

Лекция 3. Статистическая сводка и группировка



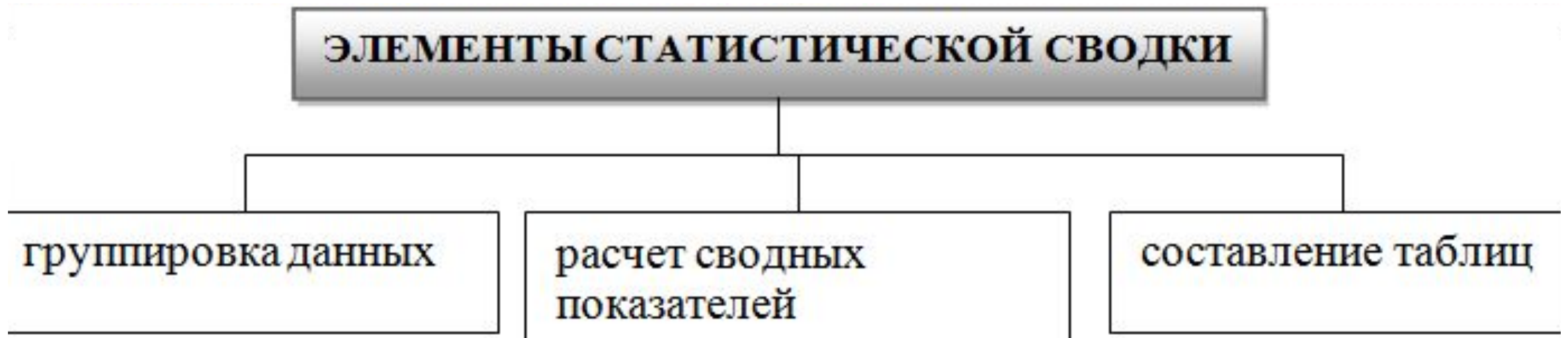
Цель: изучить понятия и принципы построения статистических сводки и группировки, ряда распределения.

План

1. Задачи статистической сводки и ее содержание
2. Статистические группировки, их задачи и виды
3. Этапы построения статистической группировки
4. Ряды распределения



Статистическая сводка - комплекс последовательных операций по первичной обработке данных с целью выявления типичных черт и закономерностей, присущих изучаемому явлению. Это научно-организованная обработка материалов наблюдения, включающая систематизацию, группировку данных, подсчет групповых, общих итогов и составление таблиц.



ПРОГРАММА СТАТИСТИЧЕСКОЙ СВОДКИ

- Выбор группировочных признаков для образования групп и подгрупп
- Определение числа групп, на которые может быть разбита изучаемая совокупность
- Обозначение границ интервалов при разбиении совокупности по количественному признаку
- Разработка системы статистических показателей для характеристики выделенных групп и объекта в целом
- Разработка макетов статистических таблиц для представления результатов сводки



Статистические группировки, их виды и задачи

Статистическая группировка - это процесс образования однородных групп на основе разделения статистической совокупности на части или объединения единиц в частные совокупности по определенным, существенным для них признакам.

Группировочный признак (основание группировки) - это признаки, по которым производится распределение единиц наблюдения совокупности на группы.



ВИДЫ ГРУППИРОВОЧНОГО ПРИЗНАКА

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ

Число групп зависит от степени вариации группировочного признака: чем она больше, тем больше можно образовать групп

КАЧЕСТВЕННЫЙ

Число групп определяется числом градаций атрибутивного признака (например, группировка населения по полу предполагает только две группы)



В соответствии с задачами группировки различают следующие их виды:

- **Типологическая группировка** - разбивка разнородной совокупности на качественно однородные группы и выявление на этой основе экономических типов явлений.
- **Структурная группировка** предназначена для изучения состава однородной совокупности по какому-либо варьирующему признаку или нескольким признакам
- **Аналитическая группировка** - группировка, выявляющая взаимосвязи между изучаемыми признаками.



Простая группировка (группы образованы по одному признаку)

Сложная группировка (разделение совокупности на группы производится по двум и более признакам, взятым в сочетании).

Сложная группировка строится в следующей последовательности: сначала производится группировка по атрибутивным признакам, затем по количественным.

Многомерная группировка (разделение совокупности на группы производится по двум и более признакам, взятым одновременно)



3. Этапы построения статистических группировок.

1 этап: Определяют состав группировочного признака. При этом в основание группировки могут быть положены как количественные, так и качественные (атрибутивные) признаки.

2 этап: Определяют количество групп, на которые, надо разбить совокупность.



КОЛИЧЕСТВО ГРУПП

в основание группировки положен
качественный признак

групп столько,
сколько имеется
градаций признака

в основание группировки положен
количественный признак

число групп вычисляется математическим путем
с помощью формулы Стерджесса:

$$n=1+3,322LgN$$

n - число групп

N -число единиц совокупности



3 этап: Определяют интервал группировки.

Интервал - это значение варьирующего признака, лежащее в определенных границах. Каждый интервал имеет свою величину, **нижнюю** (наименьшее значение признака в интервале) и **верхнюю** (наибольшее) границы или хотя бы одну из них.

- Интервалы группировки могут быть **открытыми** (указана только одна граница - верхняя или нижняя) и **закрытыми** (у которых имеются верхняя и нижняя границы).



ВЕЛИЧИНА ИНТЕРВАЛА

Если вариация признака проявляется в узких границах и распределение носит равномерный характер

Если размах вариации велик и значения варьируют неравномерно

строятся группировка с равными интервалами, при этом используется следующая формула:

$$h = R/n = (X_{max} - X_{min})/n$$

R - размах совокупности

X_{max} и X_{min} - максимальное и минимальное значения признака в совокупности

n - число групп

строятся группировка с неравными интервалами



4 этап: Проведение группировки.

Группы	Интервал	Число единиц в группе	Сумма/средняя
1 группа	$\underline{X_{min}} - \underline{X_{min}+h}$	n_1	Σ_1
2 группа	$\underline{X_{min}+h} - \underline{X_{min}+h+h}$	n_2	Σ_2
3 группа	$\underline{X_{min}+h+h} - \underline{X_{max}}$	n_3	Σ_3



Статистический ряд распределения – это упорядоченное распределение единиц изучаемой совокупности на группы по определенному варьирующему признаку

- В зависимости от признака, положенного в основу образования ряда распределения, различают атрибутивные и вариационные ряды распределения.
- **Атрибутивными** называют ряды распределения, построенные по качественным признакам, то есть признакам, не имеющим числового выражения (распределение по видам труда, по полу, по профессии и т.д.).
- **Вариационными рядами** называют ряды распределения, построенные по количественному признаку.



ЭЛЕМЕНТЫ РЯДА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

- **ВАРИАНТЫ** - отдельные возможные значения признаков
- **ЧАСТОТЫ** - числа, которые показывают, насколько часто встречаются те или иные варианты в ряду распределения. Сумма всех частот определяет численность всей совокупности, ее объем. Частоты, выраженные в долях единицы или в процентах к итогу, называются **частостями**; соответственно сумма частостей равна 1, или 100%



- В зависимости от характера вариации признака различают три формы вариационного ряда:
- ***Ранжированный вариационный ряд*** - это распределение отдельных единиц совокупности в порядке возрастания или убывания исследуемого признака.
- ***Дискретный вариационный ряд*** характеризует распределение единиц совокупности по дискретному признаку, принимающему только целые значения.
- Если признак имеет непрерывное изменение, которое в определенных границах может принимать любые значения («от - до»), то для этого признака нужно строить ***интервальный вариационный ряд***.

