

АНАЛИТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Обобщающие характеристики
статических совокупностей

По содержанию

- статистические ряды подразделяются на ряды динамики и ряды распределения.
- Рядом динамики называют систематизированную совокупность числовых данных, характеризующих изменения изучаемых явлений во времени.
- Ряд распределения, представляет собой систематизированную последовательность статистических единиц, сгруппированных по конкретному признаку.

Ряды распределения

Статистические ряды распределения-результат группировки данных по определенному признаку.

В рядах распределения для каждой группы

рассчитывается численность единиц в абсолютном и

относительном выражении (удельный вес).

Виды рядов распределения

- Вид ряда распределения зависит от признака, положенного в основание группировки:

Ряды распределения

Атрибутивные

Группировка по атрибутивному признаку

Вариационные

Группировка по количественному признаку (например, распределение рабочих по уровню квалификации, по заработной плате, распределение студентов по успеваемости.)

Вариационные

(строятся по количественным признакам)

• Дискретные
группировка по дискретному признаку, т.е. признак принимает только целые значения, например, размер семьи, тарифный разряд.

• Интервальные
Группировка по непрерывному признаку т.е. основаны на непрерывных признаках, принимающих любые, в том числе и дробные значения. В зависимости от того, какая структурная группировка лежит в основе интервального ряда, различают равноинтервальные и неравноинтервальные ряды.

Графическое изображение вариационных рядов распределения

Варианты и частоты	Гистограмма (любая гистограмма может быть преобразована в полигон распределений, для этого необходимо соединить между собой отрезками прямой вершины ее прямоугольников.) • Полигон частот	Интервальные ряды
Варианты и накопленные частоты	Кумулятивная кривая • Огива	Дискретные ряды

Основными элементами рядов распределения являются:

- 1) значения признака (варианты)
- 2) частота n - число единиц совокупности, обладающих данным значением признака.
 - Частота показывает, сколько раз данное значение признака встречается в совокупности;

сумма всех частот
всегда равна объему
статистической совокупности

$$\sum_{i=1}^m n_i = N.$$

Исследование рядов распределения осуществляется в

два этапа:

-эмпирическое исследование, целью которого является получение обобщающих

характеристик изучаемой совокупности;

-теоретическое исследование с целью выявления закономерности данного распределения и его теоретического описания.

Частотные характеристики рядов распределения

- частота (n) - число единиц совокупности, обладающих данным значением признака. Частота показывает, сколько раз данное значение признака встречается в совокупности;

сумма всех частот всегда равна объему статистической совокупности.

Она является исходной характеристикой любого ряда распределения.

На ее основе можно рассчитать и другие характеристики:

Характеристики: Частость (q) ; Накопленная частота (N) ; Накопленная частость (Q)

Частость (q) – удельный вес (доля) единиц совокупности, имеющих определенное значение признака, т. е. это частота, выраженная в виде относительной величины (доли единицы или процента).

Накопленная частота (N) – число единиц совокупности, у которых значение признака не превышает данного, т. е. это частота нарастающим итогом:

Накопленная частость (Q) – удельный вес (доля) единиц, у которых значение признака не превосходит данное, т. е. это частость нарастающим итогом.

Плотность распределения

- Плотность распределения – универсальная частотная характеристика, позволяющая перейти от эмпирического к теоретическому распределению.
- Для рядов с неравными интервалами только эта характеристика дает правильное представление о характере распределения. Плотность распределения рассчитывается в 2-х вариантах:

Плотность распределения абсолютная и относительная

- как абсолютная плотность распределения p_i , показывающая число единиц совокупности, приходящихся на единицу ширины интервала: $\varphi_i = \frac{n_i}{a_i}$. признака:
- как относительная плотность распределения p_R , показывающая удельный вес единиц совокупности, приходящихся на единицу ширины интервала: $\varphi_i = \frac{q_i}{a_i}$.

Показатели вариации

- Однородность статистических совокупностей характеризуется величиной вариации признака, т.е. несовпадением его значений у разных статистических единиц.
- Для измерения вариации в статистике используются абсолютные и относительные показатели.

случайная и систематическая

- Под вариацией понимают количественные изменения величины исследуемого признака в пределах однородной совокупности, которые обусловлены перекрещивающимся влиянием действия различных факторов.
- Различают вариацию признака: случайную и систематическую.
- Систематическая вариация помогает оценить степень зависимости изменений в изучаемом признаке от определяющих ее факторов.

Абсолютные и средние показатели вариации и способы их расчета

- Для характеристики колеблемости признака используется ряд показателей, такие как размах вариации, определяемый как разность между наибольшим (X_{\max}) и наименьшим (X_{\min}) значениями вариантов:
- $R = X_{\max} - X_{\min}$

Вопросы

- Размах вариации
- Ряды распределения определение
- Показатели вариации
- Два этапа исследования рядов распределения
- Ряды распределения, виды
- Частость, определение

задание

- Ряды распределения представить на примере в виде презентации