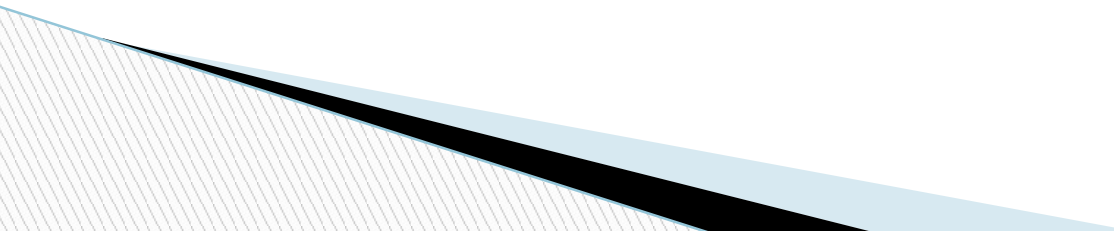


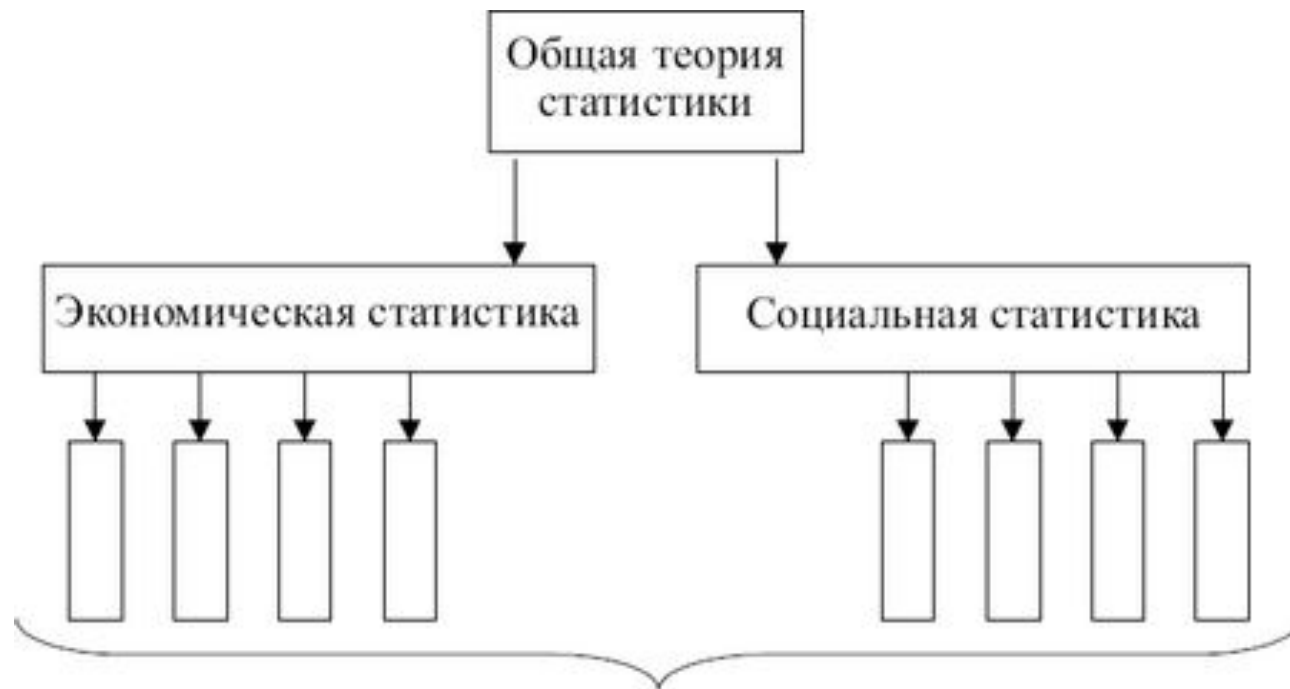
# Статистическое наблюдение



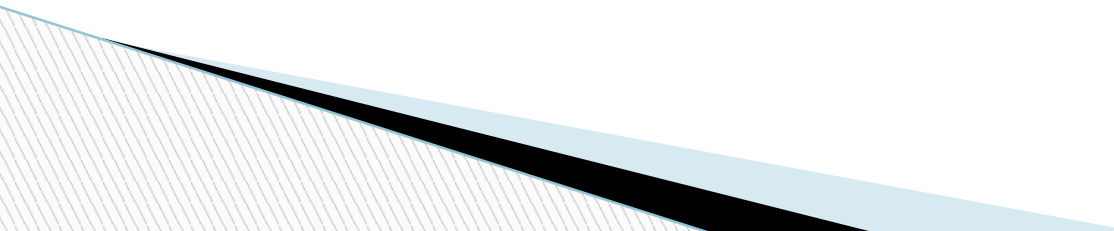
**Объект статистики** – это явления и процессы социально-экономической жизни общества, в которых отражаются и находят свое выражение социально-экономические отношения людей.

**Предмет статистики** - изучение общественных явлений, динамики и направления их развития.





Различают три этапа работы со статистическими данными:

- сбор;
  - группировка и сводка;
  - обработка и анализ.
- 

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

# ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ

English Карта сайта

Поиск по сайту

Искать

Главная · О Росстате · Госзакупки · Анонс · СМИ · Научно-методологический совет · Прямая речь · Ж

## Официальная статистическая информация

- Национальные счета
- Население
- Предпринимательство
- Государство, общественные организации
- Цены
- Финансы
- Внешняя торговля
- Окружающая среда
- Международные сравнения
- Опережающие индикаторы
- Публикации
- Базы данных



## ВСЕРОССИЙСКАЯ ПЕРЕПИСЬ НАСЕЛЕНИЯ



## ИТОГИ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ 2010 ГОДА

## ИТОГИ КОМПЛЕКСНОГО НАБЛЮДЕНИЯ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ



## Итоги сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства в 2010

## Новости

01  
ноября  
2012



[подробнее...](#)


### Об объеме производства нефтепродуктов и потребительских ценах октября 2012 года


Федеральная служба государственной статистики представляет дан еженедельного мониторинга производства нефтепродуктов и потреби. них за неделю с 22 по 28 октября 2012 года.







- Главная**
- О Тюменьстате
- Новости
- Закупки
- Публикации
- Услуги
- Отчетность
- Переписи
- Му

- Уральский федеральный округ в цифрах**
- Тюменская область в цифрах**
- Валовой региональный продукт
- Население
- Занятость и заработная плата
- Уровень жизни
- Образование
- Здравоохранение
- Правонарушения
- Жилищные условия
- Институциональные преобразования в экономике
- Основные фонды
- Промышленное производство
- Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство

 Выборочное федеральное статистическое наблюдение за затратами на производство и реализацию товаров

 Сплошное статистическое и малого и среднего бизнеса

-  **Вниманию респондентов и пользователей!** Тюменьстат осуществляет поэтапную смену контактных многоканальные телефонные номера. Связь по действующим в настоящее время телефонам осуществл
-  Тюменьстат предоставляет возможность автоматизированного поиска кода ОКПО организации или инд
-  Тюменьстат осуществляет сбор статистической и годовой бухгалтерской отчетности в электронном фо
-  О проведении Всероссийской студенческой олимпиады по статистике в 2012 году

**Новости**

**<http://www.gks.ru>**

**<http://www.tumstat.gks.ru>**



# **Задача Федеральной службы государственной статистики:**

удовлетворение потребностей органов власти и управления, СМИ, населения, научной общественности, коммерческих организаций и предпринимателей, международных организаций в разнообразной, объективной и полной статистической информации.



# Статистическое наблюдение –

1-ый этап статистического исследования:

процесс сбора первичных данных о

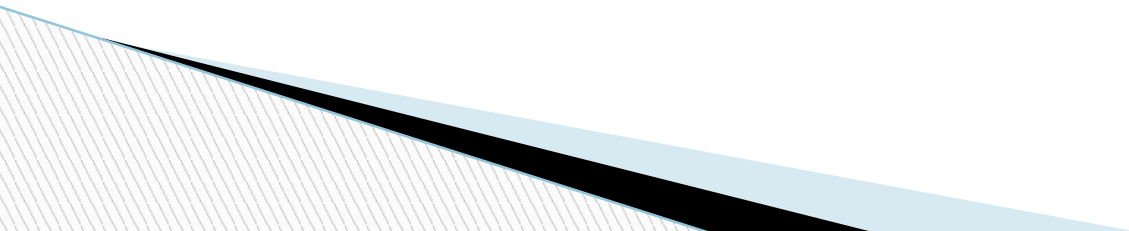
различных явлениях социальной и

экономической жизни.

## Процесс проведения статистического наблюдения представлен



# **Виды и способы статистического наблюдения**



# Классификация видов статистического наблюдения

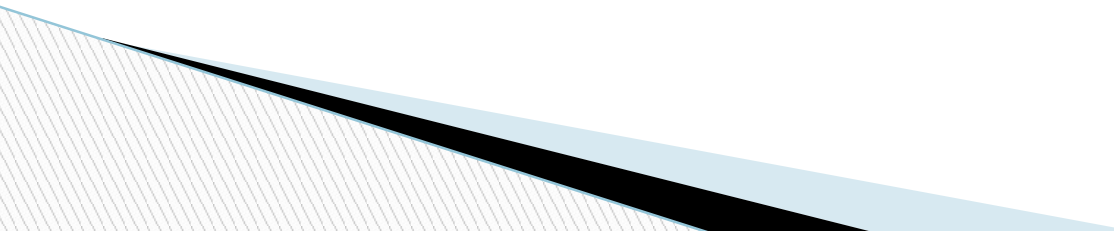


## **Статистические наблюдения можно разбить на группы:**

- по охвату единиц совокупности;
- времени регистрации фактов.

При ***сплошном*** (полном) *наблюдении* охватываются все единицы изучаемой совокупности.

При ***несплошном*** *наблюдении* охватывается только определенная часть изучаемой совокупности.



## ***Выборочным***

называют наблюдение части  
единиц исследуемой  
совокупности, выделенной  
методом случайного отбора.

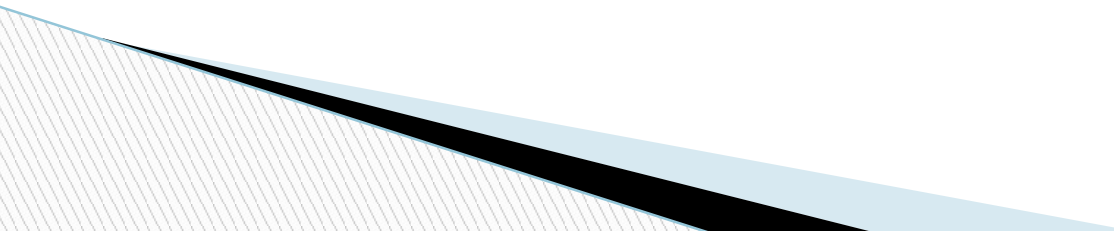
*Наблюдение основного массива* охватывает собой обследование определенных, наиболее существенных по значимости изучаемых признаков единиц совокупности.

Например, обследуются 15–20 % крупных кредитных учреждений, при этом регистрируется содержание их *инвестиционных* портфелей.



Для *монографического* наблюдения характерно всестороннее и глубокое изучение лишь отдельных единиц совокупности, обладающих какими-либо особенными характеристиками или представляющими какое-либо новое явление.

**Цель такого наблюдения** – выявление имеющихся или только зарождающихся тенденций в развитии данного процесса или явления.



По **времени регистрации фактов** наблюдение может быть непрерывным и прерывным.

Прерывное в свою очередь включает периодическое и единовременное.

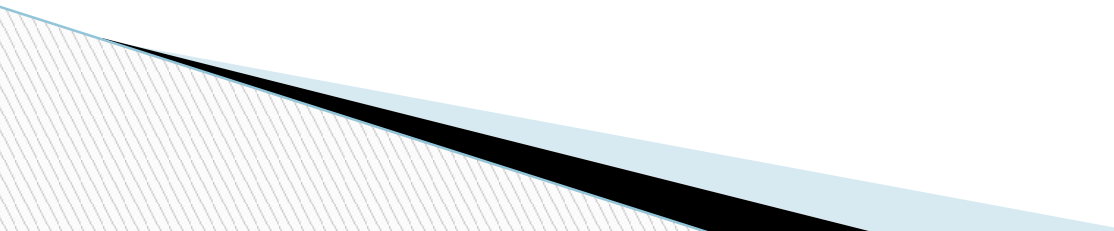
Непрерывное (текущее) наблюдение осуществляется путем непрерывной регистрации фактов по мере их возникновения.

Непрерывно ведется:

регистрация органами записи актов гражданского состояния (ЗАГС) смертей, рождений, браков, предприятиях ведется текущий учет производства продукции, отпуска материалов со склада и т. д.

***Прерывное наблюдение*** проводится либо регулярно, через определенные промежутки времени (периодическое наблюдение), либо нерегулярно, однократно, по мере необходимости (единовременное наблюдение).

***Единовременное наблюдение*** характерно тем, что факты регистрируются не в связи с их возникновением, а по состоянию или наличию их на определенный момент или за период времени.



Наряду с видами статистического наблюдения в общей теории статистики рассматриваются

***способы получения статистической информации,***

важнейшими из которых являются документальный способ наблюдения, способ непосредственного наблюдения, опрос.

# *Документальное наблюдение*

ОСНОВАНО НА ИСПОЛЬЗОВАНИИ В  
КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА ИНФОРМАЦИИ  
ДАННЫХ РАЗЛИЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

***Непосредственное наблюдение*** –  
регистрация фактов, лично  
установленных регистраторами в  
результате осмотра, измерения, подсчета  
признаков изучаемого явления.

(регистрируются цены на товары и услуги, производятся  
замеры рабочего времени, инвентаризация остатков на  
складе и т. д.)

*Опрос* базируется на получении данных от респондентов (участников опроса).

Статистическая информация может быть получена разными видами опросов: **ЭКСПЕДИЦИОННЫМ, КОРРЕСПОНДЕНТСКИМ, АНКЕТНЫМ, ЯВОЧНЫМ.**

*Экспедиционный (устный) опрос*  
проводится специально  
подготовленными работниками  
(регистраторами), которые фиксируют  
ответы респондентов в формулярах  
наблюдения.

Формуляр - бланк документа, в котором  
необходимо заполнить поля для ответов.





## *Корреспондентский опрос*

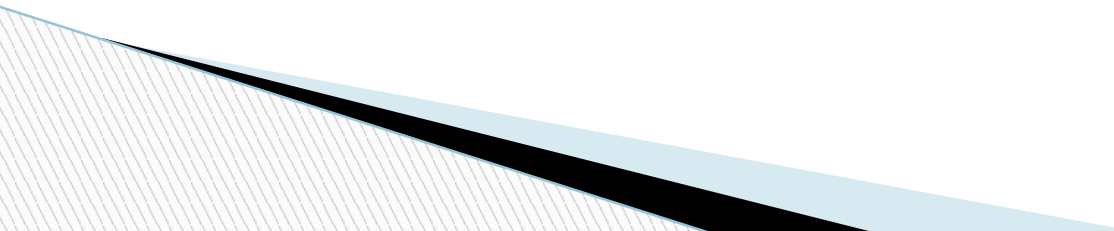
предполагает, что на добровольной основе штат респондентов сообщает сведения непосредственно в орган, ведущий наблюдение.

**Недостаток** - затруднительно проверить правильность полученной информации.

При *анкетном опросе* респонденты заполняют анкеты (вопросники), добровольно и преимущественно анонимно.

Применение: когда не требуется высокая точность результатов.

*Явочный опрос* предполагает представление сведений в органы, ведущие наблюдение, в явочном порядке. (регистрируются акты гражданского состояния: браки, разводы, смерти, рождения и т. д.)



Кроме видов и способов статистического наблюдения в теории статистики рассматриваются и *формы статистического наблюдения:*

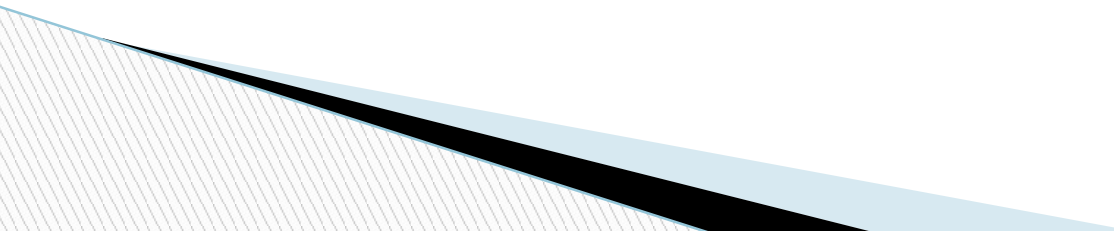
отчетность,

специально организованное

статистическое наблюдение,

регистры.

***Статистическая отчетность*** – основная форма статистического наблюдения, при которой сведения об изучаемых явлениях статистические органы получают в виде особых документов, представляемых предприятиями и организациями в определенные сроки и по установленной форме.



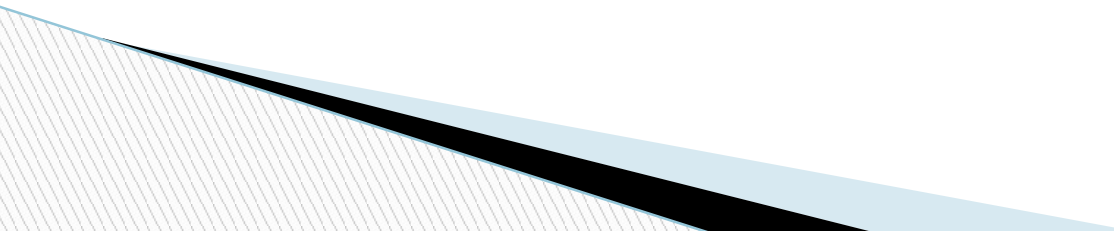
**Регистры** – это такая форма наблюдения, при которой факты состояния отдельных единиц совокупности непрерывно регистрируются.

В регистре каждая единица наблюдения характеризуется совокупностью показателей. Все показатели хранятся до тех пор, пока единица наблюдения находится в регистре и не закончила своего существования.

Примером: Единый государственный регистр предприятий и организаций (ЕГРПО).

Все работы по его ведению осуществляет ФСГС.

**Программно-  
методологические вопросы  
статистического наблюдения**



*Цель статистического наблюдения* – получение достоверной информации о явлениях и процессах общественной жизни, с тем чтобы выявить взаимосвязи факторов, оценить масштабы явления и закономерности его развития.

Исходя из задач наблюдения, определяются его программа и формы организации.

Кроме цели следует установить объект наблюдения, т. е. определить, что именно подлежит наблюдению.

**Объект наблюдения –**  
совокупность общественных явлений или  
процессов, подлежащих исследованию.

**Пример:** учреждения (кредитные,  
образовательные и т. п.),  
население, физические объекты  
(здания, транспорт, техника).



*Единица наблюдения* - составной элемент объекта наблюдения, представляющий собой источник информации, т. е. единица наблюдения является носителем признаков, подлежащих регистрации.

**Пример:** домашнее хозяйство, человек, учащийся, предприятие сельского хозяйства или завод.

**Единица совокупности** – это составной элемент объекта наблюдения, от которого поступают сведения о единице наблюдения, т. е. единица совокупности служит основой счета и обладает признаками, подлежащими регистрации в процессе наблюдения.

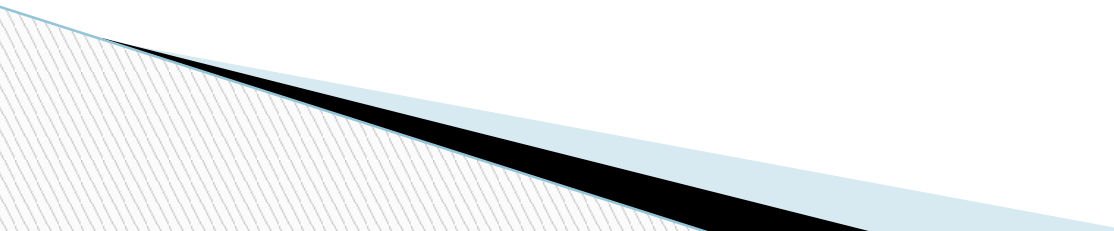
Например, при переписи лесных насаждений:

единица совокупности - **дерево**, так как оно обладает признаками, подлежащими регистрации (возраст, породный состав и т. п.),

**лесное хозяйство** - единица наблюдения.

# **Программа статистического наблюдения –**

**совокупность вопросов,  
ответы на которые в процессе  
наблюдения и должны составить  
статистические сведения.**

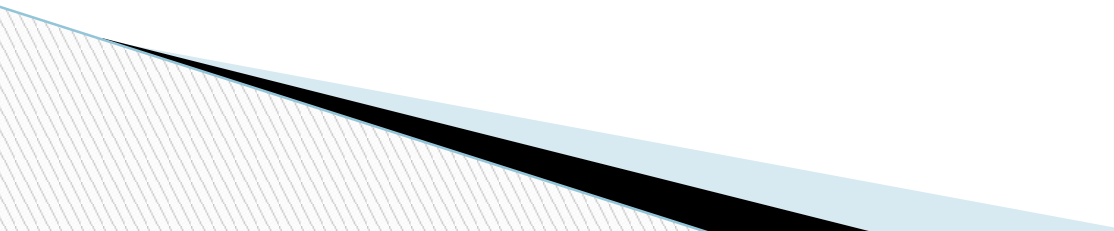


**Точность наблюдения и  
методы проверки  
достоверности данных**



**Точность статистического наблюдения -** степень соответствия действительной величине какого-либо показателя или признака, полученного по материалам наблюдения.

**Ошибка наблюдения -** расхождение между результатом наблюдения и истинным значением величины наблюдаемого явления.



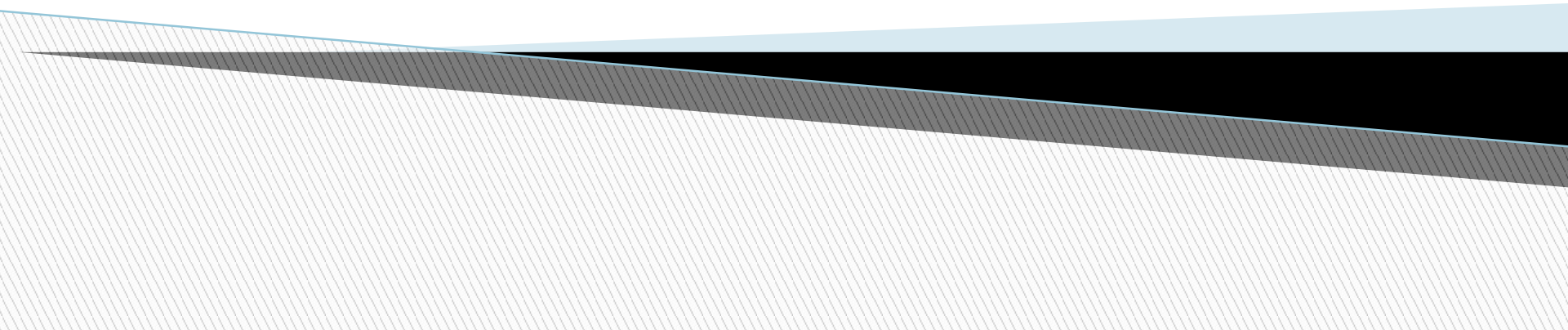
# Классификация ошибок наблюдения

Признаки классификации	Виды ошибок
Характер ошибок	Случайные Систематические
Стадия возникновения	Ошибки регистрации Ошибки при подготовке данных к машинной обработке Ошибки в процессе машинной обработки
Причины возникновения	Ошибки измерения Ошибки репрезентативности Преднамеренные ошибки Непреднамеренные ошибки

## Виды и содержание контроля

Способы контроля	Предмет проверки
Синтаксический	Структура документа Полнота документа Полнота заполнения строк
Логический	Соответствие кодов и наименований признаков Наличие отклонений от заданных значений Наличие логических связей между показателями
Арифметический	Соответствие построчных контрольных сумм документа и контрольных сумм ЭВМ Соответствие пографных контрольных сумм документа и контрольных сумм ЭВМ

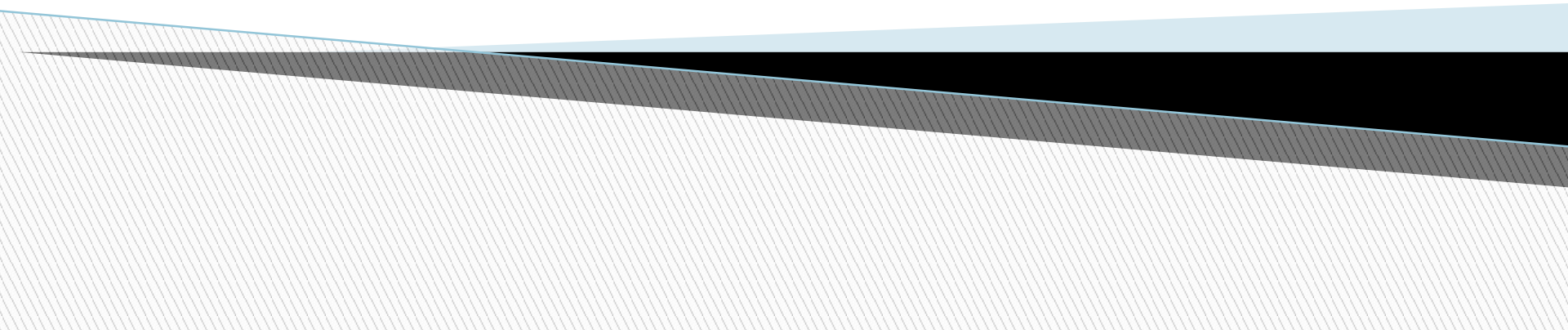
# **Сводка и группировка данных статистического наблюдения**



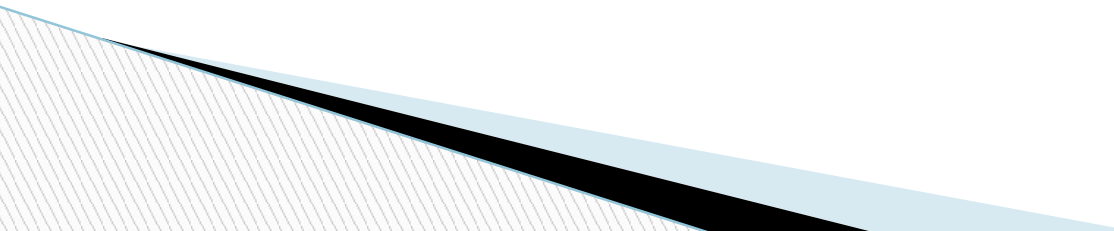


# **Сводка -**

**обработка материалов наблюдения,  
включающая в себя кроме обязательного  
контроля собранных данных  
систематизацию, группировку  
материалов, составление таблиц,  
получение итогов.**



**Группировка –**  
это разбиение совокупности на  
группы, однородные по какому-  
либо признаку.



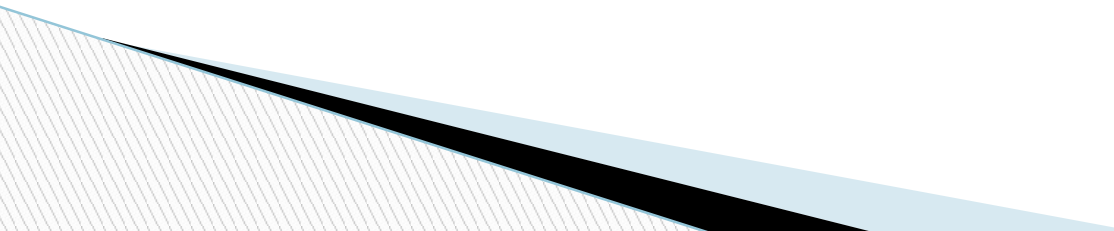
**Метод группировки основывается на  
следующих категориях –  
это группировочный признак, интервал  
группировки и число групп.**

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

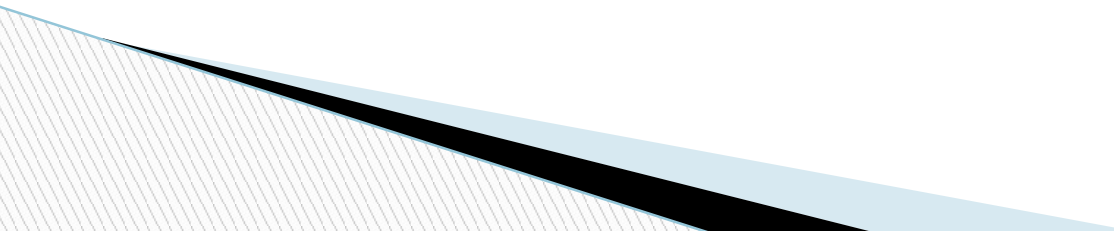


**Интервал очерчивает количественные  
границы групп.**

**(промежуток между максимальными и  
минимальными значениями признака  
в группе)**



# Интервалы бывают:

- ▣ **равные**, когда разность между максимальным и минимальным значениями в каждом из интервалов одинакова;
  - ▣ **неравные**, когда, например, ширина интервала постепенно увеличивается, а верхний интервал часто не закрывается вовсе;
  - ▣ **открытые**, когда имеется только либо верхняя, либо нижняя граница;
  - ▣ **закрытые**, когда имеются и нижняя, и верхняя границы.
- 

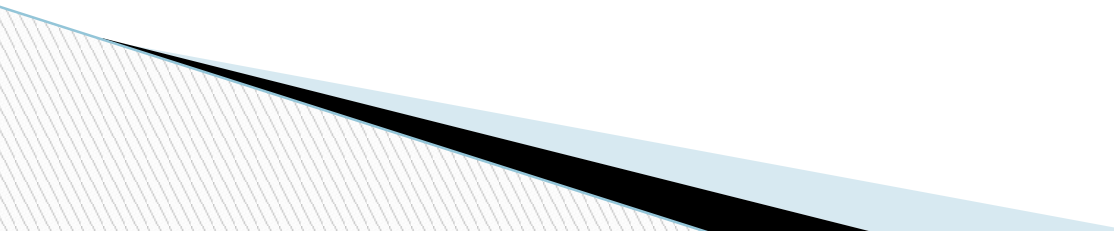
# Виды группировок



***Типологическая*** группировка решает задачу выявления и характеристики социально-экономических типов (частных подсовокупностей).

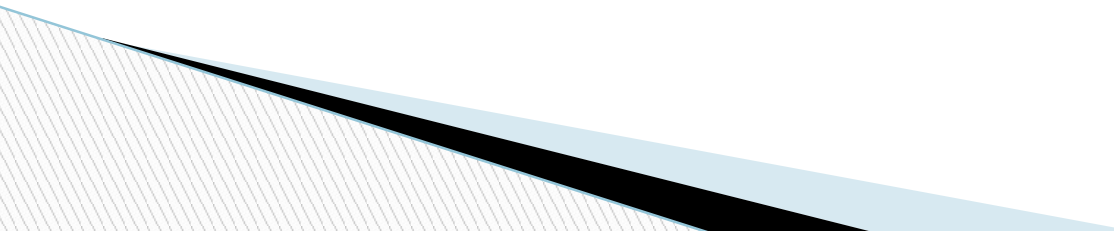
***Структурная*** дает возможность описать составные части совокупности или строение типов, а также проанализировать структурные сдвиги.

***Аналитическая (факторная)*** группировка позволяет оценивать связи между взаимодействующими признаками.





**В зависимости от числа  
положенных в их основании  
признаков различают  
простые и многомерные  
группировки.**



**Группировка, выполненная по одному признаку, называется *простой*.**

***Многомерная* группировка производится по двум и более признакам.**

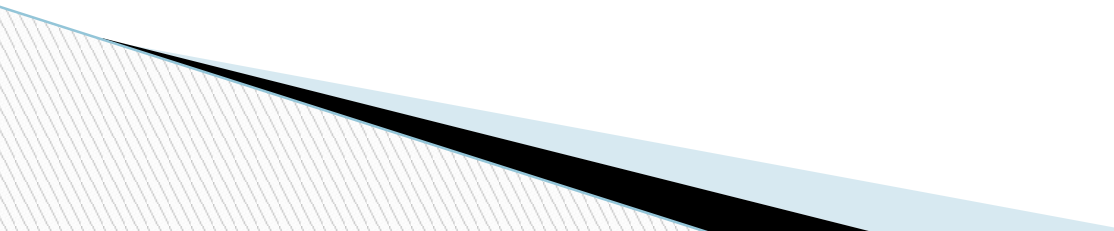
**Частным случаем многомерной группировки является *комбинационная группировка*, базирующаяся на двух и более признаках, взятых во взаимосвязи, в комбинации.**

**Показатель численности групп  
представлен либо**

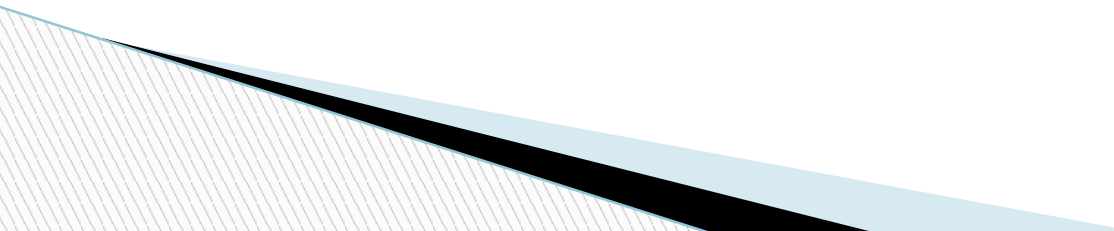
**частотой  
(количеством единиц в каждой группе),**

**либо**

**частотностью (удельным весом каждой  
группы).**



**Среди простых группировок  
особо выделяют  
ряды распределения**



***Ряд распределения*** – это группировка, в которой для характеристики групп (упорядоченно расположенных по значению признака) применяется один показатель – численность группы.

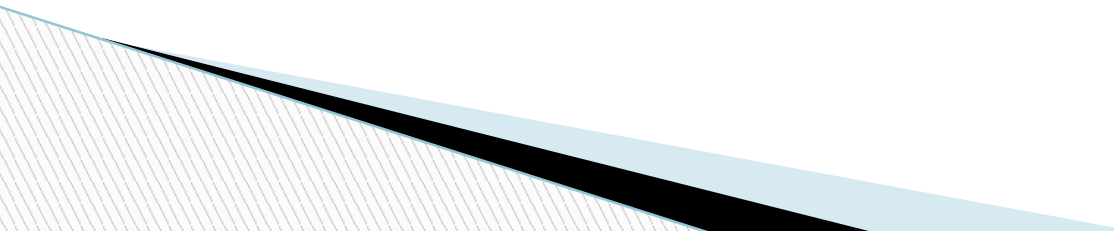
**Другими словами:**

**это ряд чисел, показывающий, как распределяются единицы некоторой совокупности по изучаемому признаку.**

**Ряды, построенные по атрибутивному признаку, называются *атрибутивными рядами распределения*.**

**Ряды распределения, построенные по количественному признаку, называются *вариационными рядами*.**

**Примером атрибутивных рядов могут служить распределения населения по полу, занятости, национальности, профессии и т.д.**



# Вариационный ряд

Рост девятиклассника находится в пределах от 140 до 210 см.

Значит, числа 140; 141...-208; 209; 210 образуют общий ряд данных этого измерения.



**Примером вариационного ряда распределения могут служить распределения населения по возрасту, рабочих – по стажу работы, заработной плате и т.д.**

**Вариационные ряды распределения состоят из двух элементов вариантов и частот.**

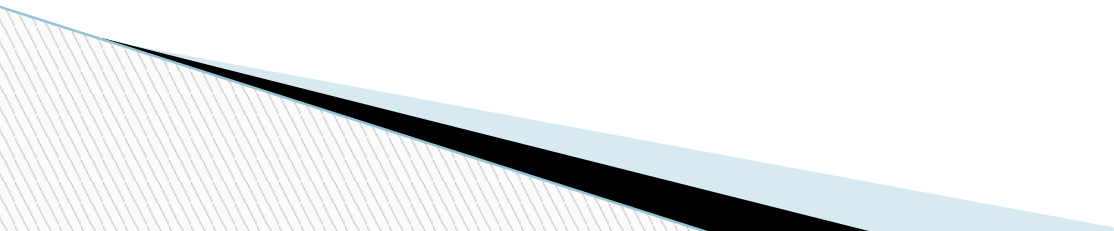


# Выборка, варианта, ряд

▣ **Выборка** в нашем случае – это данные реального измерения роста, выписанные выше, **варианта** – это любое из чисел выборки, а **ряд данных** – это реальные результаты измерения, выписанные в определенном порядке:

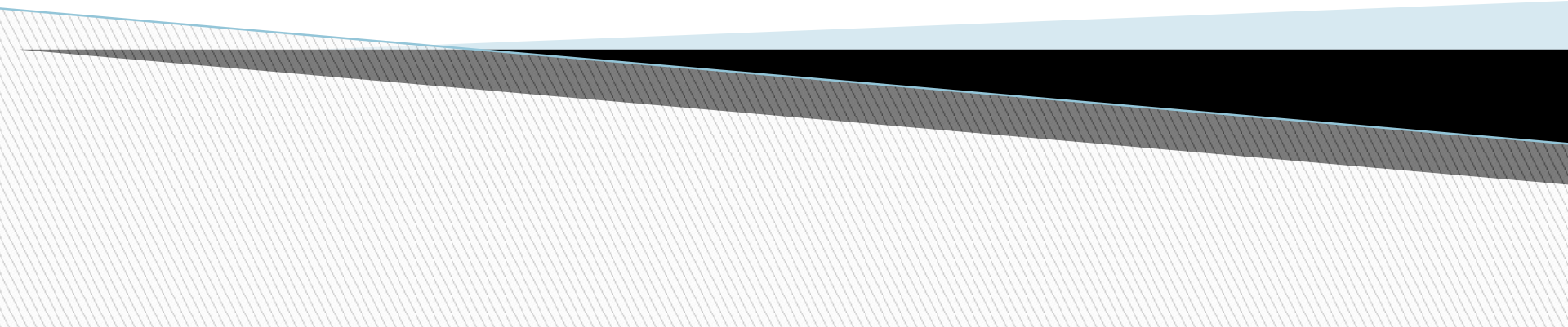
▣ **157; 158; 160; 162; 163; 164; 165; 168;  
175; 176; 177; 178; 179; 180; 185; 190.**

**Вариантами называются числовые значения количественного признака в ряду распределения, они могут быть положительными и отрицательными, абсолютными и относительными.**



Новый термин	Простое описание	Более научный термин	Определение
<i>Общий ряд данных</i>	То, откуда выбирают	<i>Генеральная совокупность</i>	Множество всех возможных измерений
<i>Выборка</i>	То, что выбрали	<i>Статистический ряд</i>	Множество результатов данного измерения
<i>Варианта</i>	Значение <b>одного</b> из результатов	<i>Варианта</i>	Одно из значений элементов выборки
<i>Ряд данных</i>	Значение <b>всех</b> результатов по порядку	<i>Вариационный ряд</i>	Упорядоченное множество всех вариант

# Принципы построения группировок



# Выбор группировочного признака

В зависимости от вида группировочных признаков различают группировки по **количественным и качественным** (атрибутивным) признакам.

## 2. Определение числа групп:

Если в основании группировки **атрибутивный** (качественный) признак, то количество групп равняется количеству значений этого признака  
Если в основании группировки лежит количественный признак, то число групп определяют по **формуле Стерджесса**:

$$n = 1 + 3.322 \lg N = \log_2 N + 1$$

$n$

— число групп

$N$

— число единиц совокупности


### 3. Выбор интервала группировки:

**Интервал группировки** — это значение варьирующего признака, лежащее в определенных пределах.

Нижняя граница интервала — это значение наименьшего признака в интервале.

Верхняя граница — это наибольшее значение в интервале.

**Величина интервала** — это разница между верхней и нижней границами.



**Пример.** Распределение предприятий по региона по величине розничного товарооборота в текущем году.

№ п/п	Розничный товарооборот, тыс.руб.	№ п/п	Розничный товарооборот, тыс.руб.
1.	151331	16.	21253
2.	56440	17.	47248
3.	99212	18.	92955
4.	34088	19.	178291
5.	43520	20.	68865
6.	38196	21.	9767
7.	208492	22.	60674
8.	104518	23.	23944
9.	82972	24.	127725
10.	45561	25.	24559
11.	137445	26.	21946
12.	28970	27.	44876
13.	51387	28.	117021
14.	156775	29.	33775
15.	65680	30.	36637



Величину интервала определяют по следующей формуле:

$$h = \frac{R}{n} = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{n} = \frac{208492 - 9767}{1 + 3.322 \lg 30} = \frac{198725}{6} \approx 33121$$

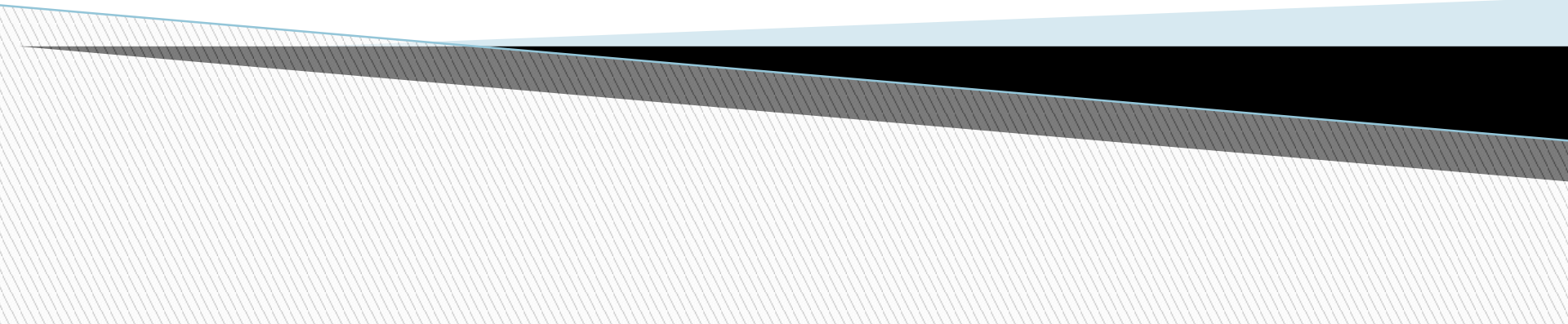
Группы предприятий по размеру розничного товарооборота, тыс.руб.	Число предприятий	№ предприятия	Общий товарооборот по группе, тыс.руб.	Средний размер товарооборота по группам, тыс.руб.
9767 – 42888	10	4, 6, 12, 16, 21, 23, 25, 26, 29, 30	273135	27313,5
42888 – 76009	9	2, 5, 10, 13, 15, 17, 20, 22, 27	484251	23805,7
76009 – 109130	4	3, 8, 9, 18	379657	94914,3
109130 – 142251	3	11, 24, 28	382191	127397
142251 – 175372	2	1, 14	308106	154053
175372 – 208493	2	7, 19	386783	193391,5
<b>Итого:</b>	<b>30</b>		<b>2214123</b>	<b>73804,1</b>

## Группировка семей жителей С.-Петербурга по величине среднедушевого дохода (по данным за сентябрь – октябрь 1996 г.)

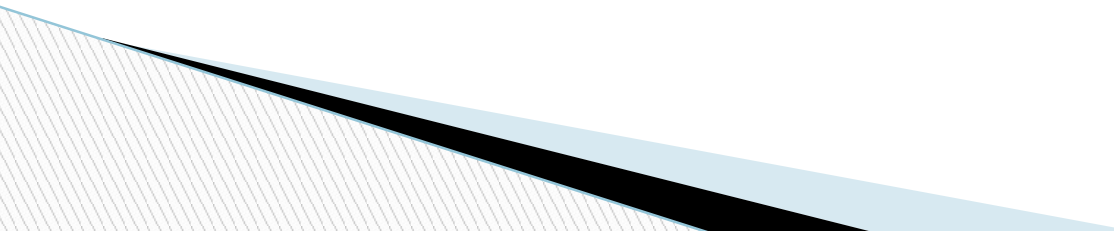
Среднедушевой доход, тыс. руб.	Доля семей, %	Среднедушевой доход, тыс. руб.	Доля семей, %
До 200	4,7	700—800	7,3
200—300	11,7	800—900	3,9
300—400	20,5	900—1000	3,0
400—500	16,0	Свыше 1000	10,5
500—600	12,8	Всего	100
600—700	9,6		

№ группы	Валютное управление		Кредитное управление	
	Размер заработной платы, тыс. руб.	Численность сотрудни ков, чел.	Размер заработной платы, тыс. руб.	Численность сотрудников , чел.
1	до 10	5	до 15	2
2	10-30	20	15-20	5
3	30-50	60	20-30	10
4	50-100	180	30-40	35
5	100-150	40	40-50	100
6	150 и более	15	50-100	120
7			100-200	78
Итого		320		350

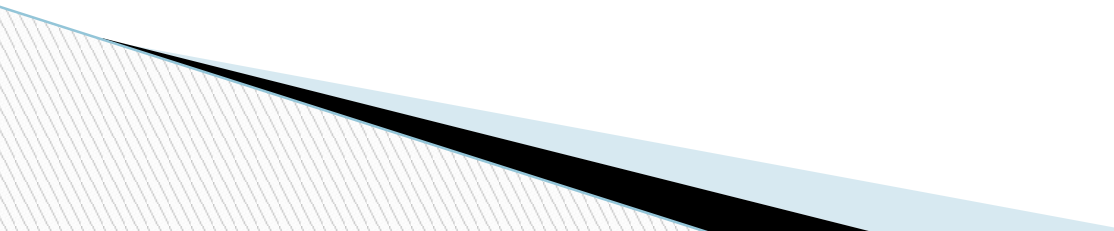
# **СПОСОБЫ НАГЛЯДНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ**



**Статистическая таблица**  
представляет собой систему  
построенных особым образом  
**горизонтальных строк и**  
**вертикальных столбцов**, имеющих  
общий заголовок, заглавия граф и  
строк, на пересечении которых и  
записываются статистические данные.

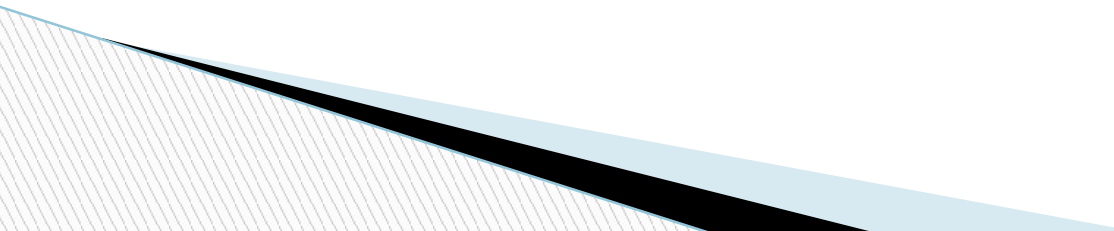


Каждая цифра в статистических  
таблицах —  
это конкретный показатель,  
характеризующий размеры или уровни,  
динамику, структуру или взаимосвязи явлений в  
конкретных условиях места и времени, то есть  
определенная количественно-качественная  
характеристика изучаемого явления.



**Подлежащее таблицы** — это объект статистического изучения, то есть отдельные единицы совокупности, их группы или вся совокупность в целом.

**Сказуемое таблицы** — это статистические показатели, характеризующие изучаемый объект.



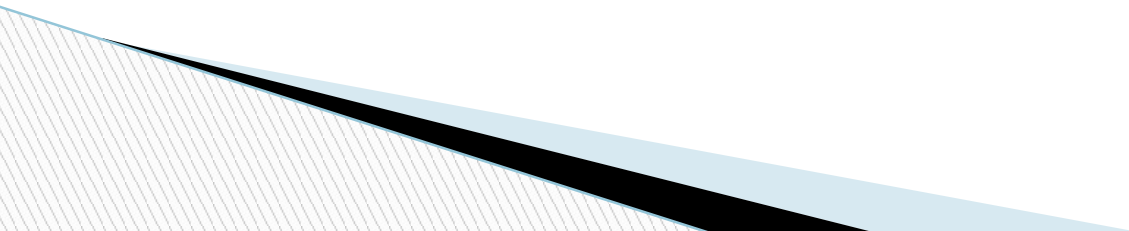


Обычно при расположении показателей сказуемого в таблице придерживаются следующего правила:

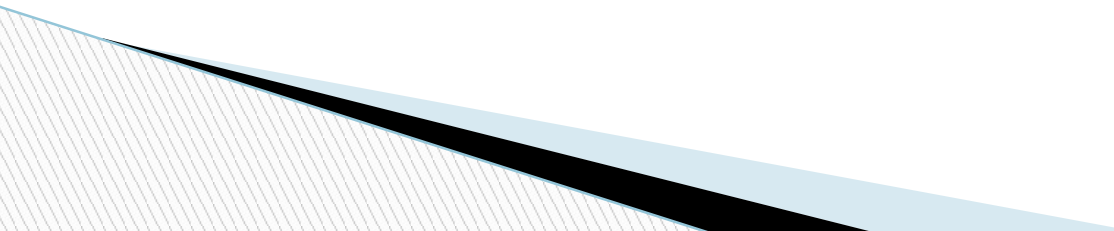
сначала приводят **абсолютные показатели**, характеризующие объем изучаемой совокупности,

затем — расчетные **относительные показатели**, отражающие структуру, динамику и взаимосвязи между показателями.

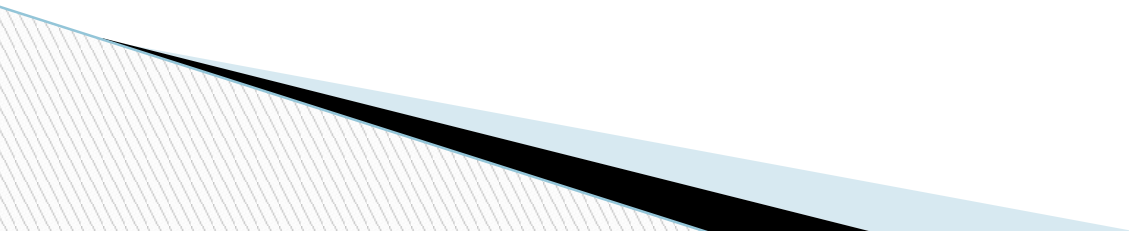
# **Построение аналитических таблиц**



## Практикой статистики разработаны следующие правила составления таблиц:

1. Таблица должна быть выразительной и компактной.
  2. Название таблицы, заглавия граф и строк следует формулировать точно и лаконично.
  3. В таблице обязательно должны быть указаны: изучаемый объект, территория, и время к которым относятся приводимые в таблице данные, единицы измерения.
  4. Если какие-то данные отсутствуют, то в таблице либо ставят многоточие, либо пишут "нет сведений", если какое-то явление не имело места, то ставят тире.
  5. Значения одних и тех же показателей приводятся в таблице с одинаковой степенью точности.
  6. Таблица должна иметь итоги по группам, подгруппам и в целом. Если суммирование данных невозможно, то в этой графе ставят знак умножения "\*".
  7. В больших таблицах после каждых пяти строк делают промежуток, чтобы было удобнее читать и анализировать таблицу.
- 

# **ВИДЫ СТАТИСТИЧЕСКИХ ТАБЛИЦ**



**Простые таблицы** содержат перечень отдельных единиц, входящих в состав совокупности анализируемого экономического явления.

**В групповых таблицах** цифровая информация в разрезе отдельных составных частей исследуемой совокупности данных объединяется в определенные группы в соответствии с каким-либо признаком.

**Комбинированные таблицы** содержат отдельные группы и подгруппы, на которые подразделяются экономические показатели, характеризующие изучаемое экономическое явление.

## Простые таблицы

Простые таблицы имеют в подлежащем перечень единиц совокупности, времени или территорий.

### Добыча некоторых видов ископаемых в России в 2007 г.

Виды продукции	Произведено
Нефть млн.т	491
Естественный газ млрд. куб.м	651
Уголь млн.т.	315

## Групповые таблицы

Групповыми называются таблицы, имеющие в подлежащем группировку единиц совокупности по одному признаку.

### Распределение населения России по полу на 1 января 2007 г.

	млн. чел	в % к итогу
<b>Численность населения</b> — всего	142,0	100,0
<b>В том числе:</b>		
<b>Мужчины</b>	65,8	46,3
<b>Женщины</b>	76,4	53,7

# Комбинационные таблицы

Комбинационные таблицы имеют в подлежащем группировку единиц совокупности по двум или более признакам

Внешняя торговля РФ в 2007 г. (в фактически действовавших ценах)		
	млрд.долл США	в % к итогу
<b>Экспорт товаров</b>	355,2	100
со странами дальнего зарубежья	301,5	84,9
со странами СНГ	53,7	15,1
<b>Импорт товаров</b>	223,1	100
со странами дальнего зарубежья	191,2	85,7
со странами СНГ	31,9	14,3



# Таблица с простой разработкой показателей сказуемого

Отделени я	Численность студентов, чел.	В том числе				
		по полу		в возрасте, лет		
		мужчины	женщины	до 20	20-23	23 и более
А	1	2	3	4	5	6
Дневное	1200	400	800	860	120	220
Вечернее	800	300	500	320	180	300
Всего	2000	700	1300	1180	300	520

В сказуемом этой таблицы приводятся данные сначала о распределении студентов по полу, а затем — по возрасту, т.е. имеют место изолированные характеристики по двум признакам.

# Таблица со сложной разработкой показателей сказуемого

Отделения	Численность студентов, чел.	В том числе							
		мужчины				женщины			
		Всего	из них в возрасте, лет			Всего	из них в возрасте, лет		
	до 20	20-23	23 и более		до 20	20-23	23 и более		
<b>А</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Дневное</b>	1200	400	260	50	90	800	600	70	130
<b>Вечернее</b>	800	300	110	80	110	500	210	100	190
<b>Всего</b>	2000	700	370	130	200	1300	810	170	320

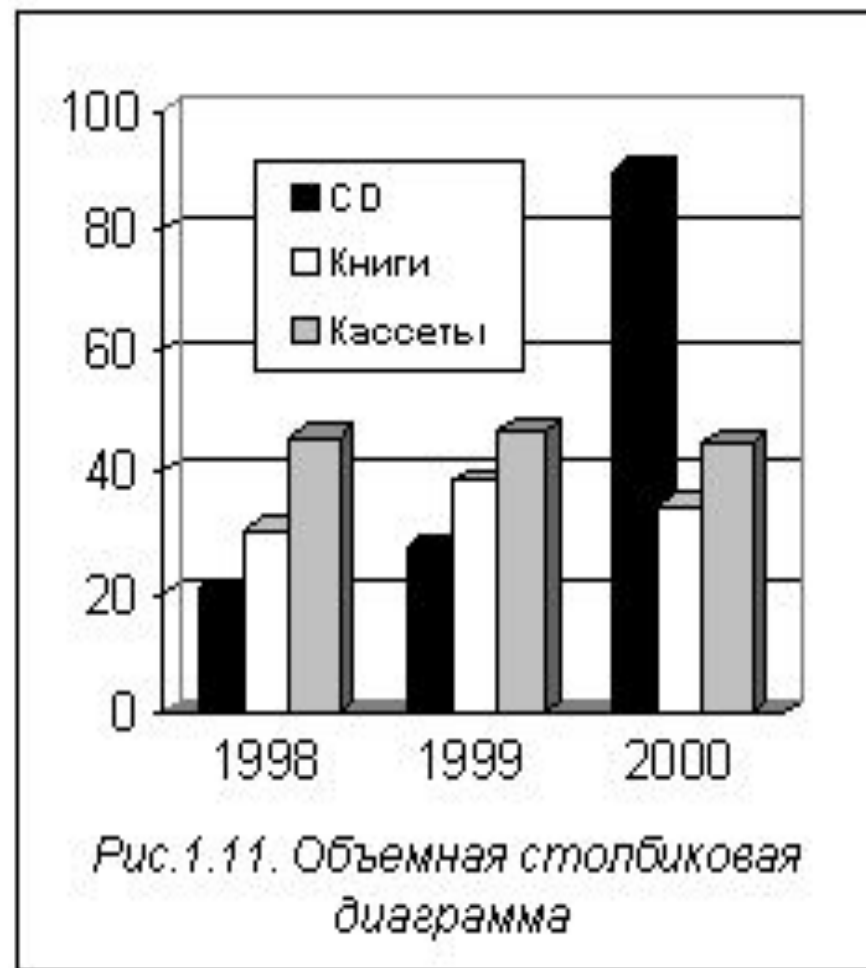
Сказуемое этой таблицы не только характеризует распределение студентов по каждому из двух выделенных признаков, но и позволяет изучить состав каждой группы, выделенной по одному признаку — полу, по другому признаку — возрасту студентов, т.е. имеет место комбинирование двух признаков.

# Типы диаграмм и их параметры

**Диаграмма** - это чертеж, на котором численные данные представлены с помощью геометрических объектов (точек, линий, фигур различной формы и различных цветов) и вспомогательных элементов (осей координат, условных обозначений, заголовков и т.п.).

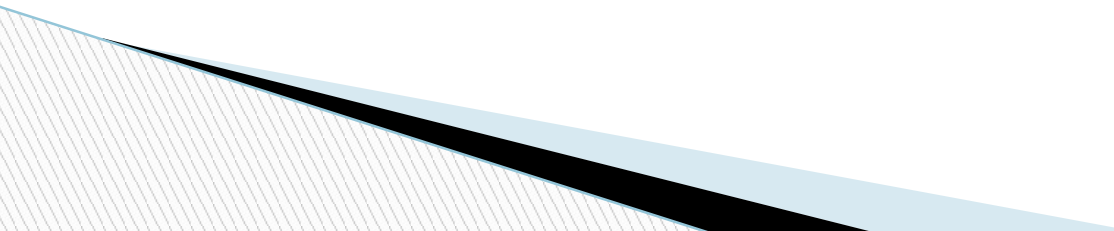
В зависимости от типа используемых геометрических объектов, диаграммы делятся на **точечные, линейные, плоскостные и пространственные (объемные)**.

Плоскостные и пространственные диаграммы могут состояться из объектов различной формы и бывают, например, **столбиковыми, круговыми, фигурными** и т.д.

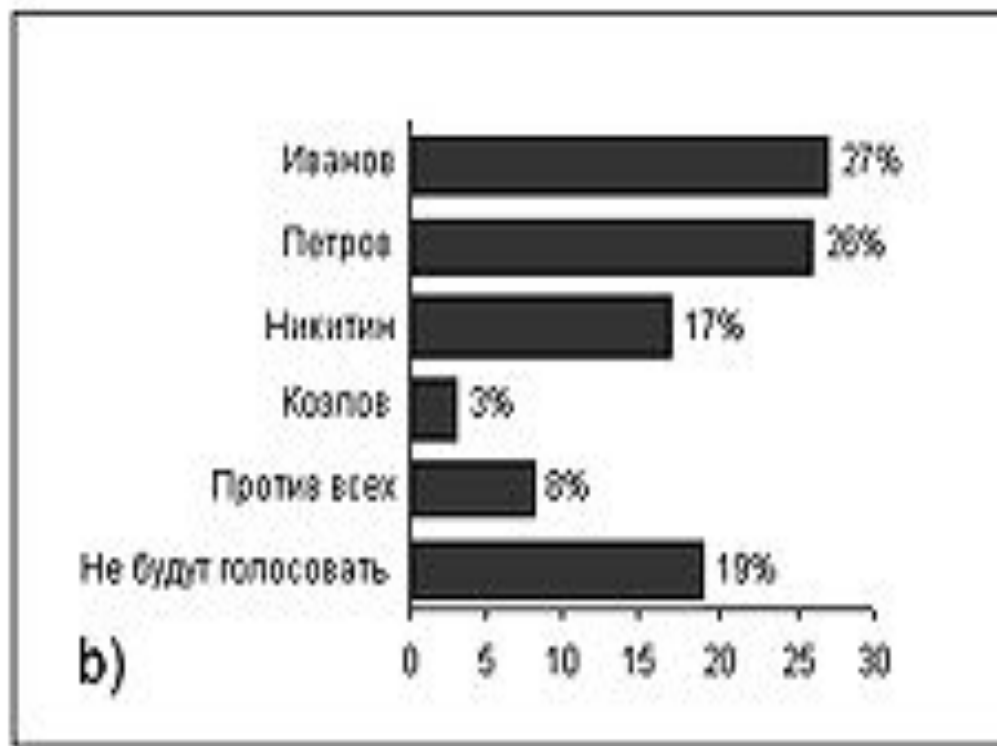
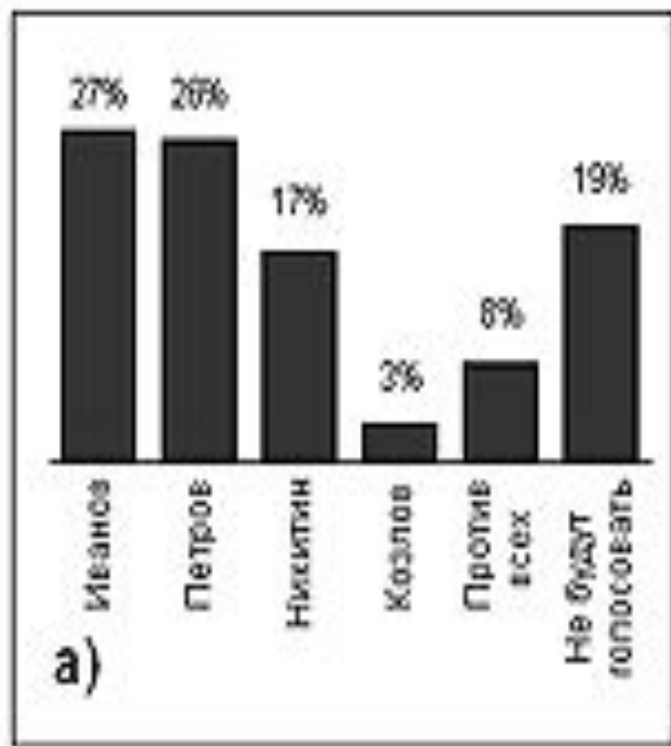


**Наиболее наглядными, и поэтому часто используемыми, являются следующие виды диаграмм:**

**столбиковая,  
линейная,  
круговая (секторная).**



**Столбиковая диаграмма** используется для наглядного сравнения данных либо для представления изменения данных за определенный промежуток времени.

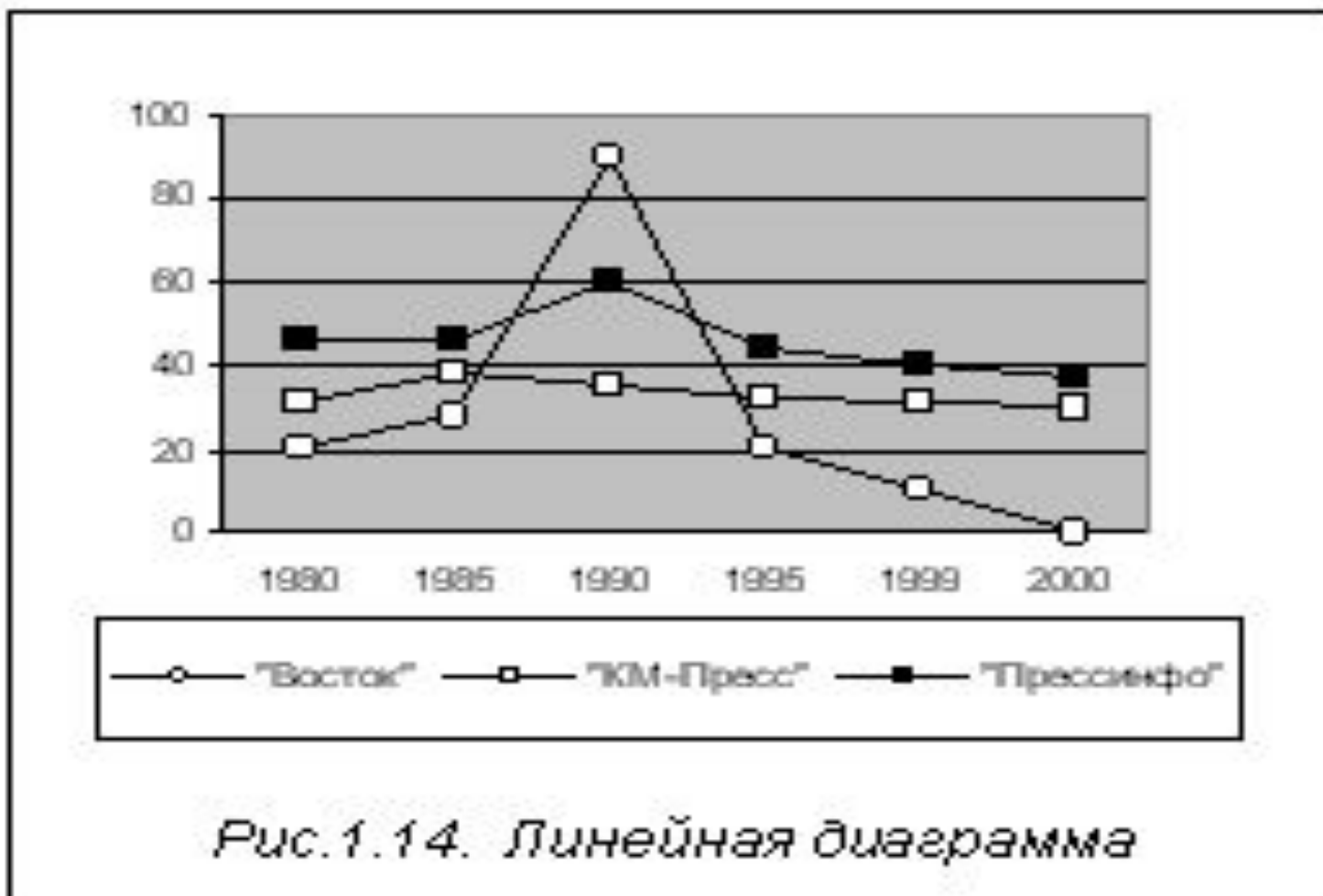


Относительная величина каждого значения изображается в виде сектора круга, площадь которого соответствует вкладу этого значения в сумму значений.

Этот вид графиков удобно использовать, когда нужно показать долю каждой величины в общем объеме.



Когда число уровней в ряду динамики велико, целесообразно применять **линейные диаграммы**, которые воспроизводят непрерывность процесса развития в виде непрерывной ломаной линии





Средствами представления данных являются штриховка, фоновая раскраска или геометрические фигуры.

Различают *картограммы* и *картодиаграммы*.

