

Т.В. Чернова

**Экономическая статистика**

Учебное пособие. Таганрог: [Изд-во ТРТУ](#), 1999

[Предыдущая](#)

[Оглавление](#)

[Следующая](#)

**Глава 3. Сводка и группировка данных статистического наблюдения**

**3.1. Понятия сводки и группировки статистических данных**

Собранный в процессе статистического наблюдения материал нуждается в определенной обработке, сведении разрозненных данных воедино. Научно организованная обработка материалов наблюдения (по заранее разработанной программе), включающая в себя кроме обязательного контроля собранных данных систематизацию, группировку материалов, составление таблиц, получение итогов и производных показателей (средних, относительных величин), называется в статистике **сводкой**.

Сводка представляет собой второй этап статистического исследования. Целью сводки является получение на основе сведенных материалов обобщающих статистических показателей, отражающих сущность социально-экономических явлений и определенные статистические закономерности.

Статистическая сводка осуществляется по программе, которая должна разрабатываться еще до сбора статистических данных, практически одновременно с составлением плана и программы статистического наблюдения. Программа сводки включает определение групп и подгрупп; системы показателей; видов таблиц.

**Группировка** – это разбиение совокупности на группы, однородные по какому-либо признаку. С точки зрения отдельных единиц совокупности группировка – это объединение отдельных единиц совокупности в группы, однородные по каким-либо признакам.

Устойчивое разграничение объектов выражается **классификацией**, которая основывается на самых существенных признаках (например, классификация отраслей народного хозяйства, классификация основных фондов и т.д.). Таким образом, классификация – это узаконенная, общепринятая, нормативная группировка.

Метод группировки основывается на следующих категориях – это группировочный признак, интервал группировки и число групп.

**Группировочный признак** – это признак, по которому происходит объединение отдельных единиц совокупности в однородные группы.

**Интервал** очерчивает количественные границы групп. Как правило, он представляет собой промежуток между максимальными и минимальными значениями признака в группе. Интервалы бывают:

*равные*, когда разность между максимальным и минимальным значениями в каждом из интервалов одинакова;

*неравные*, когда, например, ширина интервала постепенно увеличивается, а верхний интервал часто не закрывается вовсе;

*открытые*, когда имеется только либо верхняя, либо нижняя граница;

*закрытые*, когда имеются и нижняя, и верхняя границы.

**Определение числа групп.** Здесь необходимо учитывать несколько условий:

- число групп определяется уровнем колеблемости группировочного признака. Чем значительнее вариация признака, тем больше при прочих равных условиях должно быть групп;
- число групп должно отражать реальную структуру изучаемой совокупности;
- не допускается выделение пустых групп. Если проблема пустых групп все же возникает, при проведении структурных группировок используют неравные интервалы. Для нахождения числа групп служит формула

$$n = 1 + 3,322 \cdot \lg N,$$

где N – количество элементов совокупности.

В случае равных интервалов величина интервала может быть определена как

$$i = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{n}$$

ИЛИ

$$i = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{1 + 3,322 \cdot \lg N}$$

### 3.2. Виды группировок.

При проведении группировки приходится решать ряд задач:

- 1) выделение группировочного признака;
- 2) определение числа групп и величины интервалов;
- 3) при наличии нескольких группировочных признаков описание того, как они комбинируются между собой;
- 4) установление показателей, которыми должны характеризоваться группы, т.е. сказуемого группировки.

Статистические группировки и классификации преследуют цели выделения качественно однородных совокупностей, изучения структуры совокупности, исследования существующих зависимостей. Каждой из этих целей соответствует особый вид группировки: типологическая, структурная, аналитическая (факторная).

*Типологическая* группировка решает задачу выявления и характеристики социально-экономических типов (частных подсовкупностей).

*Структурная* дает возможность описать составные части совокупности или строение типов, а также проанализировать структурные сдвиги.

*Аналитическая* (факторная) группировка позволяет оценивать связи между взаимодействующими признаками.

В зависимости от числа положенных в их основание признаков различают простые и многомерные группировки.

Группировка, выполненная по одному признаку, называется *простой*.

*Многомерная* группировка производится по двум и более признакам. Частным случаем многомерной группировки является *комбинационная группировка*, базирующаяся на двух и более признаках, взятых во взаимосвязи, в комбинации.

**Структурная группировка** применяется для характеристики структуры совокупности и структуры сдвигов.

Структурной называется группировка, в которой происходит разделение выделенных с помощью технологической группировки типов явлений, однородных совокупностей на группы, характеризующие их структуру по какому-либо варьирующему признаку. Например, группировка населения по размеру среднедушевого дохода. Анализ структурных группировок, взятых за ряд периодов или моментов времени, показывает изменения структуры изучаемых явлений, то есть структурные сдвиги. В изменении структуры общественных явлений отражаются важнейшие закономерности их развития.

Показатель численности групп представлен либо частотой (количеством единиц в каждой группе), либо частотностью (удельным весом каждой группы).

Среди простых группировок особо выделяют ряды распределения.

*Ряд распределения* – это группировка, в которой для характеристики групп (упорядоченно расположенных по значению признака) применяется один показатель – численность группы. Другими словами, это ряд чисел, показывающий, как распределяются единицы некоторой совокупности по изучаемому признаку.

Ряды, построенные по атрибутивному признаку, называются *атрибутивными рядами распределения*.

Ряды распределения, построенные по количественному признаку, называются *вариационными рядами*.

Примером атрибутивных рядов могут служить распределения населения по полу, занятости, национальности, профессии и т.д.

Примером вариационного ряда распределения могут служить распределения населения по возрасту, рабочим – по стажу работы, заработной плате и т.д.

Вариационные ряды распределения состоят из двух элементов вариантов и частот.

**Вариантами** называются числовые значения количественного признака в ряду распределения, они могут быть положительными и отрицательными, абсолютными и относительными.

**Частоты** – это численности отдельных вариантов или каждой группы вариационного ряда. Сумма всех частот называется объемом совокупности и определяет число элементов всей совокупности.

Вариационные ряды в зависимости от характера вариации подразделяются на дискретные и интервальные.

### 3.3. Статистические таблицы и графики

Статистические таблицы являются средством наглядного выражения результатов исследования.

Практикой выработаны определенные требования к составлению и оформлению таблиц.

1. Таблица по возможности должна быть краткой.

2. Каждая таблица должна иметь подробное название, из которого становится известно:

- а) какой круг вопросов излагает и иллюстрирует таблица;
- б) каковы географические границы представленной статистической совокупности;
- в) за какой период времени, которому они относятся;
- г) каковы единицы измерения (если они одинаковы для всех табличных клеток). Если единицы измерения неодинаковы, то в верхних или боковых заголовках обязательно следует указывать, в каких единицах приводятся статистические данные (тонн, штук, рублей и пр.).

3. Таблица может сопровождаться примечаниями, в которых указываются источники данных, более подробно раскрывается содержание показателей, даются и другие пояснения, а также оговорки в случае, если таблица содержит данные, полученные в результате вычислений.

4. При оформлении таблиц обычно применяются такие условные обозначения: знак тире (-) – когда явление отсутствует; х – если явление не имеет осмысленного содержания; многоточие (...) – когда отсутствуют сведения о его размере (или делается запись «Нет сведений»). Если сведения имеются, но числовое значение меньше принятой в таблице точности, оно выражается дробным числом (0,0).

Округленные числа приводятся в таблице с одинаковой степенью точности (до 0,1; до 0,01 и т.п.). Если в таблице приводятся проценты роста, то во многих случаях целесообразно проценты от 300 и более заменять отношениями в раз. Например, писать не «1000 %», а «в 10,0 раз».

Использование графиков для изложения статистических показателей позволяет придать последним наглядность и выразительность, облегчить их восприятие, а во многих случаях помогает уяснить сущность изучаемого явления, его закономерности и особенности, увидеть тенденции его развития, взаимосвязь характеризующих его показателей.

Статистические графики можно классифицировать по разным признакам: назначению (содержанию), способу построения и характеру графического образа.

По *содержанию или назначению* можно выделить графики сравнения в пространстве, графики различных относительных величин (структуры, динамики и т.п.), графики вариационных рядов, графики размещения по территории, графики взаимосвязанных показателей. Возможны и комбинации этих графиков, например графическое изображение вариации в динамике или динамики взаимосвязанных показателей и т.п.

По *способу построения* графики можно разделить на диаграммы, картодиаграммы и картограммы.

По *характеру графического образа* различают графики точечные, линейные, плоскостные (столбиковые, почасовые, квадратные, круговые, секторные, фигурные) и объемные.

Примером диаграммы служит рис. 3.2.



Рис. 3.2. Запасы нефти в отдельных странах в 1987 г.

Разновидностью столбиковой диаграммы является полосовая (ленточная) диаграмма, для которой характерны горизонтальная ориентация столбиков (полос) и вертикальное расположение базовой линии. Полосовая диаграмма особенно удобна в тех случаях, когда отдельные объекты сравнения характеризуются противоположными по знаку показателями (рис. 3.3).

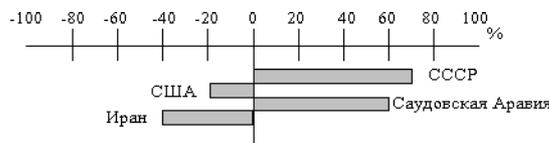


Рис. 3.3. Добыча нефти в отдельных странах в 1986 г. по сравнению с 1970 г.

Квадратные и круговые диаграммы менее наглядны, чем столбиковые и полосовые, что связано с трудностью визуальной оценки соотношения площадей. Поэтому внутри квадратов и кругов следует проставлять величины изображаемых показателей (рис. 3.4). Еще меньшей наглядностью отличаются объемные диаграммы (например, в виде кубов), в которых лимитные размеры графического образа пропорциональны корням кубическим из сравниваемых величин.



Рис. 3.4. Численность населения Китая и Канады, млн. чел.

Основной формой структурных диаграмм являются секторные диаграммы (рис. 3.5). «Работающим» геометрическим параметром в секторной диаграмме удельных весов служит величина угла между радиусами: 1 % принимается на диаграмме равным  $3,6^\circ$ , а сумма всех углов, составляющая  $360^\circ$ , приравнивается к 100 %.



Рис. 3.5. Структура активов коммерческого банка по степени риска.

Для изображения экономических явлений, протекающих во времени, применяют динамические диаграммы. В отличие от диаграмм, отображающих сравнительные величины отдельных объектов или их структуры, в динамических диаграммах объектом отображения служат процессы.

Геометрически адекватной формой их отражения являются линейные координатные диаграммы (рис. 3.6.).

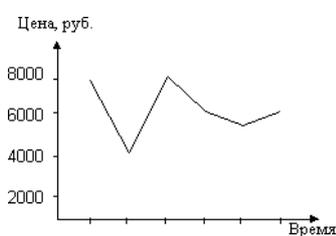


Рис. 3.6. Уровень средней цены приватизационных чеков на торгах РТСБ, руб.

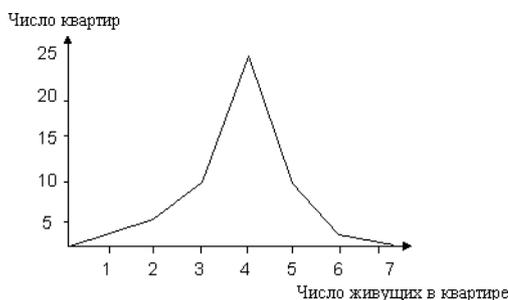


Рис. 3.7. Распределение квартир по числу проживающих в них.

Для изображения вариационных рядов применяются линейные и плоскостные диаграммы, построенные в прямоугольной системе координат. При дискретной вариации признака графиком вариационного ряда служит полигон распределения (рис. 3.7.).

Полигон распределения представляет собой замкнутый многоугольник, абсциссами вершин которого являются значения варьирующегося признака, а ординатами – соответствующие им частоты.

[Предыдущая](#)

[Оглавление](#)

[Следующая](#)



[О сайте](#) [Размещение рекламы](#) [Вопросы и предложения](#) [Услуги и продукты](#)  
Copyright © 1999 - 2007, AUP.Ru