

Статистика

Основные понятия и методы статистики

Статистика- это общественная наука , которая изучает количественную сторону качественно определённых массовых социально- экономических явлений и процессов , их структуру и распределение , размещение в пространстве , движение во времени , выявляет действующие качественные зависимости , тенденции и закономерности в конкретных условиях места и времени .

Статистическая совокупность- множество единиц , обладающих массовостью , однородностью , целостностью , взаимозависимостью состояний отдельных единиц и наличием вариации .

Единица статистической совокупности- каждый отдельно взятый элемент данного множества .

Вариант (варианта) -количественное значение признака у отдельных единиц совокупности .

Вариация - различные значения признака у отдельных единиц совокупности.

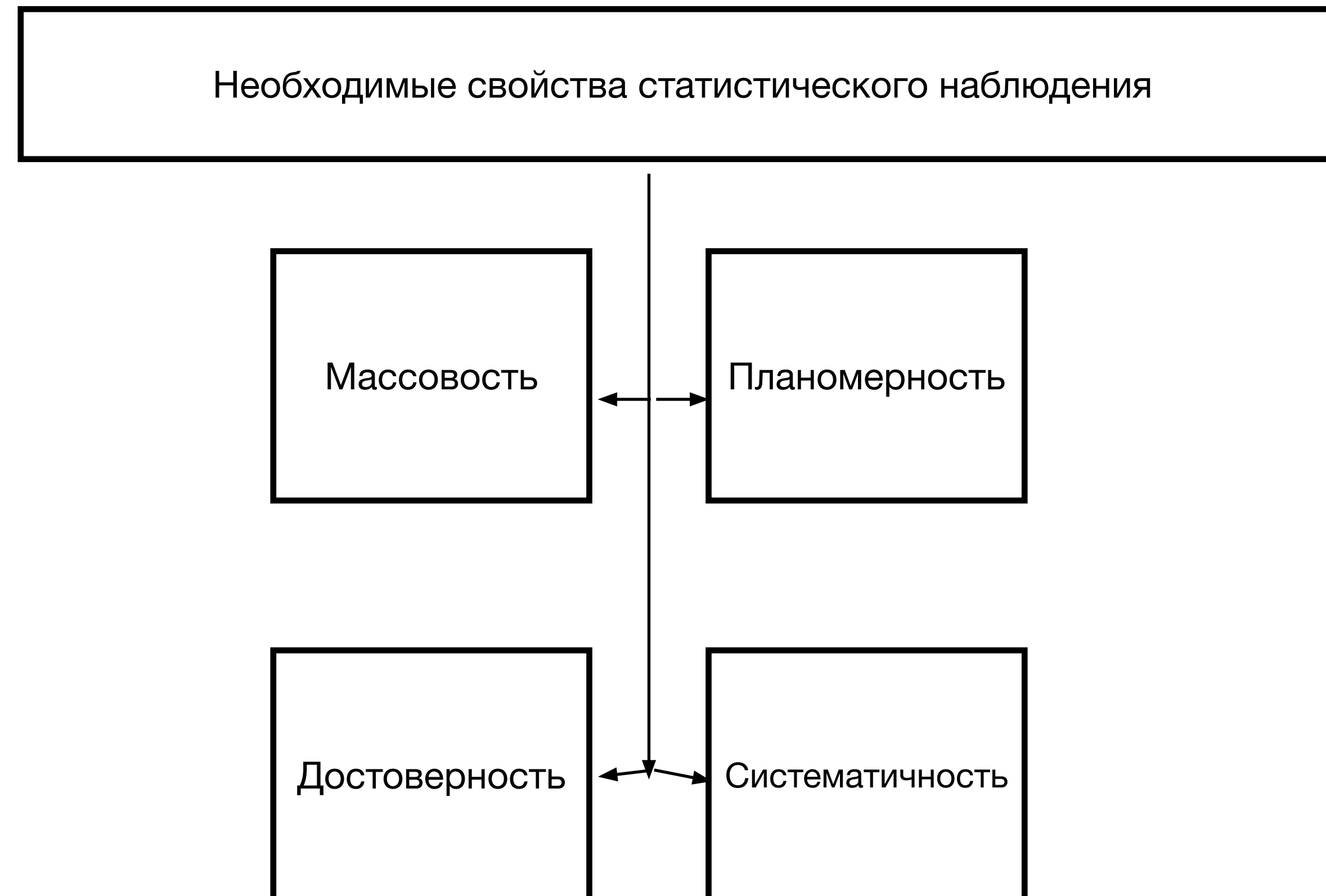
Статистический показатель- обобщающая характеристика какого-то свойства группы единиц или совокупности в целом .

Этапы и методы статистического исследования

| Этап статистического исследования | Метод статистики |
|--|--|
| 1. Постановка цели исследования и сбор первичных данных | 1. Метод массовых наблюдений |
| 2. Обработка полученной информации | 2. Метод статистических сводок , группировок и таблиц |
| 3. Анализ результатов | 3. Метод анализа информации с помощью обобщающих показателей |

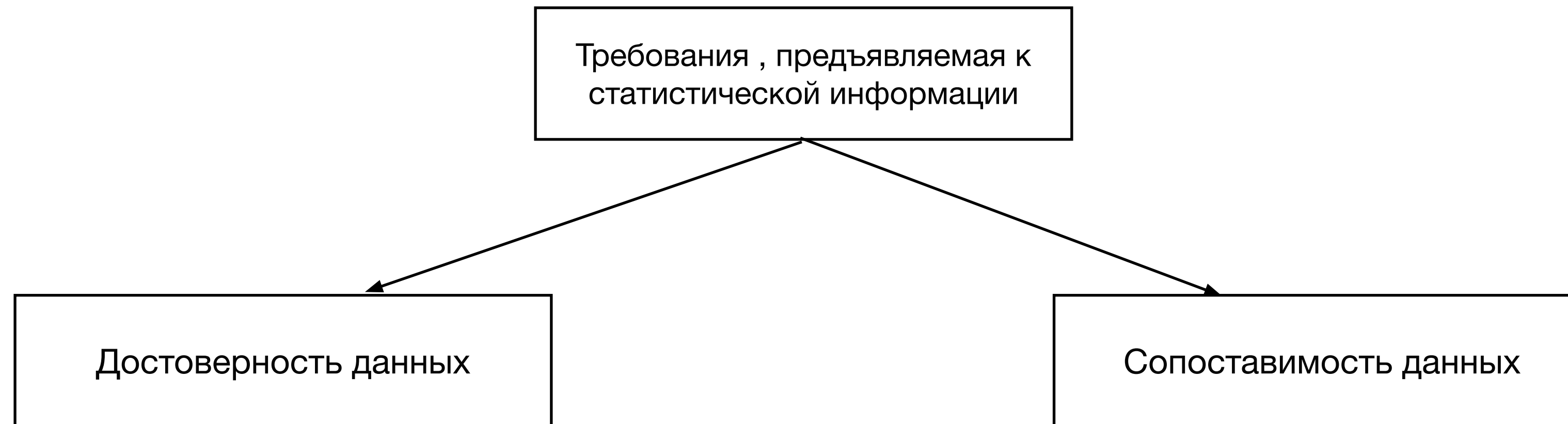
Статистическое наблюдение

Статистическое наблюдение- это массовый , планомерный , научно- организованный , систематический сбор данных о явлениях и процессах общественной жизни путем регистрации заранее намеченных существенных признаков с целью получения в дальнейшем обобщающих характеристик этих явлений и процессов .



Проведение статистического наблюдения включает четыре этапа:

1. Программно-методолгическая и организационная подготовка проведения наблюдения
2. Сбор данных статистического наблюдения
3. Контроль качества данных статистического наблюдения
4. Выработка выводов и предложений



Формы , виды и способы наблюдения

В статистике используют следующие три организационные формы наблюдения :

1. Отчетность
2. Специально организованное статистическое наблюдения
3. Регистровое наблюдение

Статистическое наблюдение подразделяется на виды по времени регистрации данных и по степени охвата единиц наблюдения

По времени регистрации данных различают :

- а) Непрерывное и текущее наблюдение
- б) Периодическое наблюдение
- в) Единовременное наблюдение

По степени охвата единиц наблюдения различают:

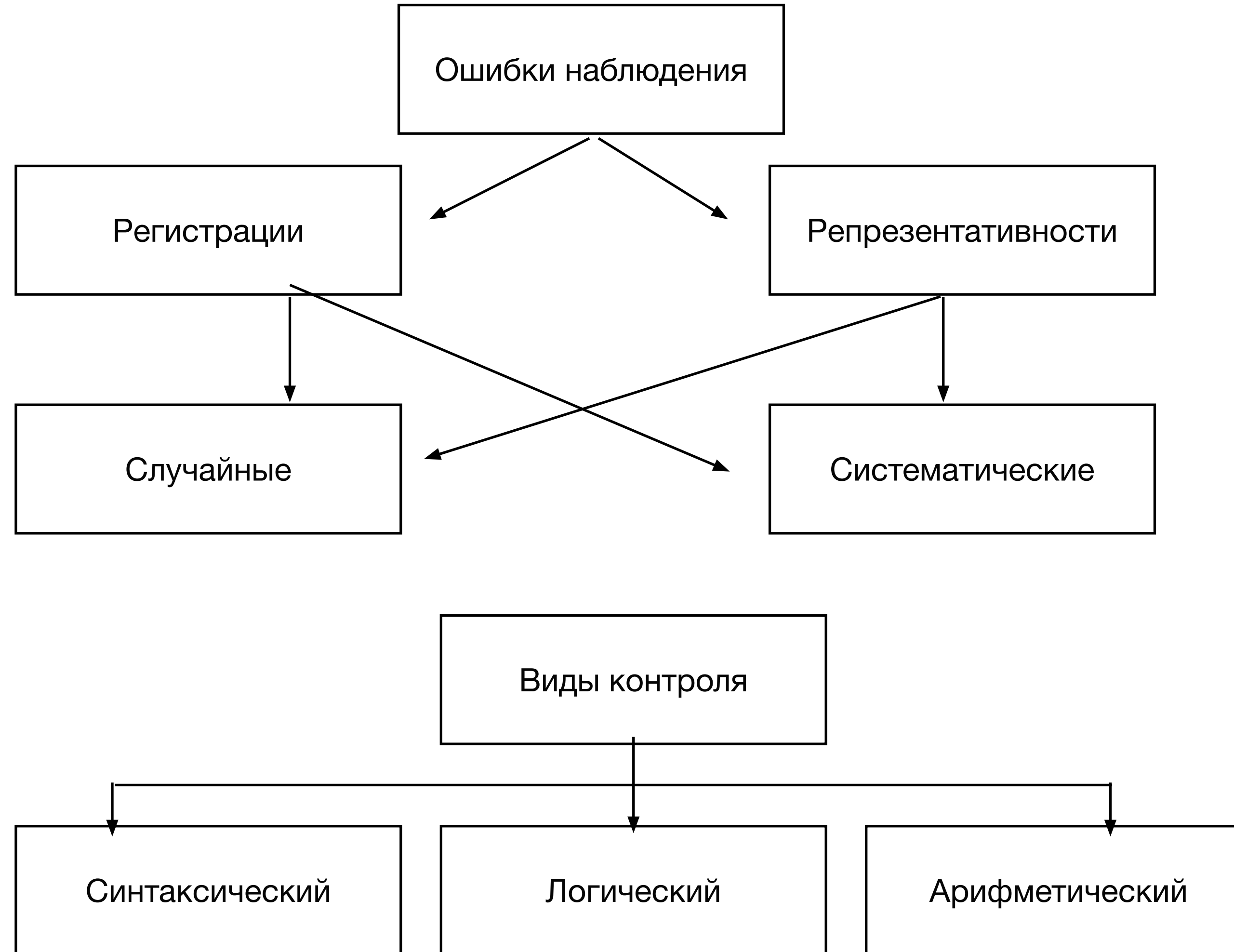
а) Сплошное наблюдение

б) Несплошное наблюдение

В свою очередь несплошное наблюдение подразделяется :

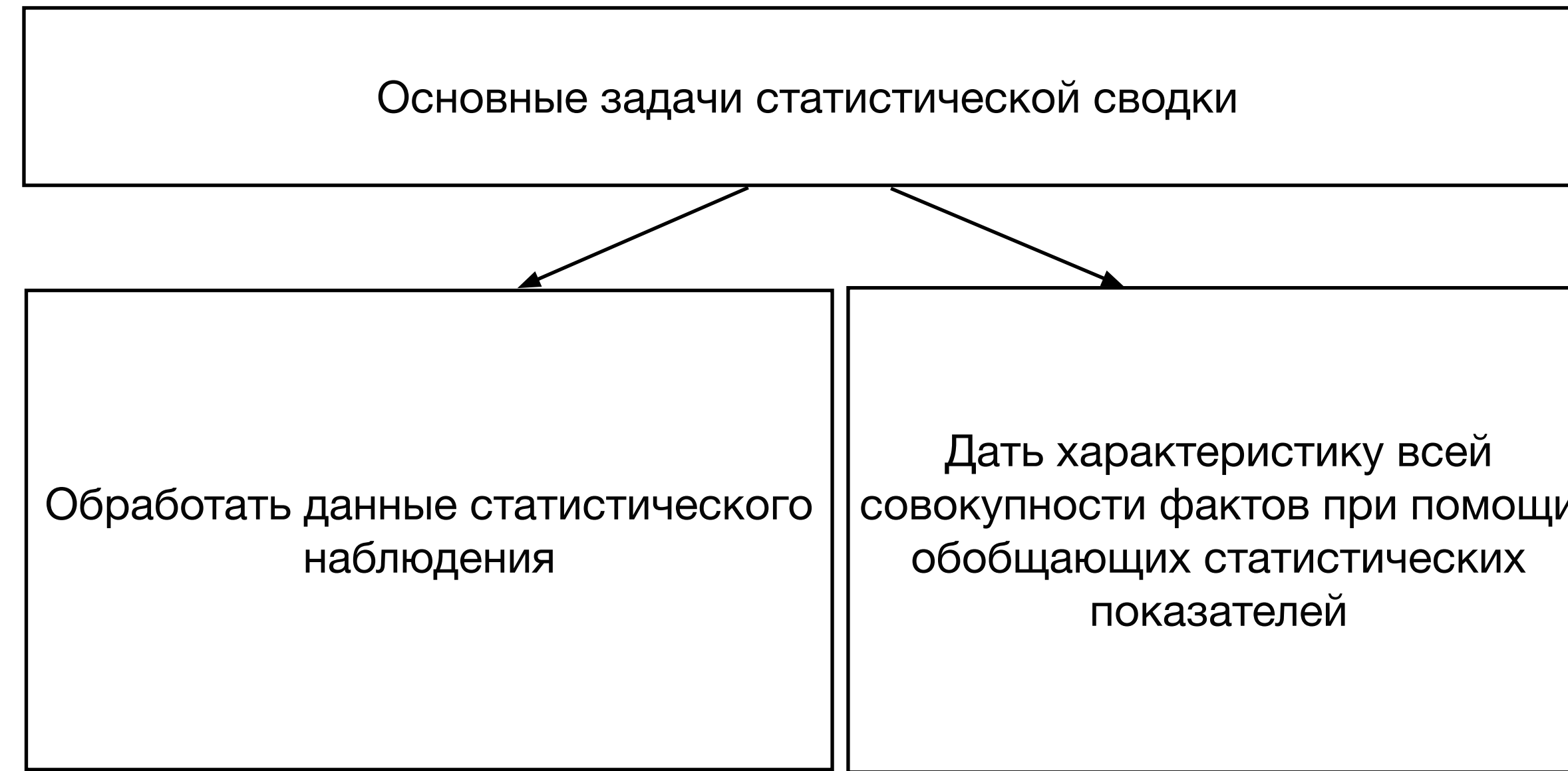
- на наблюдение основного массива
- Монографическое наблюдение
- Выборочное наблюдение

Точность статистического наблюдения



Сводка и группировка статистических данных

Статистическая сводка - это комплекс последовательных операций по обобщению конкретных единичных фактов, образующих совокупность, для выявления типичных черт и закономерностей, присущих изучаемому явлению в целом.



Статистическая группировка - это разделение множества единиц изучаемой совокупности на однородные группы по определённым существенным для них признакам.

Группировочный признак - это признак, по которому происходит объединение отдельных единиц совокупности в однородные группы.

Интервал - промежуток между максимальным и минимальным значениями признака в группе, который очерчивает ее количественные границы

Классификация признаков единицы совокупности

| Признак классификации | Виды признаков |
|---|---|
| 1. По глубине содержания исследования | Существенные признаки - Несущественные признаки - |
| 2. По характеру выражения признаков | Количественные признаки- Качественные признаки- |
| 3. По способу выражения | Первичные признаки- Вторичные признаки |
| 4 . По отношению к характеризуемому объекта | Прямые признаки- Косвенные признаки- |
| 5. По особенностями варьирования признаков | Альтернативные признаки- Номинальные признаки- Дискретные признаки- Интервальные признаки- |
| 6. По отношению ко времени | Монетные признаки- Интервальные признаки- |
| 7. По отношению друг к другу | Факторный признаки- Результативные признаки- |

Классификация группировок

| Признак классификации | Виды группировок |
|--|--|
| 1. По содержанию | Типологическая - Структурная- Аналитическая- |
| 2. По форме построения и очередности обработки информации | Первичная - Вторичная- |
| 3. В зависимости от числа признаков , положенных в основании группировок | Простая группировка - Сложная группировка- |
| 4. По отношениям между признаками | Иерархические- Неиерархические- |
| 5. В зависимости от фактора времени | Статистические - Динамические |

Алгоритм и правила построения группировки данных

1. Выделить группировочный признак, который будет положен в основании группировки, и определить его вид

Для количественного признака

Для качественного признака

2. Проранжировать исходные данные от наименьшего значения признака к наибольшему

3. Определить количество групп

Выделяется три группы или используется формула
Стерджеса:

$m = 1 + 3,322 \lg n$, где n - количество единиц в изучаемой совокупности

Количество групп для качественного признака определяется числом
категорий существующих значений данного признака

4. Определить величину интервалов групп
 $i = X_{\max} - X_{\min} / m$, где X_{\max} и X_{\min} - максимальное значение
признака в совокупности, m - число групп

5. По каждой группе и по совокупности изучаемых единиц рассчитывать общие итоги.

Задание : Сгруппировать данные и сделать выводы

| № Предприятия | Уставной капитал | Работающие активы |
|---------------|------------------|-------------------|
| 1 | 12,4 | 31,7 |
| 2 | 17,5 | 41,1 |
| 3 | 2,7 | 2,6 |
| 4 | 7,1 | 19,0 |
| 5 | 22,1 | 98,5 |
| 6 | 18,7 | 79,8 |
| 7 | 5,3 | 6,6 |
| 8 | 2,1 | 5,2 |
| 9 | 6,8 | 14,6 |
| 10 | 3,5 | 10,1 |
| 11 | 13,6 | 54,4 |
| 12 | 8,9 | 21,2 |
| 13 | 2,2 | 9,1 |
| 14 | 9,0 | 16,7 |
| 15 | 3,6 | 3,7 |
| 16 | 7,5 | 19,8 |
| 17 | 4,3 | 14,2 |
| 18 | 5,1 | 19,8 |
| 19 | 9,9 | 30,0 |
| 20 | 2,9 | 10,9 |

Ранжирование исходных данных

| № пр | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Уставной капитал | 2,1 | 2,2 | 2,7 | 2,9 | 3,5 | 3,6 | 4,3 | 5,1 | 5,3 | 6,8 | 7,1 | 7,5 | 8,9 | 9,0 | 9,9 | 12,4 | 13,6 | 17,5 | 18,7 | 22,1 |
| Работающие активы | 5,2 | 9,1 | 2,6 | 10,9 | 10,1 | 3,7 | 14,2 | 19,8 | 6,6 | 14,6 | 19,0 | 19,8 | 21,2 | 16,7 | 30,0 | 31,7 | 54,4 | 41,1 | 79,8 | 98,5 |

Группа предприятий по величине уставного капитала

| № | Группа предприятий по величине уставного капитала , млрд. Руб . |
|---|---|
| 1 | 2,1- 7,1 |
| 2 | 7,1 - 12,1 |
| 3 | 12,1 - 17,1 |
| 4 | 17,1 - 22,1 |

Определение общих итогов по каждой группе

| № | Группа предприятий по величине уставного капитала | Число предприятий | Общий уставный капитал, млрд руб. | Общие работающие активы , млрд руб . |
|-------|---|-------------------|---|--|
| 1 | 2,1 - 7,1 | 10 | 2,7+5,3+2,1+6,8+3,5+2,2+3,6+4,3+5,1+2,9 | 2,6+6,6+5,2+14,6+10,3+9,1+3,7+14,2+19,8+10,9 |
| 2 | 7,1 - 12,1 | 5 | 7,1+8,9+9,0+7,5+9,9 | 19,0+21,2+16,7+19,8+30,0 |
| 3 | 12,1-17,1 | 2 | 12,4+13,6 | 31,7+54,4 |
| 4 | 17,1-22,1 | 3 | 17,5+22,1+18,7 | 41,1+98,5+79,8 |
| Всего | | 20 | 165,2 | 509,2 |

Структурная группировка предприятий по величине уставного капитала

| № | Группа предприятий по величине уставного капитала, млрд руб. | Число предприятий | Общий уставной капитал , млрд руб. | Общие работающие активы , млрд руб. |
|-------|--|-------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 2,1-7,1 | 10 | 38,5 | 97,0 |
| 2 | 7,1-12,1 | 5 | 42,4 | 106,7 |
| 3 | 12,1-17,1 | 2 | 26,0 | 86,1 |
| 4 | 17,1-22,1 | 3 | 58,3 | 219,4 |
| Всего | | 20 | 165,2 | 509,2 |

Аналитическая группировка предприятий по величине уставного капитала

| № | Группа предприятия по величине уставного капитала | Число банков | Уставной капитал , Всего | Уставной капитал в среднем на 1 предприятие | Работающие активы , всего | Работающие активы , в среднем на один банк |
|----------------------------|---|--------------|-----------------------------|---|------------------------------|--|
| 1 | 2,1-7,1 | 10 | 38,5 | 3,9 | 97,0 | 9,7 |
| 2 | 7,1-12,1 | 5 | 42,4 | 8,5 | 106,7 | 21,3 |
| 3 | 12,1-17,1 | 2 | 26,0 | 13,0 | 86,1 | 43,1 |
| 4 | 17,1-22,1 | 3 | 58,3 | 19,4 | 219,4 | 71,1 |
| Всего | | 20 | 165,2 | - | 509,2 | - |
| В среднем на 1 предприятие | | - | - | 11,2 | - | 36,5 |

| № | Уставной капитал | Работающие активы |
|----|------------------|-------------------|
| 1 | 12,8 | 31,7 |
| 2 | 5,3 | 41,1 |
| 3 | 3,7 | 2,6 |
| 4 | 27,5 | 19,0 |
| 5 | 6,8 | 98,5 |
| 6 | 17,6 | 79,8 |
| 7 | 8,9 | 10,1 |
| 8 | 1,9 | 6,6 |
| 9 | 2,5 | 7,5 |
| 10 | 3,0 | 2,5 |
| 11 | 4,6 | 4,6 |
| 12 | 9,0 | 20,1 |
| 13 | 12,5 | 25,5 |
| 14 | 9,9 | 1 |
| 15 | 2,9 | 3,6 |
| 16 | 1,0 | 4,8 |
| 17 | 10,1 | 6,8 |
| 18 | 15,3 | 7,9 |
| 19 | 7,8 | 8,4 |
| 20 | 9,4 | 2,1 |

| № | Уставной капитал | Работающие активы |
|----|------------------|-------------------|
| 1 | 10,8 | 20,5 |
| 2 | 5,7 | 2,5 |
| 3 | 3,6 | 17,4 |
| 4 | 30,5 | 50,5 |
| 5 | 7,3 | 14,2 |
| 6 | 19,7 | 7,8 |
| 7 | 9,3 | 65,5 |
| 8 | 2,5 | 47,2 |
| 9 | 3,5 | 32,2 |
| 10 | 5,9 | 2,6 |
| 11 | 4,0 | 6,9 |
| 12 | 8,7 | 12,1 |
| 13 | 12,7 | 17,6 |
| 14 | 10,0 | 20,0 |
| 15 | 3,0 | 6,5 |
| 16 | 2,5 | 4,9 |
| 17 | 9,2 | 18,4 |
| 18 | 15,9 | 31,1 |
| 19 | 8,7 | 17,2 |
| 20 | 8,1 | 20,1 |