

Абсолютные и
относительные и средние
величины

Роль статистических показателей и общие принципы их построения

- **Экономико- статистические показатели** содержат количественную характеристику тех или иных свойств экономических явлений.
- **Статистические показатели-** это величины, адекватно характеризующие с разных сторон отображаемое явление в конкретных условиях места и времени

Функции статистических показателей

- Система экономико-статистических показателей выполняет три функции:
 - директивную;
 - учетную;
 - стимулирующую.

Обобщающие показатели

- **Абсолютные величины**- характеризуют численность совокупности и объем изучаемого явления.
- **Относительные величины**- это результат сопоставления двух статистических величин.
- **Средние величины**- выражают величину признака, отнесенную к единице совокупности; обобщают количественную вариацию признака.

Абсолютные величины

Единицы измерения:

- Натуральные;
- Условно-натуральные;
- Стоимостные;
- Трудовые.

Абсолютные величины делятся на:

- Индивидуальные;
- Суммарные;
- Моментные;
- Интервальные.

Относительные величины, используемые в статистической практике

- Относительная величина структуры (ОВС);
- Относительная величина координации (ОВК);
- Относительная величина планового задания (ОВПЗ);
- Относительная величина выполнения плана (ОВВП);
- Относительная величина динамики (ОВД);
- Относительная величина сравнения (ОВС);
- Относительная величина интенсивности (ОВИ)

Средние величины

Два класса

- **Степенные средние:**
 - средняя арифметическая;
 - средняя геометрическая;
 - средняя гармоническая;
 - средняя квадратическая;
 - средняя кубическая.
- **Структурные средние:**
 - мода;
 - медиана;
 - квартиль;
 - дециль;
 - процентиль.

Формы степенных средних величин

- Простые (невзвешенные) величины – для не сгруппированных данных
- Взвешенные величины- для сгруппированных данных

Степенные средние

Виды средних	Показатель степени m	Простая	Взвешенная
Гармоническая	-1	$\bar{X} = \frac{n}{\sum \frac{1}{X}}$	$\bar{X} = \frac{\sum f_i}{\sum \frac{1}{X_i} f_i}$
Геометрическая	0	$\bar{X} = \sqrt[n]{nX_i}$	$\bar{X} = \sqrt[n]{\sum f_i \sqrt[n]{nX_i^k}}$
Арифметическая	1	$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$	$\bar{X} = \frac{\sum X_i \cdot f_i}{\sum f_i}$
Квадратическая	2	$\bar{X} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n X_i^2}{n}}$	$\bar{X} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}}$
Кубическая	3	$\bar{X} = \sqrt[k]{\frac{\sum X_i^k \cdot f_i}{\sum f_i}}$	$\bar{X} = \sqrt[k]{\frac{\sum X_i^k \cdot f_i}{\sum f_i}}$

Структурные средние

- Мода-это наиболее часто встречающееся значение признака в совокупности

$$M_o = X_{M_o} + i_{M_o} \frac{(f_{M_o} - f_{M_o-1})}{(f_{M_o} - f_{M_o-1}) + (f_{M_o} - f_{M_o+1})}$$

где x_{M_o} - нижняя граница модального интервала;

i_{M_o} - величина модального интервала;

f_{M_o} - частота модального интервала;

f_{M_o-1} - частота интервала, предшествующего модальному;

f_{M_o+1} - частота интервала, следующего за модальным.

Структурные средние

- **Медиана** (непараметрическая средняя)- величина признака, которая делит упорядоченную последовательность его значений на две равные по численности части

$$N_{Me} = \frac{n+1}{2},$$

$$Me = x_{Me} + i \frac{\frac{n+1}{2} - S_{(-1)}}{f_{Me}},$$

где x_{Me} - нижняя граница медианного интервала;

i - величина интервала;

S_{-1} - накопленная частота интервала, которая предшествует медианному;

f - частота медианного интервала.

n - число единиц в совокупности

Показатели дифференциации и концентрации

- **n -ый дециль**- это величина, ниже которой будут лежать $10n\%$ значений рассматриваемой переменной;
- **n -ый процентиль** -это такое значение, ниже которого расположено n процентов наблюдений данной переменной;
- **Квартиль**- граница на шкале измеряемого свойства, отделяющая 25% совокупности.
- **Децильный коэффициент концентрации**