

Пример 2. Рассчитайте дисперсию и коэффициент вариации производственного стажа работников предприятия.

Стажевые группы, лет ( $X_i$ )	Количество работников в стажевых группах, чел. ( $f_i$ )
До 5	50
5 – 10	150
10 – 15	320
15 – 20	100
свыше 20	80

$X_i$ , лет	$f_i$	$X_{и}$	$X_{и}f_i$	$X_{и} - \bar{X}$	$ X_{и} - \bar{X} f_i$	$(X_{и} - \bar{X})^2$	$(X_{и} - \bar{X})^2 f_i$
До 5	50	2,5	125	-10,07	503,57	101,43	5071,68
5 – 10	150	7,5	1125	-5,07	760,71	25,72	3857,91
10 – 15	320	12,5	4000	-0,07	22,86	0,01	1,63
15 – 20	100	17,5	1750	4,93	492,86	24,29	2429,08
свыше 20	80	22,5	1800	9,93	794,29	98,58	7886,12
Итого	700		8800	-	2574,286	250,02551	19246,43

$X_{и}$  – середина интервала

Определение коэффициентов вариации

линейный коэффициент вариации:

$$\lambda = \frac{L}{\bar{X}};$$

$$\bar{X} = \frac{8800}{700} = 12,57$$

$$L = \frac{\sum |X_i - \bar{X}| f_i}{\sum f_i} = \frac{2574,286}{700} = 3,68$$

$$\lambda = \frac{3,68}{12,57} = 0,293$$

квадратический коэффициент вариации:  $v = \frac{\sigma}{\bar{X}}$

среднеквадратическое отклонение определяется по формуле:

$$\sigma = \sqrt{D};$$

где  $D$  – дисперсия

$$D = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2 f_i}{\sum f_i} = \frac{19246,43}{700} = 27,49$$

$$\sigma = \sqrt{27,49} = 5,24$$

$$v = \frac{5,24}{12,57} = 0,42$$