## Лабораторная работа № 8

## Проверка статистических гипотез

Цель: обрести навыки составления ряда распределения, нахождения частоты и частости, изображения вариационного ряда графически, определения среднего разряда, моды, медианы, дисперсии и среднего квадратического отклонения посредством среды Excel

#### Задание 1

1. По списку на предприятии числится 100 рабочих, которые имеют следующие разряды:

1, 5, 2, 4, 3, 4, 6, 4, 5, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 3, 4, 5, 2, 1, 4, 5, 5, 4, 3, 4, 6, 1, 2, 4, 4, 3, 5, 6, 4, 3, 3, 1, 3, 4, 3, 1, 2, 4, 4, 5, 6, 1, 3, 4, 5, 3, 4, 4, 3, 2, 6, 1, 2, 4, 5, 3, 3, 2, 3, 6, 4, 3, 4, 5, 4, 3, 3, 2, 6, 3, 3, 4, 5, 4, 4, 3, 3, 2, 1, 2, 1, 6, 5, 4, 3, 2, 3, 4, 4, 3, 5, 6, 1, 5.

Составить ряд распределения рабочих по разрядам. Найти накопленные частоты и частости. Вариационный ряд изобразить графически.

Определить средний разряд рабочего, модальный и медианный разряд, лисперсию и среднее квадратическое отклонение.

Математическая модель:

$$m_x = \sum_{x_i < x} m_i$$

$$M_{_{0}}=x_{_{0}}+h\frac{\frac{\sum f}{2}-\int m-1}{f_{_{m}}},$$

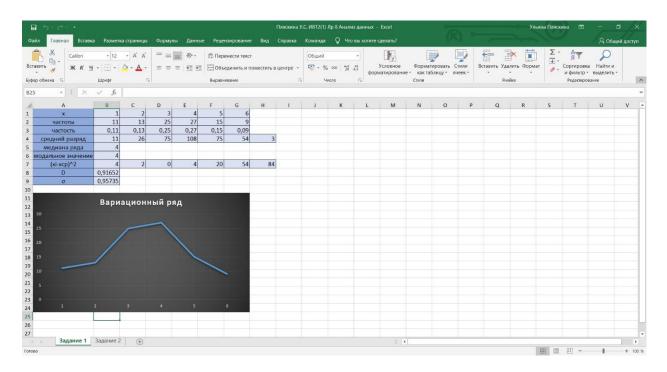
$$\label{eq:model} M_o = x_o^{} + h \frac{f_m^{} - f_{m-1}^{}}{\left(f_m^{} - f_{m-1}^{}\right) + \left(f_m^{} - f_{m+1}^{}\right)},$$

$$w_x = \frac{m_x}{n}$$

$$D(X) = \sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot p_i - \left(\sum_{i=1}^{n} x_i \cdot p_i\right)^2.$$
$$\sigma(X) = \sqrt{D(X)}.$$

cредний разряд = x \* mi

#### Результат:



#### Задание 2

2. Имеются следующие данные о числе производственных подразделений на каждом из 100 сельскохозяйственных предприятий:

2, 4, 5, 3, 4, 6, 7, 4, 5, 3, 3, 4, 2, 6, 5, 4, 7, 2, 3, 4, 4, 5, 4, 3, 4, 6, 6, 5, 2, 3, 4, 3, 5, 6, 7, 2, 4, 3, 4, 5, 4, 6, 7, 2, 5, 3, 5, 4, 3, 7, 2, 4, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 6, 7, 6, 4, 3, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 5, 4, 3, 2, 6, 5, 3, 4, 2, 2, 4, 3, 7, 5, 6, 4, 5.

Составить ряд распределения сельскохозяйственных предприятий по числу производственных подразделений на одно хозяйство. Найти накопленные частоты и частости. Вариационный ряд изобразить графически.

Определить среднее число производственных подразделений на одно хозяйство, модальное и медианное значения числа подразделений, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.

### Математическая модель:

$$m_x = \sum_{x_i < x} m_i$$

$$M_{_{0}} = x_{_{0}} + h \frac{\sum f}{2} - \int m - 1,$$

$$M_{o} = x_{o} + h \frac{f_{m} - f_{m-1}}{\left(f_{m} - f_{m-1}\right) + \left(f_{m} - f_{m+1}\right)},$$

$$w_x = \frac{m_x}{n}$$

$$D(X) = \sum_{i=1}^{n} x_i^2 \cdot p_i - \left(\sum_{i=1}^{n} x_i \cdot p_i\right)^2.$$
$$\sigma(X) = \sqrt{D(X)}.$$

cредний разряд = x \* mi

среднее значение = 
$$\frac{100}{\sum mi}$$

# Результат:

