

Графическое  
изображение  
рядов  
распределения  
(практическая  
работа)

ОГБПОУ НСК

Полозова Н.В.

## ◆ Цель:

- ✓ Формирование умений представлять статистические данные графически
- ✓ Совершенствование умений вычислять числовые характеристики величин на основе опытных данных (частота, относительная частота)

## Методические указания к выполнению работы

В методических указаниях к Практической работе №1 была выполнена группировка работников ООО «Лес» по их возрасту. Результаты этой группировки приведены в таблице 1

Таблица 1 – Группировка работников ООО «Лес» по их возрасту

<b>Возраст работника, лет</b>	<b>№ работников</b>	<b>Количество работников, чел.</b>
<b>от 18 до 27 лет</b>	1, 3, 5, 13	4
<b>от 28 до 37</b>	4, 8,	2
<b>от 38 до 47</b>	7, 9, 14	3
<b>от 48 до 57</b>	2, 11, 12	3
<b>от 58 до 68</b>	6, 10	2

- ◆◆ На основании имеющейся группировке составим ряд распределения и представим его графические изображения. При этом частотой будет количество работников, а частость будет определяться по формуле:

$$W_i = \frac{f_i}{\sum f_i} * 100\%,$$

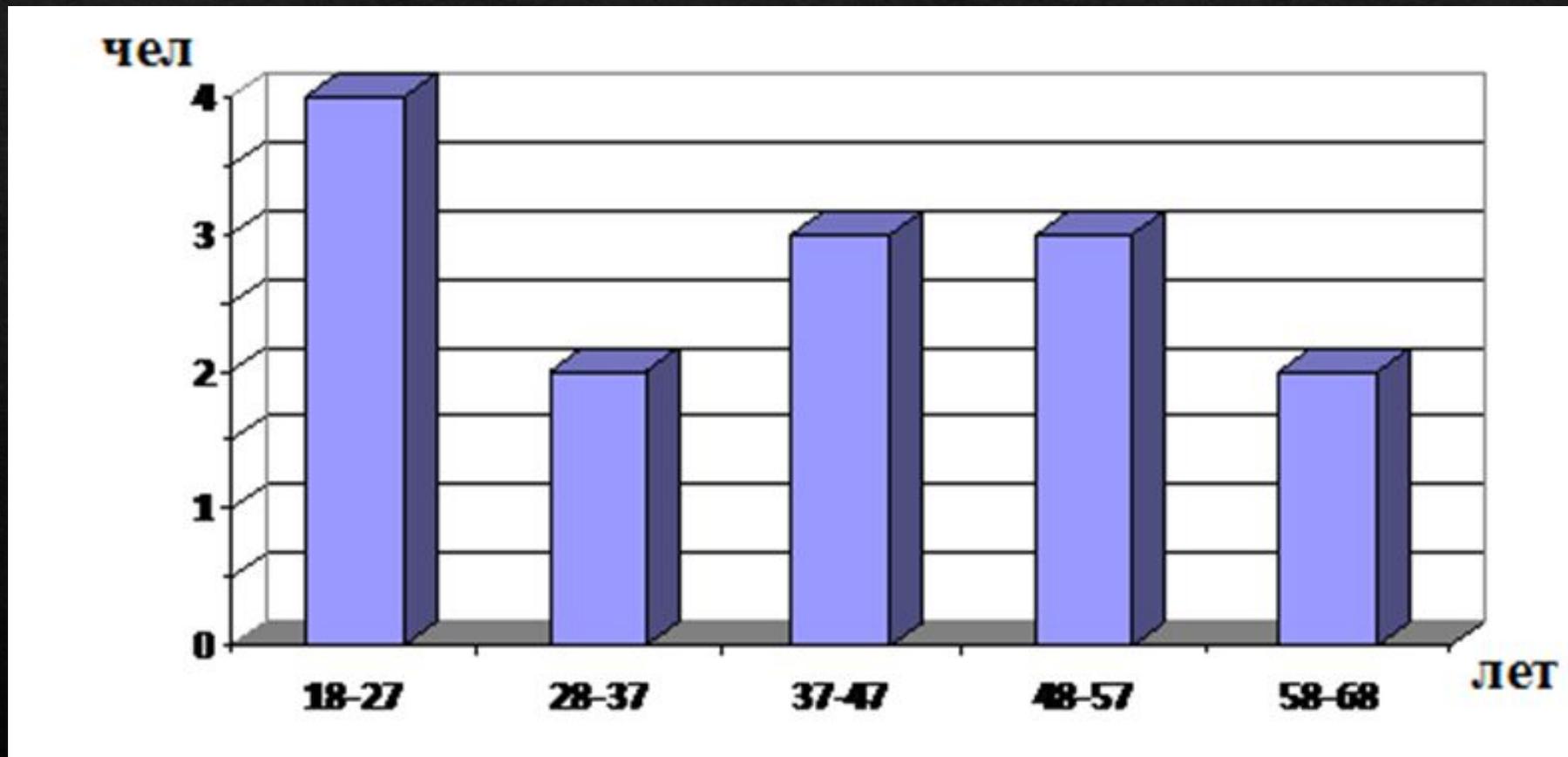
- ◆ где  $f_i$ - количество работников определенной группы;
- ◆  $\sum f_i$ - общее количество всех работников.
  
- ◆ Например, частость для первой группы работников составит:

$$W_i = \frac{4}{14} * 100\% = 28,6\%$$

- ◆ Аналогичным образом определяются частоты у всех групп работников. Результаты расчетов представлены в табл. 2
- ◆ Таблица 2 - Ряд распределения работников ООО «Лес» по их возрасту

Возраст работника, лет	$f_i$ , чел.	$W_i$ , %
от 18 до 27	4	28,6
от 28 до 37	2	14,3
от 38 до 47	3	21,4
от 48 до 57	3	21,4
от 58 до 68	2	14,3
<b>Итого</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

- ◇ У нас образовался вариационный интервальный ряд распределения.
- ◇ Построим гистограмму. Для этого численность каждой группы (частоту) изобразим в виде столбиков. Гистограмма по ряду распределения работников ООО «Лес» по их возрасту представлена на рис. 1

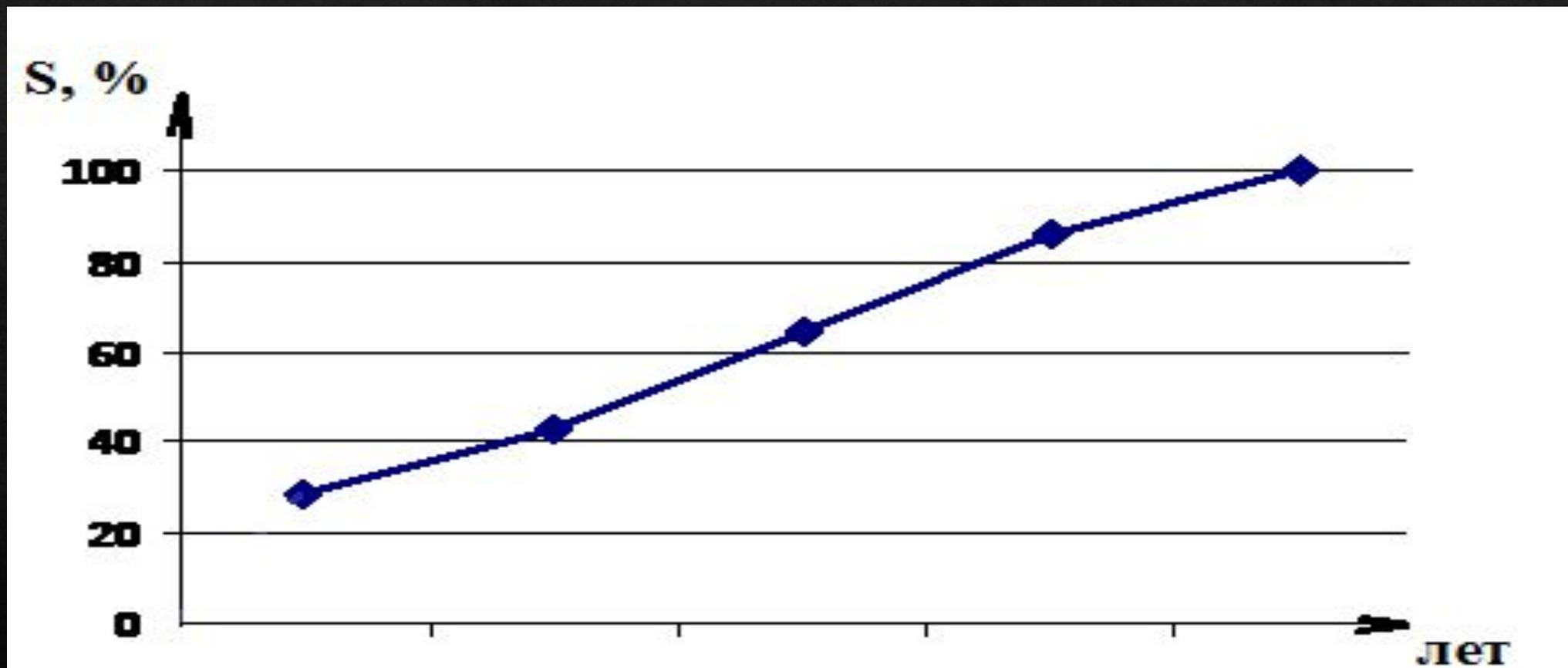


- ◆ Для построения кумуляты и огивы необходимо найти накопленные частоты. Расчет накопленных частот представлен в таблице 3.

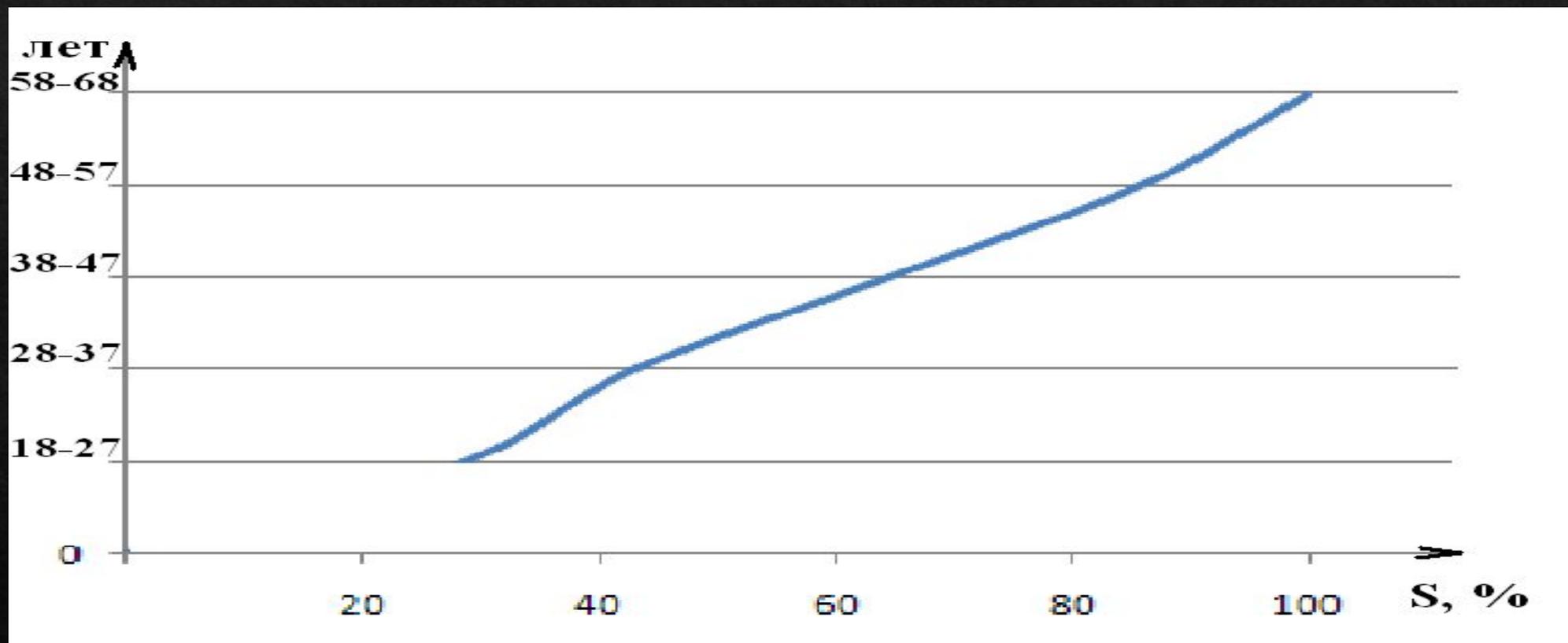
Таблица 3 – Расчет накопленных частот для возрастных групп работников ООО «Лес»

Возраст работника, лет	$W_i, \%$	$S, \%$
от 18 до 27	28,6	28,6
от 28 до 37	14,3	$28,6+14,3 = 42,9$
от 38 до 47	21,4	$42,9+21,4 = 64,3$
от 48 до 57	21,4	$64,3+21,4 = 85,7$
от 58 до 68	14,3	$85,7+14,3 = 100$

- ◆ Кумулята, построенная по ряду распределения для работников ООО «Лес» представлена на рис.2



- ◇ Аналогичным образом, используя данные таблицы 3., строится огива, представленная на рис.3



# Задание для самостоятельной работы

- ◆ На основании первичной группировки, сделанной при выполнении самостоятельной работы № 1 составить ряд распределения, построить полигон, гистограмму, кумуляту и огиву.