

Тема: Вариационный ряд, графическое изображение, характеристики

ЗАДАНИЕ. Проведено выборочное обследование магазинов города. Имеются следующие данные о величине товарооборота для 50 магазинов города (x_i – товарооборот, млн. руб.; n_i – число магазинов).

x_i	25-75	75-125	125-175	175-225	225-275	275-325
n_i	12	15	9	7	4	3

Найти

- а) среднее \bar{X} , среднее квадратическое отклонение S и коэффициент V ;
- б) построить гистограмму и полигон частот.

РЕШЕНИЕ. Перейдем к простому вариационному ряду, выбирая в качестве значений середины интервалов. Получим:

x_i	50	100	150	200	250	300
n_i	12	15	9	7	4	3

Найдем необходимые числовые характеристики.

Выборочная средняя:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum x_i n_i = \frac{1}{50} 6750 = 135.$$

Выборочная дисперсия

$$S^2 = \frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{X})^2 n_i = \frac{1}{50} 271250 = 5425.$$

Выборочное среднее квадратическое отклонение:

$$S = \sqrt{S^2} \approx 73,655.$$

Коэффициент вариации: $V = \frac{S}{\bar{X}} = \frac{73,655}{135} \cdot 100\% \approx 54,56\% .$

Расчеты в таблице ниже:

x_i	50	100	150	200	250	300	Сумма
n_i	12	15	9	7	4	3	50
$x_i n_i$	600	1500	1350	1400	1000	900	6750
$(x_i - \bar{X})^2 n_i$	86700	18375	2025	29575	52900	81675	271250

Строим гистограмму и полигон частот:

