

Введение в социально-экономическую статистику



Статистика

- Данные,
- Результаты наблюдений,
- Результаты измерений

- Отрасль знаний

- Отрасль деятельности людей



Статистика –

- Наука, изучающая количественную сторону массовых явлений в конкретных условиях места и времени.



Статистическая деятельность в Российской Федерации

- Центральный орган – Федеральная служба государственной статистики (ФСГС, бывший Госкомстат)
- Официальный сайт – www.gks.ru



Официальная статистическая
информация

- Национальные счета
- Население
- Предпринимательство
- Государство, общественные организации
- Цены



ВСЕРОССИЙСКАЯ ПЕРЕПИСЬ НАСЕЛЕНИЯ



ИТОГИ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ 2010 ГОДА

ИТОГИ КОМПЛЕКСНОГО НАБЛЮДЕНИЯ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ



Итоги сплошного наблюдения за деятельностью

Деятельность ФСГС:

- Совместно с Министерством финансов, Министерством труда, Министерством экономики и Центробанком России разрабатывает формы статистической отчетности.
 - Проводит анализ предоставляемой статистической отчетности.
 - Организует и проводит специально организованные статистические наблюдения (например, переписи населения).
-

Деятельность ФСГС:

- **Осуществляет анализ социально-экономического развития регионов.**
- **Публикует для широкого использования в аналитических целях статистические данные в ежегодных изданиях:**

«Российский статистический ежегодник»

«Россия в цифрах»

«Регионы России»

«Промышленность России»

«Малое предпринимательство в России»

«Финансы России»

«Цены в России»

«Россия и страны мира»

- **Статистика – методологическая наука.**
- **Предмет изучения статистики – статистические совокупности.**

- Множество однoкачественных варьирующих явлений.



Статистический метод исследования

Включает этапы:

- **Сбор статистического материала, проверка его на полноту и достоверность.**
 - **Предварительная обработка данных, подсчет групповых и общих итогов.**
 - **Расчет и интерпретация обобщающих статистических показателей.**
 - **Моделирование взаимосвязей между рассматриваемыми признаками, прогноз их изменения в будущем.**
-

Основные категории статистики:

- Статистическая совокупность.
- Единица совокупности – каждый отдельно взятый элемент совокупности.

Общее число единиц – объем совокупности.

- Признак – объективная характеристика единицы совокупности, характерная черта или свойство, которое может быть определено качественно или измерено.

Признак может изменяться в некоторых пределах. Возможное значение, которое принимает признак – вариант.

Признаки

```
graph TD; A[Признаки] --> B[Количественные]; A --> C[Качественные];
```

- Количественные – имеют числовое выражение вариантов.

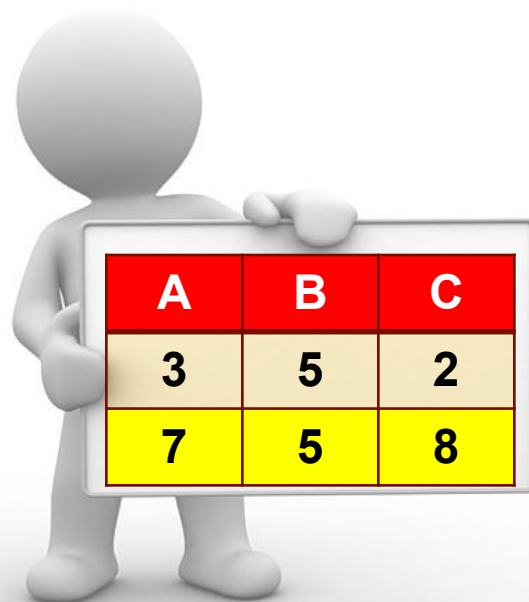
- Качественные – не имеют числового выражения:

1. Альтернативные – имеют только два варианта значений
 2. Порядковые – имеют несколько вариантов значений, ранжированных по возрастанию или убыванию
 3. Атрибутивные – имеют несколько вариантов качественного признака значений в виде понятий или наименований
-

Основные категории статистики:

- Статистический показатель – количественная характеристика, отражающая результат какого-либо измерения у единиц совокупности и совокупности в целом.
В отличие от признака показатель получают расчетным путем.
 - Система статистических показателей – совокупность статистических показателей, характеризующих совокупность.
-

Сводка и группировка статистических данных



A 3D white figure is holding a tablet that displays a 3x3 data table. The table has three columns labeled A, B, and C, and two rows of numerical data. The first row of data is highlighted in light yellow, and the second row is highlighted in yellow.

A	B	C
3	5	2
7	5	8

Статистическая сводка –

- **Обработка первичных данных с целью получения обобщенных характеристик изучаемого явления.**
-

Статистическая сводка

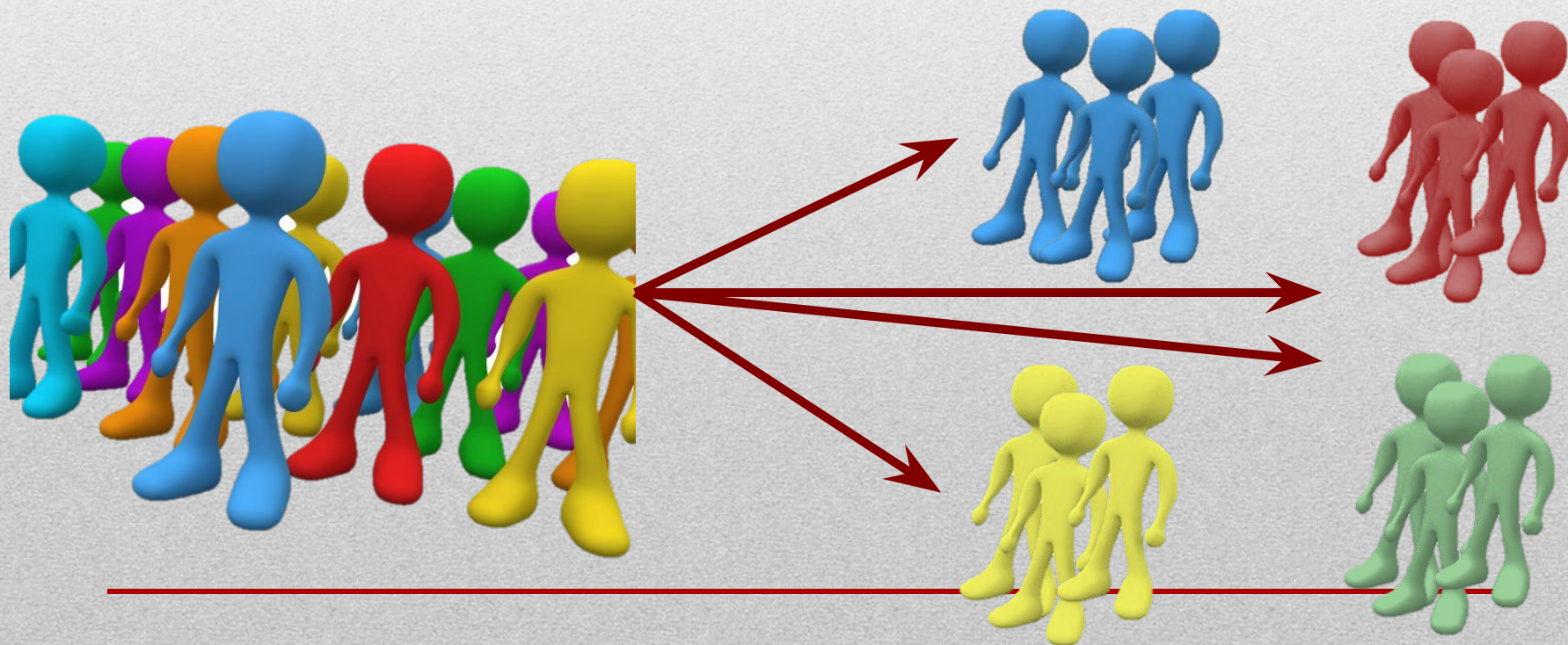
- Простая – операции по подсчету общих ИТОГОВ

A	2	2
B	1	3
<i>Итого:</i>	3	5

- Сложная – включает сначала группировку данных, а затем подведение итогов по группам и совокупности в целом.

Статистическая группировка –

- Разбиение общей совокупности на группы по одному или нескольким существенным признакам на однородные группы.



Классификация статистических группировок:

По характеру выполняемых задач группировки делятся:

- **Типологические**
 - **Структурные**
 - **Аналитические**
-

Типологическая группировка

- Решает задачу выявления и характеристики типов явлений.

- Например:

Группировка промышленных предприятий по форме собственности

Группы предприятий	Число предприятий	
	Единицы	В % к итогу
Федеральная собственность	26 326	62,9
Муниципальная собственность	14 188	33,9
Частная собственность	1 366	3,2
<i>Итого:</i>	<i>41 880</i>	<i>100</i>

Структурная группировка

- Позволяет описать составные части совокупности.

- Например:

Группировка населения по возрасту

Группы населения по возрасту	Число человек	
	Млн чел.	В % к итогу
До 16 лет	25 666	13,3
От 16 до 35 лет	45 447	23,5
От 35 до 55 лет	67 243	34,8
Старше 55 лет	54 984	28,4
<i>Итого:</i>	<i>193 340</i>	<i>100</i>

Аналитическая группировка

- Позволяет выявить взаимосвязи между изучаемыми признаками.

- Например:

Группировка семей по среднему доходу и расходам на питание

Тип семьи	Доход, тыс. руб./чел.	Расходы на питание, тыс. руб./чел.
Малообеспеченные	Менее 4 660	Менее 2 000
Среднеобеспеченные	4 660 – 20 000	2 000 – 9 000
Хорошо обеспеченные	Более 20 000	Более 9 000

Классификация статистических группировок:

По способу построения группировки делятся:

- Простые (деление совокупности на группы производится по одному признаку).
 - Комбинационные (деление совокупности на группы производится по двум и более признакам)
-

Классификация статистических группировок:

По способу построения группировки делятся:

- Простые (деление совокупности на группы производится по одному признаку).
 - Комбинационные (деление совокупности на группы производится по двум и более признакам)
-

Комбинационная группировка:

- Например:

Группировка работающего населения по полу и возрасту и сфере экономики

Группы населения по занятости в разных сферах экономики	Мужчины, млн чел.			Женщины, млн чел.		
	До 30 лет	30-50 лет	Более 50 лет	До 30 лет	30-50 лет	Более 50 лет
Промышленное производство	30,5	53,2	23,6	30,7	61,2	26,9
Сельское хозяйство	12,1	23,3	9,4	13,2	24,1	12,5
Сфера услуг	45,3	63,1	22,4	47,4	70,6	34,8
<i>Итого:</i>	<i>87,9</i>	<i>139,6</i>	<i>55,4</i>	<i>91,3</i>	<i>155,9</i>	<i>74,2</i>

Алгоритм построения статистических группировок:

- **Выбор группировочного признака.**
- **Определение числа групп.**

Число выделяемых групп определяется:

- 1.** Характером группировочного признака (вида показателя и степени его вариации)
 - 2.** Задачами статистического исследования.
 - 3.** Объемом изучаемой совокупности.
-

Алгоритм построения статистических группировок:

- Определение интервала статистической группировки.

Интервал – границы варьирования величины признака в группе. Различают верхнюю и нижнюю границы.

Верхняя граница – наибольшее значение признака, нижняя граница – наименьшее значение признака в интервале.

Разность между верхней и нижней границами – ширина интервала.

Интервалы бывают равные (с одинаковой шириной) и неравные (с постоянно возрастающей или убывающей шириной).

Алгоритм построения статистических группировок:

- Ширина равного интервала вычисляется по формуле:

$$h = \frac{x_{max} - x_{min}}{n}, \text{ где}$$

h – ширина равного интервала

x_{max} – максимальное значение признака в ряду

x_{min} – минимальное значение признака в ряду

n – число выделяемых интервалов

Пример построения статистических группировок:

- **Задание:**
 - **Произвести группировку рабочих по уровню заработной платы, образовав 4 группы с равными интервалами, если минимальная заработная плата составляет 5 500 руб., а максимальная – 20 300 руб.**
-

Пример построения статистических группировок:

$$h = \frac{x_{max} - x_{min}}{n} = \frac{20\,300 - 5\,500}{4} = \frac{14\,800}{4} =$$

3 700 руб.

- Определяем границы групп:

1 группа: 5 500 – 9 200 руб.

2 группа: 9 200 – 12 900 руб.

3 группа: 12 900 – 16 600 руб.

4 группа: 16 600 – 20 300 руб.

$$5\,500 + 3\,700 = 9\,200$$

$$9\,200 + 3\,700 = 12\,900$$

$$12\,900 + 3\,700 = 16\,600$$

$$16\,600 + 3\,700 = 20\,300$$

Домашнее задание:

№ банка	Капитал банка, млн руб.	Чистые активы, млн руб.	Прибыль, млн руб.
1	207,7	248	1,15
2	200,2	240	1,10
3	254,3	328	1,25
4	223,0	388	1,88
5	247,1	296	1,36
6	177,7	212	0,97
7	242,5	290	1,33
8	182,9	218	0,99
9	315,6	378	1,73
10	183,2	220	1,01
11	320,2	384	1,76
12	207,3	248	1,14
13	181,0	217	0,99
14	172,4	206	0,94
15	234,0	281	1,29
Итого:	Найти сумму!!!	Найти сумму!!!	Найти сумму!!!



Определение ширины интервала:

1. Расчет ширины интервала:

$$h = \frac{x_{max} - x_{min}}{3} = \frac{323,0 - 172,4}{3} =$$

2. Округление ширины интервала:

- Если в целой части 1 знак – округление до десятых:
 $2,3588612 \rightarrow 2,4$
- Если в целой части 2 знака – до ближайшего целого:
 $68,15325 \rightarrow 68$
- Если в целой части 3и более знаков – до ближайшего целого, кратного 50 или 100:

 $3682,961 \rightarrow 3700$

Формирование группировки:

1 группа: 172,4 – 222,4 тыс. руб.

2 группа: 222,4 – 272,4 тыс. руб.

3 группа: 272,4 – 322,4 тыс. руб.



Максимальное значение 323,0

1 группа: до 222,4 тыс. руб.

2 группа: 222,4 – 272,4 тыс. руб.

3 группа: более 272,4 тыс. руб.

Типологическая группировка банков по величине капитала

Группы банков по величине капитала, млн руб.	Число банков	Капитал банков, млн руб.	Чистые активы, млн руб.	Прибыль, млн руб.
до 222,4				
222,4 – 272,4				
более 272,4				
<i>Итого:</i>				

Типологическая группировка банков по величине капитала

Группы банков по величине капитала, млн руб.	Число банков	Капитал банков, млн руб.	Чистые активы, млн руб.	Прибыль, млн руб.
до 222,4	8	1512,5	1809	8,28
222,4 – 272,4	4	947,9	1195	5,23
более 272,4	3	958,8	1150	5,37
<i>Итого:</i>	<i>15</i>	<i>3446,2</i>	<i>4154</i>	<i>18,88</i>

- **Вывод:** В представленной совокупности можно выделить...

Структурная группировка банков по величине капитала

Группы банков по величине капитала, млн руб.	Число банков, %	Капитал банков, %	Чистые активы, %	Прибыль, %
до 222,4				
222,4 – 272,4				
более 272,4				
<i>Итого:</i>				

Структурная группировка банков по величине капитала

Группы банков по величине капитала, млн руб.	Число банков, %	Капитал банков, %	Чистые активы, %	Прибыль, %
до 222,4	53,3	43,9	43,5	43,9
222,4 – 272,4	26,7	28,3	28,8	27,7
более 272,4	20,0	27,8	27,7	28,4
<i>Итого:</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>

- **Вывод:** В представленной совокупности преобладают...

Аналитическая группировка банков по величине капитала

Группы банков по величине капитала, млн руб.	Число банков	Капитал, млн руб.		Чистые активы, млн руб.		Прибыль, млн руб.	
		всего	На 1 банк	всего	На 1 банк	всего	На 1 банк
до 222,4	8						
222,4 – 272,4	4						
более 272,4	3						
<i>Итого:</i>	15	3446,2	–	4154	–	18,88	–

Аналитическая группировка банков по величине капитала

Группы банков по величине капитала, млн руб.	Число банков	Капитал, млн руб.		Чистые активы, млн руб.		Прибыль, млн руб.	
		всего	На 1 банк	всего	На 1 банк	всего	На 1 банк
до 222,4	8	1512,5	189,1	1809	226,1	8,28	1,0
222,4 – 272,4	4	974,9	243,7	1195	298,8	5,23	1,3
более 272,4	3	958,8	319,6	1150	383,3	5,37	1,8
<i>Итого:</i>	<i>15</i>	<i>3446,2</i>	<i>–</i>	<i>4154</i>	<i>–</i>	<i>18,88</i>	<i>–</i>

- **Вывод:** Капитал, чистые активы и прибыль (не) связаны между собой ...

УСПЕХОВ В УЧЕБЕ!!!

