочего) возраста;

---

<sup>1</sup> В скобках указан возраст для женщин, а перед скобками - для мужчин.

60 (55) лет и старше - население в возрасте старше трудоспособного (послерабочий возраст).

Такое возрастное распределение населения получило название *трудовой структуры населения* (табл. 1.).

**Таблица 1**

**Трудовая структура населения Российской Федерации  
(на начало года)**

Показатели	1959	1970	1979	1989	1995
Все население	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
В том числе в возрасте:					
моложе трудоспособного	29,9	28,6	23,3	24,5	22,9
трудоспособном старше	58,4	56,0	60,4	57,0	56,8
трудоспособного всего в нетрудоспособном	11,7	15,4	16,3	18,5	20,2
	41,6	44,0	39,6	43,0	43,2

**1.8 Система показателей трудовой структуры населения**

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.

**1.8.1 Показатели удельного веса населения трудоспособного и нетрудоспособного возрастов<sup>1</sup>**

Как видно из табл.1, в Российской Федерации отмечается некоторое увеличение удельного веса населения нетрудоспособных возрастов. После 1979 г. это происходит в основном за счет увеличения численности населения в возрасте старше трудоспособного.

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. Так, если в 1995 г. в женском населении на долю рабочего возраста приходилось 51,1% общей численности

<sup>1</sup> В состав населения нетрудоспособного (непроизводительного) возраста включают население дорабочего и послерабочего возрастов.

женщин, то в мужском населении этот показатель был равен 63,3%. 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 (у женщин - 27,7%, тогда как у мужчин - только 11,8%).

### **1.8.2 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. Коэффициент нагрузки детьми

$$K_{0-15} = \frac{\sum_{x=0}^{15} S_x}{\sum_{x=16}^{59(54)} S_x} \times 1000,$$

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

#### 2. Коэффициент нагрузки стариками

$$K_{60(55)+} = \frac{\sum_{x=60(55)}^{+} S_x}{\sum_{x=16}^{59(54)} S_x} \times 1000.$$

#### 3. Коэффициент общей нагрузки

$$K_{общ} = \frac{\sum_{x=0}^{15} S_x + \sum_{x=60(55)}^{+} S_x}{\sum_{x=16}^{59(54)} S_x} \times 1000,$$

или

$$K_{общ} = K_{0-15} + K_{60(55)+}$$



**Таблица 2****Динамика коэффициента трудовой нагрузки в Российской Федерации (на начало года)**

‰

	1959	1970	1979	1989	1995
K <sub>0-15</sub>	512	510	385	430	404
K <sub>60(55)+</sub>	202	275	270	325	356
K <sub>общ.</sub>	714	785	655	755	760

Из табл. 2 видно, что за период после 1959 г. динамика общей нагрузки была неравномерной. В этом случае представляется интересным рассмотреть структуру трудовой нагрузки.

**III. Структура трудовой нагрузки**

Структура трудовой нагрузки представляет собой удельные веса коэффициентов нагрузки детьми и стариками в коэффициенте общей нагрузки (табл.3).

**Таблица 3****Структура коэффициента общей нагрузки в Российской Федерации (на начало года)**

%

	1959	1970	1979	1989	1995
Общая нагрузка	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Нагрузка детьми	71,7	65,0	58,8	57,0	53,2
Нагрузка стариками	28,3	35,0	41,2	43,0	46,8

Из табл. 3 видно, как с течением времени менялась структура нагрузки.

Величина показателя общей нагрузки (см. табл. 2) 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 государственного 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 в возрасте 60 лет и старше и для женщин в возрасте 55 лет и старше).

### 1.8.3 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 (табл. 4).

Таблица 4

#### Структура населения трудоспособного возраста Российской Федерации (на начало года)

	1959	1970	1979	1989	1995
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
В том числе:					
молодые трудоспособные возраста	69,7	65,3	62,0	65,5	63,1
старшие трудоспособные возраста	30,3	34,7	38,0	34,5	36,9

%

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.

### 1.9 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, с точки зрения демографии, 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

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

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.

На начало 1995 г. величина КТЗ, рассчитанного по приведенной формуле, составила только 40,3%, тогда как в 1989 г. он был на уровне 43,0%. Смысл этого показателя заключается в том, что в 1995 г. на каждые 100 человек рабочего возраста существовали 40 человек, которые в будущем могли бы войти в состав населения трудоспособного возраста.

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:

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

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. В Российской Федерации величина этого показателя составила на начало 1995 г. 129%, а на начало 1989 г. - 126%. Это означает, что число вступивших в трудоспособный возраст в 1994 г. на 29% превысило число лиц, выбывших в этом же году из трудоспособного возраста по причине перехода их в послерабочий возраст.

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 –

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

В 1995 г. величина этого показателя для населения Российской Федерации составила 141%, а в 1989 г. - только 113%;

б) будущее замещение в пределах одного поколения –

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

В 1995 г. величина данного показателя для населения Российской Федерации составила 122% (в 1989 г. - 133%).

4. Основным недостатком предыдущих способов расчета является неучет наличия и уровня повозрастной смертности населения. Их применяют в случае отсутствия данных о повозрастной смертности населения. Если же такие сведения есть, то коэффициент трудового замещения рассчитывают иным способом - путем введения поправок на смертность населения. В качестве поправки используют показатель таблиц смертности  $P_i$  - вероятность дожития до возраста  $(i+n)$ .

В этом случае формула коэффициента трудового замещения (для расчета замещения в пределах одного поколения) примет вид

$$КТЗ = \frac{\sum_0^{15} \left( S_X^M \cdot \prod_X^{15} P_i^M \right) + \sum_0^{15} \left( S_X^Ж \cdot \prod_X^{15} P_i^Ж \right)}{\sum_{44}^{59} \left( S_X^M \cdot \prod_X^{59} P_i^M \right) + \sum_{39}^{54} \left( S_X^Ж \cdot \prod_X^{54} P_i^Ж \right)},$$

где  $\prod$  - знак произведения для вероятностей дожития ( $P_i$ ) до указанного предельного возраста, начиная от данного возраста  $X$ , т.е. получаем вероятность дожития от возраста  $X$  до предельного.

Так как произведения вероятностей дожить от возраста  $X$  до возраста 16 лет в силу существующих повозрастных различий в уровне смертности будут больше подобного произведения для мужчин в возрасте 44-59 лет и для женщин в возрасте 39-54 лет, то коэффициент трудового замещения с учетом смертности может быть больше такого же показателя без ее учета. Например, КТЗ с учетом смертности, рассчитанный для населения Российской Федерации по данным на начало 1995 г., составил 145,1%, тогда как величина этого же показателя, но без учета смертности, составила только 122%.

## 2. Экономическая активность населения

### 2.1 Понятия и факторы занятости населения

Основой существования человеческого общества независимо от формы устройства государства служит процесс производства материальных благ. В этой связи изучение экономической активности населения является одним из важнейших направлений научного познания мира.

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 как занятых в экономике, так 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.

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 на практике в численность безработных включаются лица, не имеющие работу,

ищущие работу и в установленном порядке получившие официальный статус безработного в органах государственной службы 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, протекающие в населении, прямо сказываются на контингенте лиц, принимающих участие в общественном производстве.

Миграции в большей степени подвержено мужское население молодых и средних возрастов, что 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 в общественном производстве. 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 (заработная плата, 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 определяют 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.

## 2.2 Показатели занятости населения и безработицы

Для количественной характеристики *занятости населения* статистикой 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 отдельные 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 фактически 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:

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

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:

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

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

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

где  $D_{\text{Н}}^{\text{НТВ}}$  - 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:

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

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 ( $S_{\text{НТВ}}$ ), трудоспособное население трудоспособного возраста ( $S_{\text{НТВ}}$ ), занятое население ( $S_3$ ) и экономически активное население ( $S_{\text{ЭА}}$ ). В международной и отечественной статистической практике наиболее часто рассчитывают

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

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

$Б$  - численность официально зарегистрированных безработных;

$S_{\text{ЭАН}}$  - 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.

### 2.3 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:

$$\begin{aligned} I_{\text{постоянного состава}} &= \frac{K_{31}^{TP} T_1}{K_{30}^{TP} T_1}, \\ I_{\text{структурных сдвигов}} &= \frac{K_{30}^{TP} T_1}{K_{30}^{TP} T_0}, \\ I_{\text{переменного состава}} &= \frac{K_{31}^{TP} T_1}{K_{30}^{TP} T_0}, \\ I_{\text{переменного состава}} &= I_{\text{постоянного состава}} \times I_{\text{структурных сдвигов}}. \end{aligned}$$

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:

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

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

$$I_{\text{структурных сдвигов 1-го порядка}} = \frac{K_{30}^{TP} \times D_1^{TP} \times S_1}{K_{30}^{TP} \times D_0^{TP} \times S_1};$$

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

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

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:

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

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

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

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 ( $\Delta(K_3^{TP})$ ;  $\Delta(D^{TP})$  и  $\Delta(K_3^H)$ ) 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 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:

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

$$= I_{\text{постоянного}}^{\text{состава}} \times I_{\text{структурных}}^{\text{двигов}};$$

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

$$= I_{\text{постоянного}}^{\text{состава}} \times I_{\text{структурных}}^{\text{двигов}}.$$

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.

## 2.4 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 (рис. 1).



*Рис. 1. Пирамида занятости населения*

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.

Большую пользу в изучении динамики доли занятых в экономике и доли лиц трудоспособного возраста в общей численности населения имеет структурная диаграмма (рис. 2).

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.

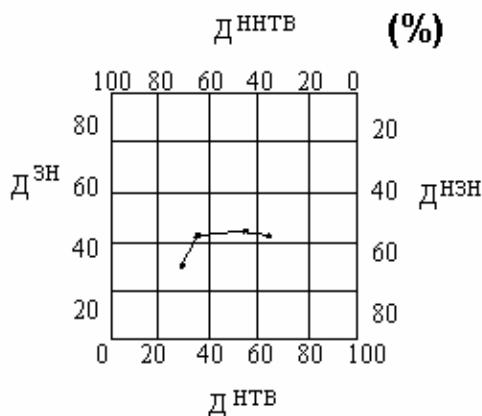


Рис. 2. Структурная диаграмма занятости населения:

- $D^{HTB}$  - доля населения трудоспособного возраста;
- $D^{HNTB}$  - доля населения нетрудоспособного возраста;
- $D^{ZH}$  - доля занятого населения;
- $D^{HZN}$  - доля незанятого населения в общей численности 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 (рис. 3).

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.

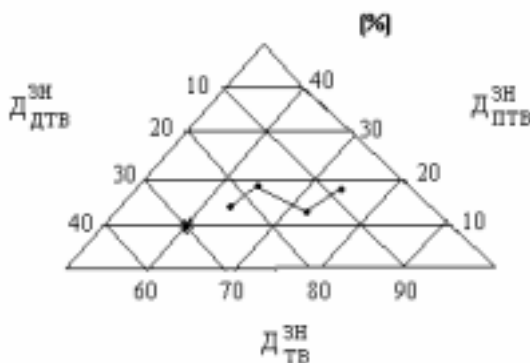


Рис. 3. Треугольная диаграмма занятости населения:

$D_{дтв}^{3Н}$  - доля населения дотрудоспособного возраста;  
 $D_{птв}^{3Н}$  - доля населения послетрудоспособного возраста;  
 $D_{тв}^{3Н}$  - доля населения трудоспособного возраста в общей численности занятого населения.

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.

## 2.5 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).

Таблица 5

### Баланс занятости населения

Группы населения	Занятое население	Незанятое население	Итого
Население дотрудоспособного возраста			
Население трудоспособного возраста			
Население пенсионного возраста			
Итого			

Приведенный баланс позволяет вскрыть трудовые пропорции занятого и незанятого населения, а также непосредственное 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.

Так как основу занятого населения составляют лица трудоспособного возраста, их структура может быть рассмотрена более тщательно (табл.6).

Таблица 6

### Баланс занятости населения

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

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 (табл.7).

Таблица 7

### 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.

## 2.6 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<sup>1</sup>. 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.

<sup>1</sup> См.: Романчук М. Н., Карманов М. В. Статистика занятости населения: Текст лекций/ Моск. эконом.-стат. ин-т. – М., 1989.

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.

### **3. Таблицы экономической активности (занятости) населения и их применение для анализа трудового потенциала**

#### **3.1 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. Так, в 1996 г. в России средняя продолжительность предстоящей жизни при рождении составила для женщин 72,5 года, для мужчин - 59,8 года.

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 остальная, 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.

### **3.2 Методика расчета таблицы экономической активности (занятости) населения**

Рассмотрим данную методику на примере расчета таблицы занятости мужского населения России на основе данных микропереписи 1994 г. и таблицы смертности за 1994 г. (табл. 8).

В графе А расчетной табл. 8 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

---

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

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  $X$ ;

$L_x$  (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).

### 3.3 Система показателей таблицы экономической активности (занятости) населения

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 44,5 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 14 лет (44,5-30,5) для населения в возрасте начала трудовой жизни (15-19 лет).

Четвертый показатель системы - это *максимальная продолжительность предстоящей трудовой жизни ( $e^{max}$ )*. 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.

### **3.4 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  $I_x^F$  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.

### **3.5 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 (табл. 9). В качестве исходных сведений используем данные таблицы смертности мужского населения России за 1994 г.

**Таблица 9**

**Расчет средней продолжительности предстоящей жизни мужского населения Российской Федерации в 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 табл. 9 приводятся возрастные группы населения. В графах 1 и 2 представлены исходные данные расчетной табл. 9 - число доживающих ( $l_x$ ) и число живущих ( $L_x$ ) соответственно. Эти сведения получают при расчете таблицы смертности.

В графе 3 получают 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 получают 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.

#### 4. Демографический оптимум как цель демографической политики

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:

- 1) демографическая обстановка;
- 2) демографическая политика;
- 3) экономико-демографический оптимум.

##### 4.1 Демографическая обстановка

В сферу демографических исследований входит описание демографической обстановки, анализ тенденций и причин демографических процессов, оценка их наиболее вероятных 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;
- появлению 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.

## 4.2 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.

### **4.3 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.

#### **4.4 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.

#### **4.5 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, так как ни одно общество не может исключить возможности колебаний демографических процессов и структур, вызываемых влиянием сил природы, климата, неизбежных 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 определенных 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<sup>1</sup>. 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.

---

<sup>1</sup> См.: Рождаемость и ее факторы. – М., 1968. – С. 16-29.

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 ( $1,0 \leq R_0 < 1,5$ ).

#### **4.6 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<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Подробнее о демографическом оптимуме (понятие, критерий, параметры и др.) см.: Кваша А.Я. Проблемы экономико-демографического развития СССР - М.: Статистика, 1974. - 180 с.

## 5. Демографические инвестиции. Экономические возрастные пирамиды населения

### 5.1 Демографические инвестиции

Среди вопросов, изучаемых экономической демографией, важное место занимает определение объема расходов общества, обусловленных различными темпами роста численности населения, направленностью и объемами миграции, а также изменениями в возрастно-половом составе населения. Решение этой задачи насущно как для стран с быстрорастущим населением, так и для государств, в которых прекратился бурный рост населения и в связи с этим изменяется возрастная структура населения.

Количественные характеристики населения непостоянны, так как изменяется численность населения и в целом, и отдельных его групп. При этом уровень жизни не должен снижаться. Это условие ведет к изменению общих расходов на содержание семьи, удовлетворение социально-культурных потребностей и др. Следовательно, общество должно определить расходы по содержанию населения, изменившегося количественно и структурно. Например, в случае расширенного воспроизводства населения перед обществом встает необходимость выделения дополнительных средств.

**Таким образом, расходы общества, направленные на поддержание существующего уровня жизни при изменении численности и состава населения, называются демографическими инвестициями, или демографическим накоплением.**

Основными статьями расходов демографических инвестиций являются <sup>3</sup>:

- 1) содержание детей до их совершеннолетия;
- 2) общее школьное образование детей и их профессиональная подготовка;
- 3) создание новых рабочих мест;
- 4) социальные инвестиции (здравоохранение, социальное обеспечение).

Демографические инвестиции необходимо отличать от экономических инвестиций. Экономические инвестиции, или накопления, идут на расширение производства, повышение его технического уровня, увеличение производительности труда. Источником всех накоплений (инвестиций), как демографических, так и экономических, является национальный доход.

Вопрос определения размера демографических инвестиций является составной частью общей проблемы демографического

---

<sup>3</sup> См.: Проблемы экономико-демографического развития СССР. – М., 1974. – С. 84.

оптимума, что связано с необходимостью определения оптимальных размеров демографических инвестиций.

При этом возникает необходимость выделения из общей суммы накопления демографических инвестиций. Более четко потребность в демографических инвестициях можно наблюдать как при росте численности населения, так и при застое в экономике и отсутствии технического прогресса. Если же экономика находится на подъеме, растет производительность труда, а численность населения и его состав существенно не изменяются, то в этом случае практически все инвестиции будут экономическими. Наибольшую трудность представляет разделение одновременно существующих экономических и демографических инвестиций в случае роста как численности населения, так и производительности труда.

Численность и состав населения могут меняться в результате существующих тенденций естественного воспроизводства населения, а также под воздействием миграции. В этом случае для мигрантов (если это страна приема) нужны средства по их обустройству, в том числе на здравоохранение, дошкольные учреждения для их детей, образование, жилье и т. д. Эти инвестиции, или расходы, будут демографическими.

Демографические инвестиции, вызванные значительными сдвигами в составе населения, выделить количественно очень трудно в сравнении с инвестициями, связанными с изменением общей численности населения. Это связано с тем, что структурные сдвиги происходят не мгновенно, а медленно, постепенно и поэтому незаметно.

Величина демографических инвестиций определенным образом отражается на развитии экономики. С одной стороны, быстрый рост населения и, следовательно, значительный размер демографических инвестиций может тормозить экономический рост, повышение уровня жизни. С другой стороны, недостаточные демографические накопления могут снизить динамизм развития экономики, например, из-за снижения уровня образования и профессиональной подготовки, повышения смертности и заболеваемости населения, в первую очередь рабочей силы. В странах с устойчиво развивающейся экономикой рост численности населения может вызвать расширение спроса на внутреннем рынке. В странах с низким уровнем экономического развития и низкими доходами населения, но высокими темпами роста численности населения вряд ли стоит ожидать роста платежеспособного спроса.

Оценить изменение величины демографических инвестиций можно на основе метода экономических возрастных пирамид (суть метода будет рассмотрена в следующем параграфе). При помощи этого метода можно определить изменение объема потребления населения в результате изменения численности и возрастного состава населения.

Итоги расчетов по этому методу носят условный характер в силу определенных допущений (например, использования постоянной шкалы



потребления), но они позволяют оценить воздействие возрастного состава на объем расходов населения, на потребление и, следовательно, в определенной мере на демографические инвестиции.

Оценка степени изменения величины демографических инвестиций в результате изменения численности и состава населения сводится к расчету индекса потребления<sup>4</sup> (или расходов) населения за период времени на основе использования особых повозрастных коэффициентов (шкалы) потребления<sup>5</sup> и данных о возрастном составе населения на начало и конец изучаемого периода:

$$I_p = \frac{S^1 \cdot \sum W_X^1 \cdot P_X}{S^0 \cdot \sum W_X^0 \cdot P_X},$$

где  $I_p$  - индекс потребления (расходов) населения;

$S^0, S^1$  - численность населения на начало и конец исследуемого периода;

$P_X$  - повозрастные коэффициенты потребления;

$W_X^0, W_X^1$  - доли населения отдельных возрастных групп в общей численности населения на начало и конец исследуемого периода.

Рассмотрим методику расчета этого индекса на примере населения Российской Федерации за период 1989-1994 гг.

Для получения индекса потребления (расходов) населения построим расчетную таблицу (табл. 10).

В табл. 10 в графах 1-3 находятся исходные, необходимые для расчетов данные:

графа 1 - сведения о среднедушевом потреблении (расходах) в данной возрастной группе ( $P_X$ );

графы 2 и 3 - данные о повозрастной численности населения на начало (1989 г.) и конец (1994 г.) изучаемого периода.

В графах 4-7 содержатся расчетные данные:

графы 4 и 5 - доли населения отдельных возрастов во всем населении на начало (1989 г.) и конец (1994 г.) изучаемого периода соответственно;

графы 6 и 7 - данные о распределении условных потребительских единиц по возрасту на начало (1989 г.) и конец (1994 г.) изучаемого периода, получаемые умножением соответствующей доли населения отдельного возраста ( $W_X^0$  или  $W_X^1$ ) на уровень среднедушевого потребления (расходов) населения того же возраста ( $P_X$ ).

Исходя из полученных в расчетной таблице данных определим индекс потребления (расходов) населения:

$$I_p = \frac{S^{94} \cdot \sum W_X^{94} \cdot P_X}{S^{89} \cdot \sum W_X^{89} \cdot P_X} = \frac{147997117 \cdot 1,0190}{147021869 \cdot 1,0157} = 1,0066 \cdot 1,0032 = 1,0098,$$

или 101%.

<sup>4</sup> См.: Факторы экономического развития СССР. – М., 1970. – С. 219.

<sup>5</sup> Подробнее о шкале потребления будет рассказано в следующем параграфе.

Полученный индекс означает, что в итоге изменения численности  $\left(\frac{S^{94}}{S^{89}}\right)$  и возрастного состава потребителей  $\left(\frac{\sum W_X^{94} \cdot P_X}{\sum W_X^{89} \cdot P_X}\right)$  Российской

Федерации за период 1989-1994 гг. общее потребление населения (при неизменных среднедушевых повозрастных уровнях  $P_X$ ) должно было вырасти на 1,0% (101,0 - 100,0), в том числе за счет роста численности населения - на 0,7%, за счет изменения возрастного состава - на 0,3%. Следовательно, чтобы не произошло снижения уровня жизни населения, действительный фонд потребления страны также должен быть увеличен на 1,0%.

## 5.2 Экономические возрастные пирамиды населения

Изменение уровня воспроизводства населения неизбежно влечет за собой изменения в его возрастной структуре, которые в свою очередь имеют ряд экономических последствий. Так, изменение возрастного состава населения ведет к изменению показателей общественного воспроизводства и, следовательно, величины и состава (накопление и потребление) национального дохода.

Изменение структуры населения может иметь как положительные, так и отрицательные экономические последствия, выражающиеся в определенном изменении показателей развития экономики. Например, в случае снижения рождаемости и, как следствие, старения населения увеличиваются расходы общества по содержанию стариков, сокращается доля людей трудоспособного возраста, уменьшается накопление и, следовательно, рост национального дохода, снижается социальная и территориальная подвижность населения. Это отрицательные экономические последствия. К положительным надо отнести сокращение расходов на обеспечение, воспитание и образование детей и молодежи, увеличение возможности для занятости женщин и др.

В связи с этим возникает потребность в обобщенной экономической оценке последствий изменения численности и возрастного состава населения. Одним из способов такой оценки является метод экономических возрастных пирамид населения. Исчисленные в динамике и стандартизованные экономические возрастные пирамиды позволяют определить пользу или ущерб от изменения численности, возрастного состава и экономических показателей, характеризующих в среднем одного человека. Собственно говоря, строятся такие пирамиды подобно обычным возрастно-половым пирамидам населения. В этом затруднений не бывает. Главным же в методе является расчет данных для пирамид. Такие данные получают в результате построения экономических возрастных таблиц населения

путем умножения численности населения отдельных возрастных групп на соответствующий экономический показатель: экономическую активность или неактивность, рабочее и свободное время, производство и потребление и др. Однако эта работа в ряде случаев осложняется трудностью получения, а иногда и полным отсутствием отдельных исходных данных.

Разберем методику построения экономических возрастных пирамид на примере построения экономической возрастной пирамиды производства и потребления населения Российской Федерации. Исходными данными здесь будут: возрастное распределение всего и занятого населения России на начало 1994 г., величина национального дохода (НД) России в 1993 г.<sup>6</sup>, а также его часть, идущая на потребление. Кроме них в расчете используются так называемые шкалы производства и потребления. На этих шкалах надо остановиться особо. Население в разных возрастах отличается различной сноровкой, уровнем мастерства, состоянием здоровья, физической силой и т. д. Соответственно производительность труда и потребление населения также различаются в зависимости от возраста. Для учета этих условий и необходимы повозрастные шкалы производства и потребления.

Такие шкалы из-за недостатка необходимых статистических данных построить очень сложно. Поэтому прибегают к некоторой условности, заменяя результаты производства доходом занятого населения, а потребление - расходами населения в разных возрастах. Шкалу доходов возможно построить на основе данных специально организованного для этой цели обследования, а шкалу расходов, например для населения России, – на основе особой экономико-статистической обработки данных обследования бюджетов семей.

В настоящее время в связи со сложностью построения такие шкалы для населения Российской Федерации не построены. Например, трудности с расчетом шкалы потребления (расходов) населения связаны с необходимостью предварительного построения особых промежуточных шкал потребления отдельных видов товаров и услуг, что осложняется значительными различиями в уровне жизни.

---

<sup>6</sup> Правильнее было бы взять среднюю величину из уровней национального дохода за 1993 и 1994 гг. Однако чтобы не усложнять вычисления пересчетом в сопоставимые цены, мы остановились на данных за 1993 г.

Для нашего расчета можно воспользоваться шкалами, построенными для населения Венгрии<sup>7</sup> (табл. 11, графы 1 и 2).

В данном случае применение венгерских шкал возможно, так как при этом используются не абсолютные нормы производства (дохода) и потребления (расхода), а их соотношения. Эти шкалы рассчитаны таким образом, что их значения являются отношением уровня производительности (или потребления) одного человека данного возраста к соответствующему среднему уровню для всего населения, к уровню потребления или производства "среднего" человека<sup>8</sup>.

В табл. 11 в графах 1-4 находятся исходные данные экономической возрастной таблицы производства и потребления населения Российской Федерации.

В графах 1 и 2 приведены уровни шкал соответственно производства (доходов) и потребления (расходов).

В графе 3 представлено возрастное распределение населения Российской Федерации на начало 1994 г.

В графе 4 приведено возрастное распределение занятого населения Российской Федерации на начало 1994 г.

Последующие графы являются расчетными.

Графу 5 получают перемножением данных графы 4 ( $S_x^3$ ) и графы 1 ( $P_x$ ). В этой графе содержатся пересчитанные повозрастные численности занятых с поправкой на возрастные особенности производительности труда населения.

Графа 6, получаемая перемножением данных графы 3 ( $S_x$ ) и графы 2 ( $P_x$ ), позволяет получить пересчитанную численность населения в зависимости от возрастных особенностей уровня потребления населения.

В графах 7 и 8 получают данные, являющиеся целью расчета указанной экономической возрастной таблицы населения. Эти данные можно использовать затем непосредственно для построения экономической возрастной пирамиды населения. В этом случае на левом

---

<sup>7</sup> См.: Demografia. – 1967. – № 3-4. – С. 478-479; Курс демографии. - М., 1985. – С. 134, 137.

<sup>8</sup> "Средний" человек - это человек, социально-демографические показатели которого соответствуют уровню показателей, получаемых для всего населения страны.

поле пирамиды откладывают данные о производстве национального дохода, а на правом - о потреблении национального дохода.

Для расчета возрастного распределения величины производства национального дохода (графа 7) используют показатель производства национального дохода на одного условного занятого ( $\alpha$ ), предварительно вычисляемый делением величины произведенного национального дохода (НД) на общее число условно занятых. В нашем примере эта величина будет следующей:

$$\alpha = \frac{\text{общая величина Н Д}}{\sum S_x^3 \cdot P_x} = \frac{119844200 \text{ (млн. руб.)}}{72759279 \text{ (чел.)}} = 1,647 \text{ (млн. руб.)}$$

Данные графы 7 рассчитывают умножением числа условно занятых (графа 5) каждой возрастной группы на уже полученное постоянное число  $\alpha=1,647$  млн. рублей.

Для расчета возрастного распределения величины национального дохода, идущей на потребление (графа 8), используют показатель потребления национального дохода на одну условную потребительскую единицу ( $\gamma$ ). Для нашего примера она будет следующей:

$$\gamma = \frac{\text{фонд потребления Н Д}}{\sum S_x \cdot P_x} = \frac{77360000 \text{ (млн. руб.)}}{150799265 \text{ (чел.)}} = 0,513 \text{ (млн. руб.)}$$

После этого рассчитывают данные графы 8, умножая число условных потребительских единиц (графа 6) каждой возрастной группы на уже полученное постоянное число  $\gamma=0,513$  млн. рублей.

Графа 9, с одной стороны, служит для углубления анализа полученных данных. С другой стороны, данные этой графы можно использовать для построения другой экономической возрастной пирамиды - пирамиды перевеса производства над потреблением и наоборот. В этом случае на левом поле пирамиды отражают данные о превышении производства национального дохода над его потреблением в отдельных возрастах, а на правом - о превышении потребления национального дохода над его производством в отдельных возрастах.

Рассматривая полученные в результате расчета данные табл. 11, ясно видим, что наибольший вклад в производство национального дохода вносит население в возрасте от 30 до 44 лет (графа 7).

Превышение производства над потреблением наблюдается в возрастах от 20 до 59 лет (графа 9). В остальных возрастах (до 20 лет и после 60 лет и старше) наоборот, потребление населения превышает его продуктивность.

Кроме обычных экономических возрастных пирамид можно построить экономические возрастные пирамиды стационарного и стабильного населения, т. е. с учетом повозрастной смертности населения, применяя для этого, как и в случае расчета таблиц занятости (экономической активности) населения, таблицы смертности.

Расчетные таблицы для построения подобных пирамид получили название экономических таблиц смертности. Такие таблицы строят обычно для исчисления производства и потребления, расчета превышения производства над потреблением или потребления над производством, для определения средней продолжительности экономически активной и неактивной жизни в отдельных возрастах. Это основные экономические таблицы смертности, на основе которых строят производные экономические таблицы (рабочего и нерабочего времени, производительности труда и эффективности потребления, стоимости продолжительности жизни и др.).

При помощи этих таблиц можно выявить изменения в пирамидах при неизменных уровнях смертности, а также экономических характеристик в среднем одного человека.

К недостатку этих таблиц относится то, что являясь характеристиками модельного населения, они отражают только внутренние пропорции, т. е. относительные соотношения, не показывая абсолютных соотношений.

## Выводы

Экономическая демография занимает важное место в системе экономических наук, потому что изучает изначальные (трудовые) пропорции общественного производства, без которых невозможно вскрыть закономерности развития экономики. В перспективе научное и практическое значение экономической демографии, безусловно, будет увеличиваться в возрастающей прогрессии, так как в настоящее время наблюдается дальнейшее углубление проблем рынка труда и демографического постарения общества. В этой связи на рубеже II и III тысячелетий нашей эры любой профессионал, работающий в сфере экономики, политики и т. п., вряд ли сможет обойтись без знания "азов" экономической демографии, изложенных в данном учебно-практическом пособии, тем более, что демографические проблемы (динамика численности населения, естественное движение, миграция и т. д.) постоянно усиливают свое воздействие на экономику как на глобальном, так и на государственном уровнях.

## Список рекомендуемой литературы

1. Курс демографии/ Под ред. проф. А. Я. Боярского. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 1985. - 391 с.
2. Валентей Д. И., Кваша А. Я. Основы демографии. - М.: Мысль, 1989. - 286 с.
3. Кваша А. Я. Проблемы экономико-демографического развития СССР. - М.: Статистика, 1974. -180 с.
4. Кваша А. Я. Демографическая политика в СССР. - М.: Финансы и статистика, 1981. - 200 с.
5. Миловидов А. С. Годы жизни и годы труда. - М.: Финансы и статистика, 1983. - 118 с.
6. Сови А. Общая теория населения: В 2 т. - М.: Прогресс, 1977.
7. Урланис Б. Ц. Динамика и структура населения СССР и США. - М., 1964. - 231 с.
8. Первушин А. С. Демографические аспекты рабочей силы в мире. - М., 1984. - 50 с.
9. Пирожков С. И. Современная концепция трудового потенциала. - Киев: ИЭ, 1990. - 76 с.
10. Романчук М. Н., Карманов М. В. Статистика занятости населения: Текст лекций/ Моск. эконом. - стат. ин-т. - М., 1989. - 79 с.
11. Народонаселение. Энциклопедический словарь / Гл. ред. Г.Г. Меликьян. Ред. коллегия: А.Я. Кваша, А.А. Ткаченко, Н.Н. Шаповалова, Д. К. Шелестов. - М.: Большая российская энциклопедия, 1994. - 640 с.
12. Демографический ежегодник России: Стат. сб. / Госкомстат России. - М., 1996. - 554 с.
13. Уровень жизни населения России: Стат. сб. / Госкомстат России. - М., 1996. - 206 с.
14. Труд и занятость в России: Стат. сб. / Госкомстат России. - М., 1996. - 422 с.
15. Актуальные вопросы социальной и демографической статистики: Сб. науч. тр. / МЭСИ. - М., 1997. - 92 с.