

Федеральное агентство профессионального образования  
Российской Федерации

Владивостокский государственный университет  
экономики и сервиса

Астафурова Ирина Сергеевна

**Статистика.**  
Учебное пособие

Владивосток  
2009

**ББК 65.05**

Учебное пособие по дисциплине «Статистика» соответствует Государственному образовательному стандарту.

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами компетенций в области применения аналитических процедур при изучении состояния и развития массовых социально-экономических явлений и процессов.

Настоящее учебное пособие по курсу «Статистика» предназначено для студентов всех форм обучения всех экономических специальностей, кроме специальности «статистика».

Автор: доцент кафедры Бухгалтерского учета, анализа и аудита, к.э.н. Астафурова И.С.

Рецензенты: д.э.н., профессор кафедры Бухгалтерского учета, анализа и аудита Сазонов В.Г;

к.э.н., доцент кафедры Бухгалтерского учета, анализа и аудита Дальрыбвтуза Бугреева С.А.

Содержание	страницы
Введение	6
Раздел I ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СТАТИСТИКИ	
Глава 1. Предмет, метод и задачи статистики. Статистическая информация	
1.1. Основные понятия и категории статистики	8
1.2. Статистическое наблюдение	11
Глава 2. Статистическая сводка и группировка.	
2.1. Статистические ряды. Сводка и группировка	18
2.2. Формы представления статистических данных	22
Глава 3. Обобщающие показатели в статистике.	
3.1. Абсолютные величины в статистике	30
3.2. Относительные величины в статистике, сущность и виды	31
3.3. Средние величины в статистике	35
3.4. Структурные средние величины	39
3.5. Меры вариации, их сущность и роль	41
3.6. Показатели асимметрии и эксцесса, центральные моменты распределения	46
Глава 4. Выборочное наблюдение.	
4.1. Выборочное наблюдение, оценка генеральных параметров	52
4.2. Оптимальный объем выборки. Малая выборка.	56
Глава 5. Статистические методы изучения взаимосвязей в статистике.	
Корреляционно-регрессионный анализ.	
5.1. Методы изучения связей в статистике	58
5.2. Корреляционно-регрессионный анализ	59
5.3. Непараметрические методы оценки связей атрибутивных признаков	64
Глава 6. Статистическое изучение динамики.	
6.1. Понятие ряда динамики, классификация рядов	68
6.2. Цепные и базисные показатели в рядах динамики	71
6.3. Средние показатели рядов динамики	73
6.4. Экстраполяция и прогнозирование в рядах динамики	75
Глава 7. Индексный метод в статистических исследованиях.	
7.1. Основные понятия, классификации, обозначения экономических индексов	83
7.2. Общие индексы количественных и качественных показателей	86
7.3. Общие индексы средних величин	90
7.4. Система взаимосвязанных индексов	91
Раздел II. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА	
Глава 8. Основные понятия и категории макроэкономической статистики	
8.1. Объекты макроэкономической статистики	94
8.2. Предмет, метод и задачи макроэкономической статистики	96
8.3. Основные классификации и группировки в макроэкономической статистике	97

Глава 9. Статистика населения и трудовых ресурсов	
9.1. Статистика населения	102
9.2. Статистика рынка труда	105
9.3. Статистика социально-экономического и трудового потенциала	108
9.4. Статистика доходов и уровня жизни населения	117
Раздел III. СИСТЕМА НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТОВ	
Глава 10. Показатели результатов экономической деятельности и методология их расчета в системе национальных счетов (СНС)	
10.1. Понятие, содержание и общие принципы построения СНС	126
10.2. Группировки и классификации в системе национальных счетов	128
10.3. Методология расчета основных показателей результатов деятельности в СНС	130
Глава 11. Статистика национального богатства	
11.1. Система национального счетоводства	133
11.2. Статистика национального богатства. Национально-вещественная структура национального богатства	141
11.3. Валовой внутренний продукт, национальный доход: методы Расчета	143
Раздел IV. СТАТИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ	
Глава 12. Показатели деятельности предприятия	
12.1. Статистический учет продукции	151
12.2. Система стоимостных показателей	155
12.3. Основные показатели эффекта и эффективности деятельности предприятия	161
12.4. Производительность труда	175
Глава 13. Основные и оборотные фонды предприятия	
13.1. Виды основных фондов предприятия и их оценка	180
13.2. Состояние, движение и эффективность использования основных фондов	182
13.3. Оборотные средства, показатели наличия и эффективности использования	187
13.4. Основные статистические методы анализа деятельности предприятия	189
Раздел IV. СТАТИСТИКА ФИНАНСОВ.	
Глава 14. Статистика государственного бюджета	
14.1. Доходы и расходы государственного бюджета	195
14.2. Статистика государственных финансов и налогов	200

14.3.	Оценка экономической деятельности сектора государственного управления	201
Глава 15. Статистика цен.		
15.1.	Понятие цены, ее виды	205
15.2.	Показатели денежного обращения	209
15.3.	Инфляция в экономике, сопоставимый вид стоимостных показателей	211
Раздел V. СТАТИСТИКА РЫНКА ТОВАРОВ И УСЛУГ.		
Глава 16. Статистика финансового рынка		
16.1.	Статистика банковской деятельности	214
16.2.	Система показателей кредитов	215
16.3.	Статистика биржевой деятельности	217
16.4.	Статистика страхового рынка	220
Глава 17. Внешнеэкономическая деятельность		
17.1.	Оценка внешней экономической деятельности	223
17.2.	Статистика международной торговли	228
Список литературы		233
Приложения		235

## ВВЕДЕНИЕ

Рыночная экономика существенно повышает требования к качеству подготовки экономистов: для повышения конкурентоспособности на рынке труда необходимо владение современным статистическим инструментарием анализа экономической информации.

Статистика играет важную роль в системе дисциплин, определяющих содержание экономического образования в России. С помощью системы количественных показателей статистика стремится отразить результаты функционирования рыночной экономики, проанализировать тенденции и закономерности развития общества.

Целью пособия является подготовка специалистов, владеющих современной методологией оценки и анализа социально-экономических процессов на основе статистических методов, расчетов обобщающих микро- и макроэкономических показателей.

С учетом специфики специальностей, для которых предназначен данный курс, излагаемые в нем теоретические приемы не всегда сопровождаются строгим теоретическим доказательством. Усиленное внимание уделено прикладным проблемам и методам.

Учебное пособие составлено в соответствии с требованиями государственного стандарта России, предназначено для студентов специальностей 08010965 Бухгалтерский учет и аудит, 08010565 Финансы и кредит, 08010765 Налоги налогообложение, 08011165 Маркетинг, 08011665 Математические методы в экономике, 08030062 Коммерция, 08040165 Товароведение и экспертиза товаров, 08050062 Менеджмент, 08050265 Экономика и управление на предприятии, 08050765 Менеджмент организации и других экономических специальностей всех форм обучения.

В процессе изучения дисциплины студенты приобретают следующие компетенции (профессиональные знания и умения):

- правильное чтение статистических данных, представленных в табличной, графической и других формах;
- применение некоторых базисных теорем и формул математики (математической статистики и теории вероятностей) в решении статистических задач;
- использование знаний общей теории статистики при изучении социально-экономических процессов и явлений;
- проведение экономико-статистического анализа (расчет обобщающих показателей и их интерпретация);
- правильная интерпретация макроэкономических показателей в системе национальных счетов.

Учебное пособие имеет пять разделов – «Общая теория статистики» и «Социально-экономическая статистика», «Система национальных счетов»,

«Статистика предприятия» и «Статистика финансов. Статистика рынка товаров и услуг», причем со второго раздела, материал ориентирован на более подробное рассмотрение тем, представленных в государственном образовательном стандарте для перечисленных экономических специальностей.

В пособии предлагаются обозначения показателей, используемых в других дисциплинах, связь с которыми имеет исторические корни, например, «Высшая математика», «Математическая статистика и теория вероятностей», «Экономическая теория» и другими.

Каждая глава пособия содержит теоретический материал, тесты и контрольные вопросы.

## Раздел 1 ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СТАТИСТИКИ

### ГЛАВА 1. ПРЕДМЕТ, МЕТОД И ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

#### 1.1. Основные понятия и категории статистики

Термин (status) введен в обиход в 18 веке и первоначально означал политическое состояние государства, (государствоведение). Прежде чем стать наукой, статистика прошла довольно длинный исторический путь. В своем развитии статистика прошла определенные стадии от описательной статистики, осуществляющей сбор определенных сведений политического состояния и достопримечательностей государства, школы политических арифметиков в Англии, занимавшихся обобщением и анализом фактов, характеризующих закономерности развития общественных явлений, до направления статистико-математической науки, принявшей за основу статистики теорию вероятностей (19-20 век) и понятие средних величин (бельгийский статистик А.Кетле в 1796-1874 г.г.).

Развитие статистической науки, расширение сферы применения практических статистических исследований привели к изменению содержания самого понятия «статистика». Теперь термин «статистика» употребляется в таких основных значениях:

- Отрасль практической деятельности направленная на сбор, обработку, анализ и интерпретацию массовых цифровых данных о самых различных явлениях и процессах общественной жизни;
- Совокупность статистических данных, цифровых сведений, представляемых в отчетности предприятий, организаций, отраслей экономики, экономических и статистических сборниках, средствах массовой информации;
- Специальная общественная научная дисциплина, изучаемая в учебных заведениях.

*Статистика* – наука, особыми методами изучающая массовые явления и процессы общественной жизни, закономерности различных экономических и социальных процессов. Статистика, как наука, представляет собой систему научных дисциплин: - теорию статистики, - экономическую статистику и ее отрасли, - социальную статистику и ее направления. Теория статистики – методологическая основа, которая дает методы и способы обработки и анализа исходной информации о массовых социально-экономических явлениях и процессах. Экономическая статистика – разрабатывает и анализирует синтетические показатели, к которым относят национальное богатство, национальный доход, валовой внутренний продукт и другие показатели, отражающие состояние национальной экономики, ее хозяйствующих субъектов. Для осуществления анализа рыночной экономики строится система национальных счетов (СНС). Отраслями экономической статистики являются – статистика промышленности, сельского хозяйства, транспорта, торговли, трудовых ресурсов и т.д. Социальная статистика – формирует и анализирует

систему показателей, характеризующих социальные условия и образ жизни населения. Направления социальной статистики: статистика народонаселения (демографическая статистика), политики и права, культуры, здравоохранения, науки, просвещения (образования) и т.д.

Статистика, как любая наука, требует определения предмета исследования. Изучение количественных и качественных изменений общественных явлений и процессов связано со статистикой. Поэтому, *предметом статистики* выступают размеры и количественные соотношения качественно определенных социально-экономических явлений, закономерности их связи и развития в конкретных условиях места и времени. *Методами статистики* являются: - метод сбора информации; - метод сводки и группировки; - метод расчета обобщающих показателей.

Статистика изучает:

1. Массовые общественные явления при помощи статистических показателей;
2. Количественную оценку массовых общественных явлений;
3. Взаимосвязь количественного и качественного содержания общественных явлений, процесс перехода количественных показателей в качественные;
4. Количественную сторону общественных явлений в конкретных условиях места и времени;
5. Количественные связи между явлениями с помощью методологии, основанной на определенных математических методах и приемах.

Статистика оперирует определенными категориями и понятиями, отражающими существенные, всеобщие свойства и основные отношения явлений действительности. Для изучения явлений и процессов выделяют понятие *объекта*. Им является **статистическая совокупность** - множество единиц (объектов, явлений), объединенных единой закономерностью и варьирующих в пределах общего качества. Примером совокупности может служить множество предприятий, выпускающих однотипную продукцию, коммерческие банки, оказывающие финансовые услуги, множество студентов, получающих высшее экономическое образование и т.д. Например, при изучении успеваемости студентов дирекция института регистрирует по каждой дисциплине результаты итоговой аттестации, в этом случае совокупностью являются дисциплины, изучаемые студентами.

Каждое множество состоит из отдельных первичных элементов, которые носят название **единиц совокупности** – предела дробления объекта исследования, при котором сохраняются все свойства изучаемого процесса или явления (например: акционерные общества, хозяйства, фирмы, человек, семья, станок, изделие и т.д.). В предыдущем примере по изучению результатов аттестации единицей совокупности является отдельная дисциплина.

Каждая единица совокупности обладает набором свойств, характеристик. Характеристика, свойство единицы совокупности носит название **статистического признака**. Например, единица статистической совокупности «предприятие» имеет признаки: название, численность персонала, объем

выпущенной продукции, форма собственности и т.д. Для каждой единицы совокупности характерны собственные свойства, которые у разных единиц совокупности могут быть разными и отличаться друг от друга.

**Статистический показатель** – количественно-качественная обобщающая характеристика свойства группы единиц совокупности или совокупности в целом. Так, например, при изучении успеваемости студентов дирекцией института может быть средний балл студентов по изучаемой дисциплине.

**Вариация**- различие в значениях того или иного признака у отдельных единиц совокупности. Например, у единицы совокупности «дисциплина» у разных дисциплин значение признака итоговая аттестация – различно. Наличие вариации является основной предпосылкой статистического исследования.

Статистика изучает явления через их признаки. Признаки различаются способами их измерения и другими особенностями, влияющими на приемы статистического изучения:

- По характеру их выражения

Описательные или атрибутивные признаки- признаки или свойства, описанные словами (например, фамилия человека, название организации);

Количественные или числовые признаки – признаки, описанные числами (например, возраст, количество произведенной продукции и т.д.);

- По способу измерения

Первичные признаки получены в результате непосредственного измерения, взвешивания и т.д. (например, цена 1 литра молока);

Вторичные признаки получены в результате расчетов на базе первичных (например, средний балл студента за сессию);

- По отношению к характеризующему объекту

Прямые признаки описывают изучаемую единицу совокупности (единица совокупности - коммерческая организация, прямые признаки – выручка от реализации, количество реализованного товара и т.д.);

Косвенные признаки описывают не изучаемую единицу совокупности, но субъект, имеющий к ней отношение (например, производительность труда на промышленном предприятии характеризует не само предприятие, а его работников);

- По характеру вариации

Альтернативные признаки – признаки, описывающие обладание или не обладание изучаемым свойством, часто отвечающие «да» или «нет» на вопрос обладания этим свойством (например, является ли человек совершеннолетним, предприятие прибыльным и т.д.);

Дискретные и непрерывные признаки описывают числовые признаки: дискретные признаки принимают отдельные значения на всем множестве значений, непрерывные могут принимать любые значения в определенных границах (например, цена 1 литра бензина на разных заправочных станциях – дискретный признак, температура воздуха завтра ожидается  $+13^0$ -  $+17^0$  С –