

**Пример. Средняя выработка рабочих составила**

75 88 94 105 116 121 138 94 125 135  
165 148 65 126 131 144 99 100 117 123 деталей.

$$R_{\text{инт}} = (165 - 65) / 5 = 20$$

<b>№</b>	<b>Интервал</b>	<b>Число рабочих</b>	<b>Удельный вес, %</b>
1	65-85	2	10
2	85-105	6	30
3	105-125	5	25
4	125-145	5	25
5	145-165	2	10
		20	100

**Вывод: наибольшее число рабочих, т.е. 30% имеет среднюю выработку в пределах от 85 до 105 деталей.**

- Группировки:
- **Простая** группировка – по одному признаку.
- **Комбинационная** – по нескольким признакам.
- Таким образом, **первичная группировка** – группировка, полученная путем обработки первичного статистического материала.
- **Вторичная** – полученная на основе сгруппированного статистического материала. Ею пользуются, если полученные ранее группировки не удовлетворяют с точки зрения числа групп или сопоставимости данных.

# Различают два способа построения вторичных группировок

- **Объединение первоначальных интервалов**
- **Пример. Необходимо построить вторичную группировку с интервалами 0-40 лет; 40 и более**

Возраст, лет	Численность	Новая группировка	Численность
0-15	5,3	0-40	10,9
15-40	5,6		
40 и более	6,6	40 и более	6,6

- долевая перегруппировка –  
*по удельному весу групп в  
общем итоге.*
- **Пример:**

Предприятие №1		Предприятие №2	
Группы рабочих по выработке	Удельный вес, %	Группы рабочих по выработке	Удельный вес, %
60-70	5	65-80	14
70-80	12	80-95	30
80-90	18	95-110	21
90-100	26	110-125	15
100-110	25	125-140	16
110-120	7	140-155	4
120-130	4		
130-140	3		
	100		100

# Необходимо построить вторичную группировку, образовать пять новых групп.

- $R_{\text{инт}} = (160 - 60) / 5 = 20$

	Предприятие №1	Предприятие №2
60-80	$5+12=17$	14
80-100	$18+26=44$	$30+21*1/3=37$
100-120	$7+25=32$	$(21-7)+15*2/3=24$
120-140	$4+3=7$	$(15-10)+16=21$
140-160		4

# Статистические ряды распределения

- После определения группировочного признака и границ групп строится **ряд распределения** – упорядочное распределение единиц изучаемой совокупности на группы по определенному варьирующему признаку.
- Ряды распределения, построенные по атрибутивным признакам, называют **атрибутивными** (распределение населения по полу, профессии).
- Ряды распределения, построенные по количественному признаку, называются **вариационными** (распределение населения по заработной плате)

# Элементы вариационных рядов распределения

- **Варианты** – числовые значения количественного признака в вариационном ряду распределения
- **Частоты** – числа, показывающие, как часто встречаются те или иные варианты в ряду распределения
- Сумма всех частот называется **объемом** совокупности.
- Вариационные ряды в зависимости от характера вариации подразделяются на **дискретные** и **интервальные**
- **Дискретные ряды** основаны на дискретных (прерывных) признаках, имеющих только целые значения (например, число детей в семье), на дискретных признаках, представленных в виде интервалов. **Интервальные ряды** – на непрерывных признаках.

# Задачи и виды группировок

- Метод группировок применяется для решения *задач*, возникающих в ходе статистического исследования:
- выделение социально-экономических типов явлений;
- изучение структуры явления и структурных сдвигов, происходящих в нем;
- изучение связей и зависимостей между отдельными признаками явления.
- Для решения этих задач применяются соответственно **три вида группировок**:
- **Типологическая** – разделение исследуемой совокупности на классы, социально-экономические типы, однородные группы единиц в соответствии с изучаемыми признаками
- **Пример. Удельный вес частной собственности в процентах**

	1924	1985	2002
<b>В промышленности</b>	<b>8,5</b>	<b>3,3</b>	<b>62</b>
<b>В сельском хозяйстве</b>	<b>10,2</b>	<b>5,2</b>	<b>79</b>

- **Структурная** – группировка, в которой происходит разделение однородной совокупности на группы, характеризующие ее структуру по какому-либо варьирующему признаку
- **Аналитическая** – выявляющая взаимосвязи между изучаемыми явлениями и их признаками

**Например,** зависимость часовой заработной платы рабочих от стажа.

Группы рабочих по стажу	Число рабочих	Средняя часовая з/плата
0-6	7	20
6-12	17	35
12-18	14	40
18-24	6	80
24-30	6	180

**Вывод:** чем больше стаж, тем больше заработная плата

## Абсолютные величины. Основные понятия статистики.

- **Статистическая совокупность** – множество элементов или предметов одного и того же вида, подвергаемых статистическому изучению.
- **Единицы совокупности** – отдельные элементы.
- **Варьирующие признаки** - принимающие различные значения.
- **Варианты** – отдельные значения.
- **Дискретные признаки** – которые принимают вполне определенное значение (число членов семьи, бригады).
- **Непрерывные признаки** – количественные признаки, которые в определенных пределах могут принимать любые значения, как целые, так и дробные (возраст, стаж).
- **Статистический показатель** – это характеристика размеров и степени развития того или иного явления.

# Абсолютные величины

- **Абсолютные величины** – суммарные обобщающие показатели, выражающие размеры (объемы, уровни) общественных явлений в конкретных условиях места и времени.

## *Методы выражения абсолютных величин:*

- **Натуральные** – выражают размер явлений в физических единицах (килограммы, штуки, метры);
- **Условнонатуральные** – когда при наличии ряда разновидностей одной и той же потребительной стоимости одну из них принимают за единицу, а другие с помощью переводных коэффициентов пересчитывают в условные единицы.
- **Денежные или стоимостные** – используются для определения объема продукции, затрат на производство, прибыли.
- **Трудовые** – выражаемые в человекочасах, человекоднях. Используются для определения затрат труда на производство продукции

## Различают два вида абсолютных величин: индивидуальные и суммарные.

- **индивидуальные** – которые выражают размеры количественных признаков у отдельных единиц совокупности (средняя зарплата одного работника);
- **общие (итоговые, суммарные)** – выражают величину того или иного признака у всех единиц совокупности. Они получаются путем суммирования индивидуальных величин

## Относительные величины

- **Относительные величины** – обобщающие показатели, характеризующие количественные соотношения размеров явления.
- **Базой сравнения или базисной величиной** – называется та величина, с которой производится сравнение.
- При получении относительных величин могут сопоставляться одноименные и разноименные показатели.
- При сопоставлении одноименных величин получаются **неименованные величины**, которые могут выражаться в виде простого кратного отношения (например, процентная форма – база сравнения 100%). Если в знаменателе проставить не 100, а 1000, то в этом случае единица измерения относительной величины – **промилля**.
- При сопоставлении разноименных величин получают **именованные** относительные величины (например, плотность населения).

**По содержанию относительные величины бывают**  
относительная величина динамики – характеризует изменение явления во времени. Ее получают путем сравнения данного периода с одним из предыдущих.

- Пример. Объем выпуска продукции в 2003 г. – 1200 тыс.ед., в 2002 г. – 1000 тыс.ед.  $ОВД = 1200/1000 = 120\%$
- Пример. Объем собранной продукции с центнера

2000	2001	2002	2003
200	210	220	220

- $ОВДц = 210/200 * 100 = 105\%$        $ОВДб = 220/200 * 100 = 110\%$
- $ОВДц = 220/210 * 100 = 104\%$        $ОВДб = 210/200 * 100 = 105\%$
- $ОВДц = 220/220 * 100 = 100\%$
- относительная величина планового задания – представляет собой отношение величины устанавливаемого планируемого показателя к его фактической величине, достигнутой за предшествующий период

**Пример.** Объем фактического выпуска продукции за предшествующий период – 18 тыс.ед., запланируемый – 20 тыс.ед.  
 $Овплз = 20/18 = 111\%$

**Относительная величина выполнения плана** – представляет собой соотношение фактического и планового уровней за данный период.

**Пример.** Объем фактического выпуска продукции за отчетный период – 20 тыс.ед., запланируемый – 20 тыс.ед.  
 $Оввыплл = 22/20 = 110\%$

**Относительная величина структуры** – это отношение частей и целого.

**Пример.** Рабочих 720, а служащих 80  
 $Овстр = 720/800 = 90\%$   
 $Овстр = 80/800 = 10\%$

**Относительная величина координации** – это соотношение частей целого между собой.

**Пример.**  $Овкоор = 720/80 = 9$  человек, т.е. на одного служащего приходится 9 рабочих

- **Относительная величина интенсивности** – это отношение, характеризующие степень распространения какого-либо явления. Относительная величина получается путем сопоставления разноименных абсолютных величин, относящихся к различным совокупностям.

**Пример. Объем продукции 500 млн.руб., стоимость основных производственных фондов 800 млн.руб.**

**Овинт =  $500/800 = 62,5\%$  - фондоотдача**

- **Относительная величина уровня экономического развития** – характеризует производство различных видов продукции на душу населения в различных странах.
- **Относительная величина сравнения** – соотношение относительных величин, принадлежащих к разным объектам, различным территориям за один и тот же период времени.
- **Пример. Средняя заработная плата на приватизированных предприятиях 8 тыс.руб., на государственных предприятиях – 4 тыс.руб.**
- **Овср =  $8/4 = 5$  раза**  
**Овд = отч / баз**  
**Овплз = пл / ба**  
**Овд / Овплз = Оввпл / Оввпл = отч / пл**