

# Сводка и группировка статистических данных

Лекция 3



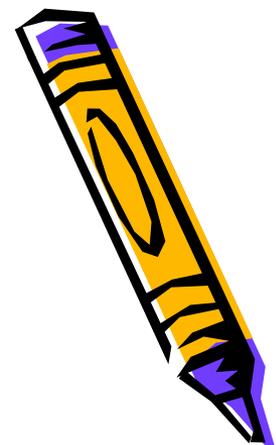
# Задача сводки и группировки

заключается в том, чтобы полученные в результате статистического наблюдения сведения о каждой единице наблюдения могли быть использованы для характеристики совокупности в целом.

Для этого они должны быть научно обработаны, систематизированы и обобщены.



# 1. Понятие статистической сводки



*Сводка* - это научно обоснованная операция по обработке конкретных единичных фактов, образующих совокупность и собранных в результате статистического наблюдения.



# 1. Понятие статистической сводки (продолжение)

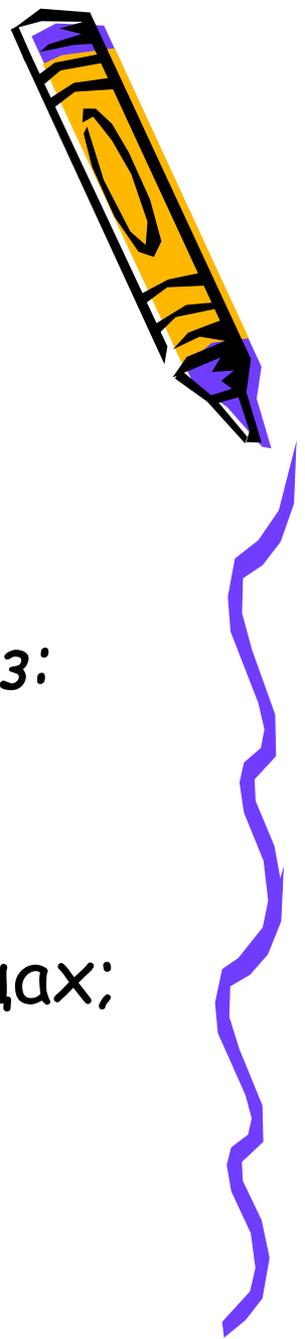


В результате сводки *множество индивидуальных показателей*, относящихся к каждой единице объекта наблюдения, *превращаются в систему статистических таблиц и итогов*, проявляются типические черты и закономерности изучаемого явления в целом.



# Сводку различают:

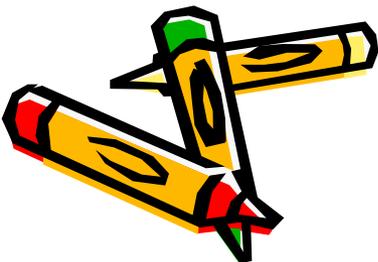
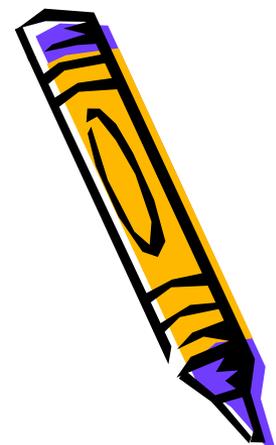
- в узком смысле - как техническую операцию по подсчету итогов;
- в широком смысле - как состоящую из:
  - группировки, полученной в процессе наблюдения информации;
  - составления систем показателей для изложения этих показателей в таблицах;
  - подсчета общих и групповых итогов.



# Программа сводки

определяет:

- **подлежащее сводки** – вся совокупность группы или части, на которые разбивается совокупность;
- **сказуемое сводки** – те показатели, которые характеризуют каждую группу, часть или всю совокупность в целом.



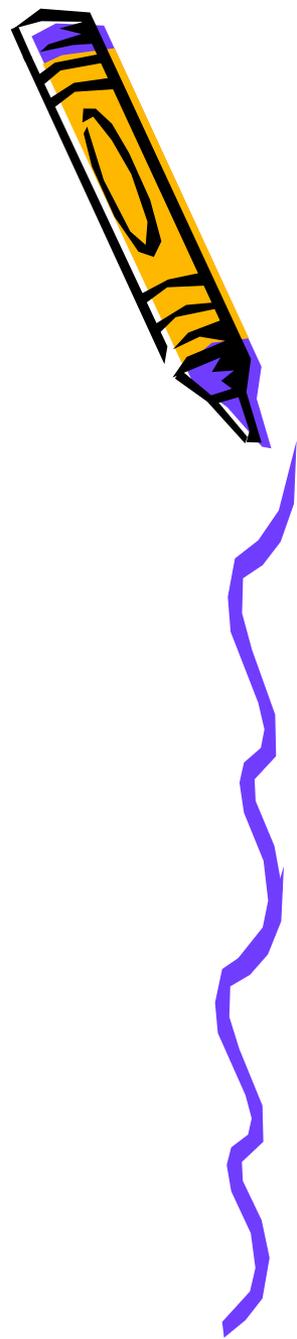
# План сводки

содержит перечень организационных вопросов:

- о последовательности;
- сроках выполнения отдельных частей сводки;
- ее исполнителях;
- порядке изложения и представления результатов.



# Этапы проведения сводки:



- выбор группировочного признака;
- определение порядка формирования группы;
- разработка системы показателей для характеристики групп и объекта в целом;
- разработка макетов таблиц для представления результатов сводки.

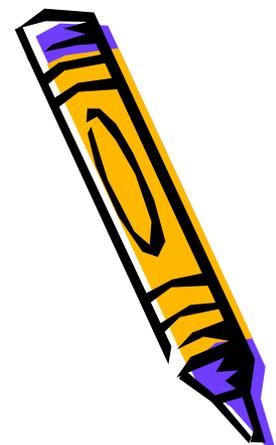


# Классификация СТАТИСТИЧЕСКИХ СВОДОК:

- *по глубине и точности обработки* (простая и сложная);
- *по форме обработки* (централизованная и децентрализованная);
- *по технике выполнения* (компьютерная и ручная).



## 2. Статистические таблицы - это :

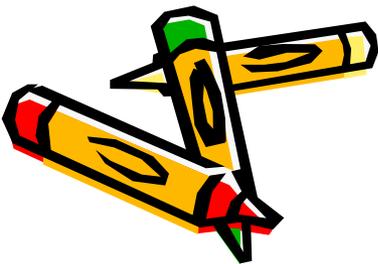
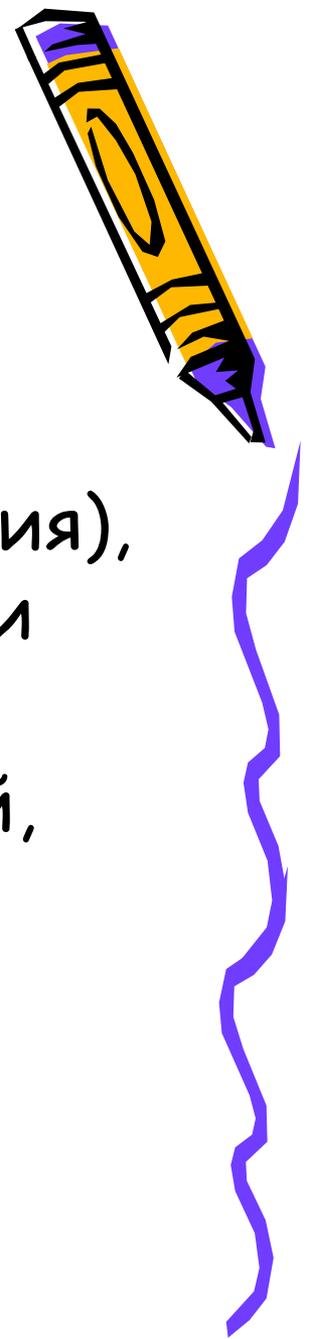


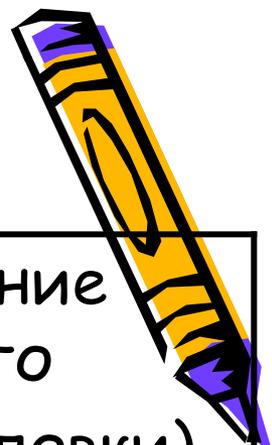
- основной инструмент сводки;
- форма систематизированного, рационального и наглядного изложения цифрового материала, характеризующего изучаемые явления и процессы;
- ряд пересекающихся горизонтальных и вертикальных линий, образующих по горизонтали строки, а по вертикали - графы (столбцы, колонки), которые составляют макет таблицы.



# Каждая таблица имеет:

- *Подлежащее* - это объект изучения (название региона, города, предприятия), характеризующийся количественными характеристиками;
- *Сказуемое* - это система показателей, которыми характеризуется объект изучения таблицы.





Наименование подлежащего

# Макет таблицы

Наименование сказуемого  
(верхние заголовки)

Заголовки сказуемого

1

2

3

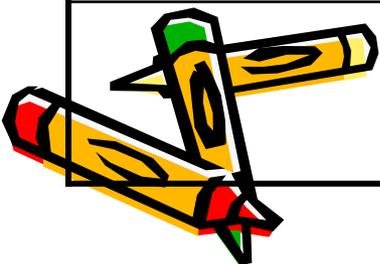
4

5

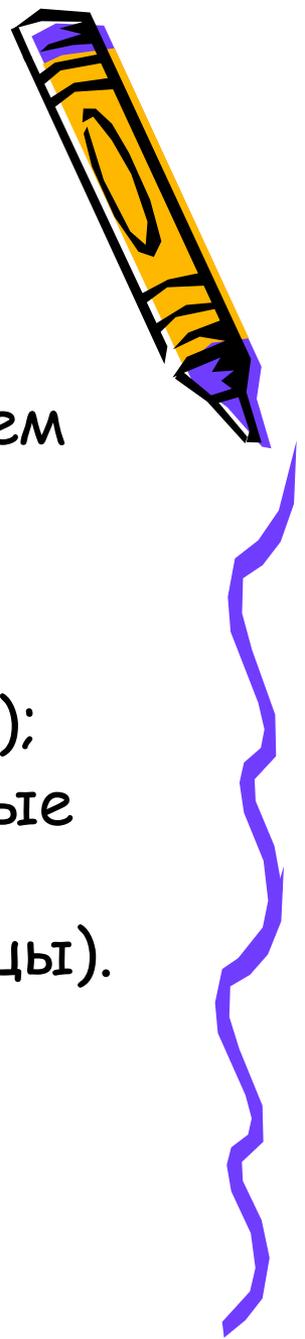
Боковые заголовки  
подлежащего

Итоговая строка

Итоговая  
воя  
графа



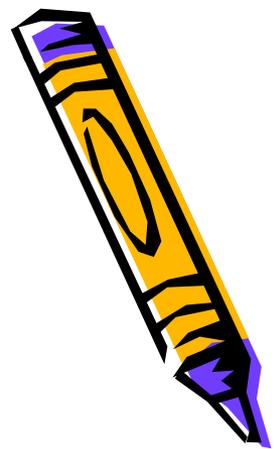
# Виды статистических таблиц:



- *Простые таблицы* - таблицы, в подлежащем которых нет группировок, а дается лишь перечень:
  - единиц совокупности (перечневые таблицы);
  - административных районов (территориальные таблицы);
  - периодов времени (хронологические таблицы).

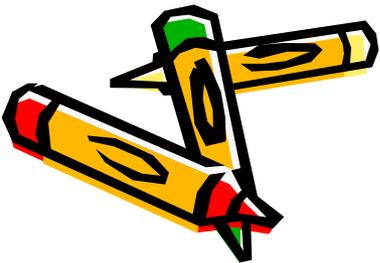


# Виды статистических таблиц:

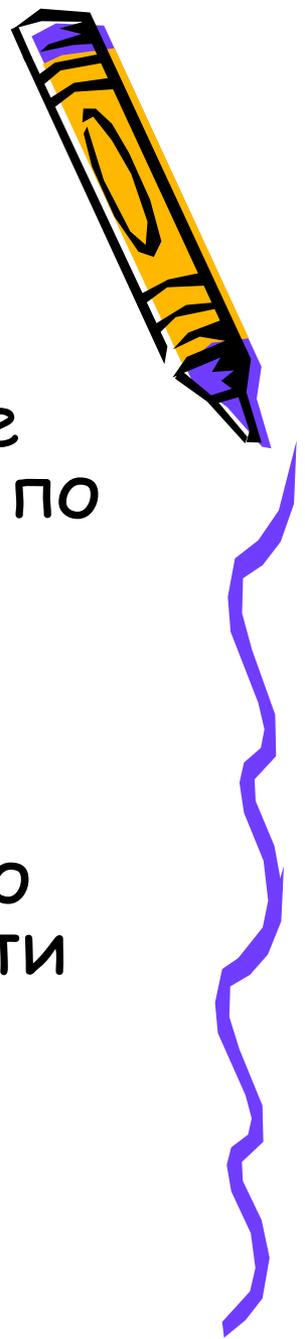


- **Групповые** -таблицы, подлежащее которых содержит группировку единиц совокупности по одному количественному или атрибутивному признаку.

Сказуемое в групповых таблицах состоит из числа показателей, необходимых для характеристики подлежащего.

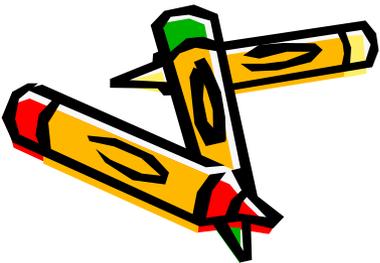


# Виды статистических таблиц:

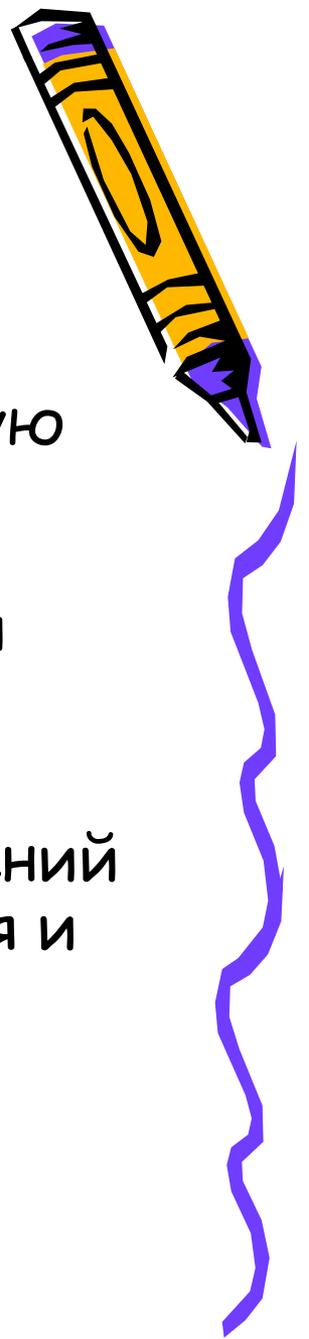


- **Комбинационные** - таблицы, которые содержат в подлежащем группировку по 2 и более признакам.

В комбинационной таблице нельзя произвольно менять место признака в комбинации, а располагать их либо во важности, либо по последовательности изучения.

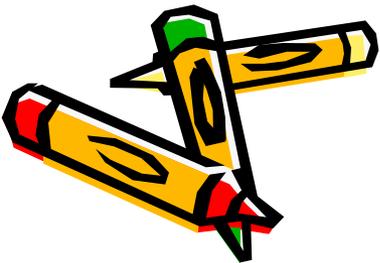


# Виды статистических таблиц:



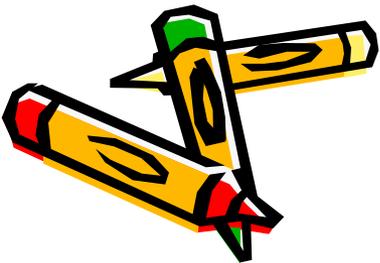
- *Таблицы сопряженности* - содержат сводную числовую характеристику изучаемой совокупности по 2 и более атрибутивным (качественным) признакам или комбинации количественных и атрибутивных признаков.

Используются при изучении социальных явлений и процессов: общественного мнения, уровня и образа жизни, общественно-политического строя и т.д.



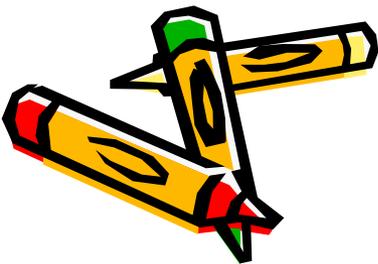
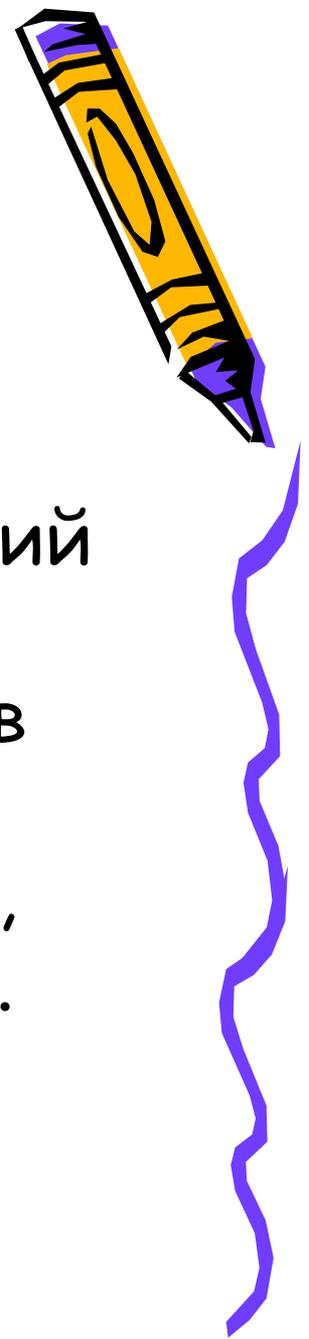
# 3. Группировка статистических данных -

это процесс расчленения изучаемой совокупности явлений на однородные части по одному или нескольким признакам, отражающие суть, содержание явлений и связанные с целью и задачами исследования.



# Основные категории группировки:

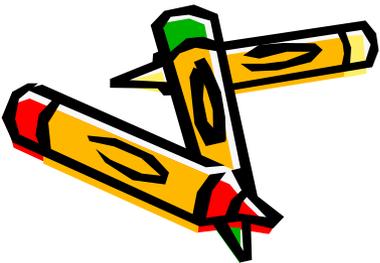
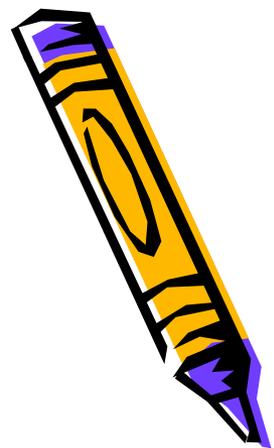
*1. Группировочный признак* - основание группировки, варьирующий признак, по которому производится объединение единиц совокупности в группы либо расчленение совокупности на группы (например, студенты, рабочие, служащие и т.п.).



# Основные категории группировки:

## 2. Интервал -

определяет количественные границы группы, разность между верхней и нижней границей группировочного признака (например, женщины в возрасте от 25 до 50 лет, жители городов с населением от 100 до 500 тыс. человек)



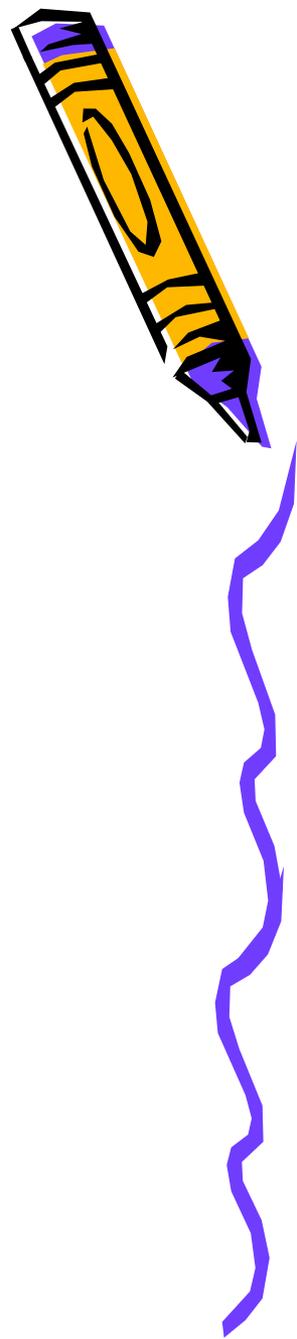
# Виды интервалов:

- **Равные** ( когда разность между максимальными и минимальными значениями группировочного признака в каждом интервале одинакова);
- **Неравные** ( когда ширина интервала постепенно увеличивается, а верхний интервал часто не закрывается совсем)



# Виды интервалов:

- *Открытые* (когда имеется либо верхняя, либо нижняя граница);
- *Закрытые* (имеется и нижняя и верхняя границы).

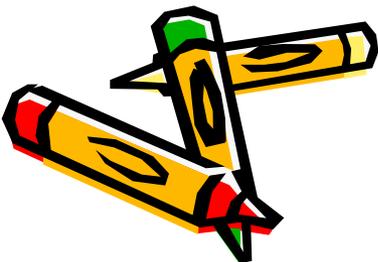
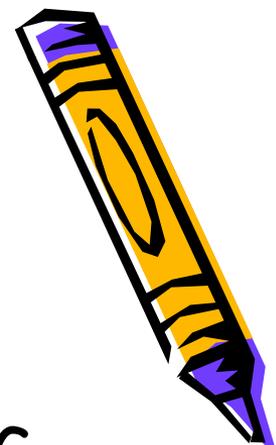


# Как определить количество групп?

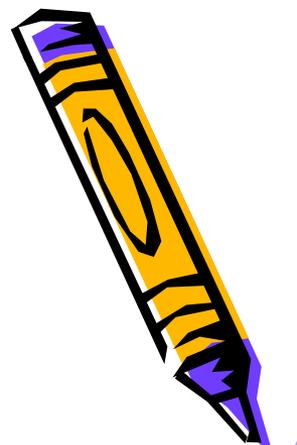
Оптимальное количество групп с равными интервалами вычисляется по формуле Стерджесса:

$$n = 1 + 3,322 \lg N,$$

где  $N$  - число единиц совокупности.



# Как определить величину (ширину) интервала?

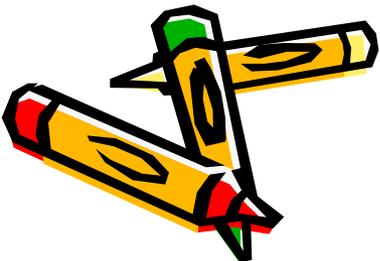


Величина интервала определяется по формуле:

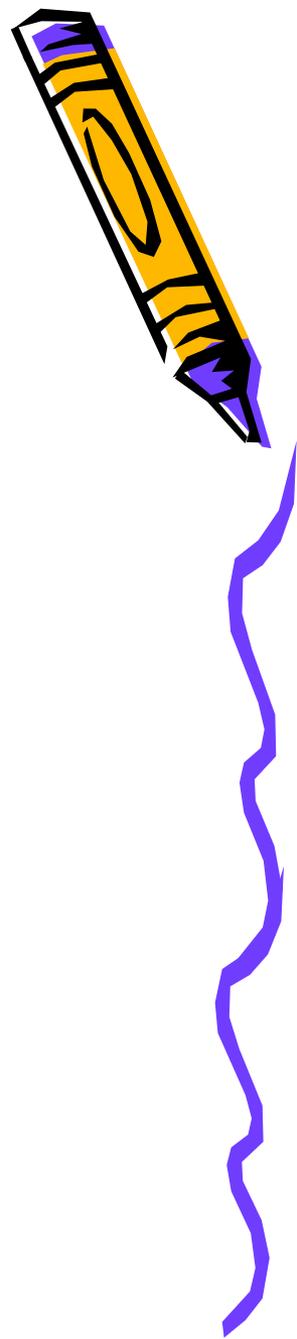
$$i = \frac{(X_{\max} - X_{\min})}{n}$$

где  $X_{\max}$ ,  $X_{\min}$  - наибольшее и наименьшее значения группировочного признака;

$N$  - число групп.

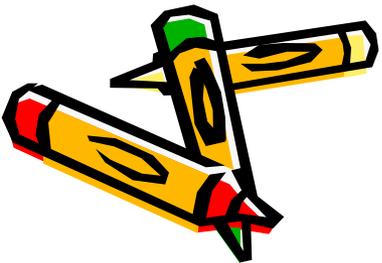


# Виды статистических группировок:

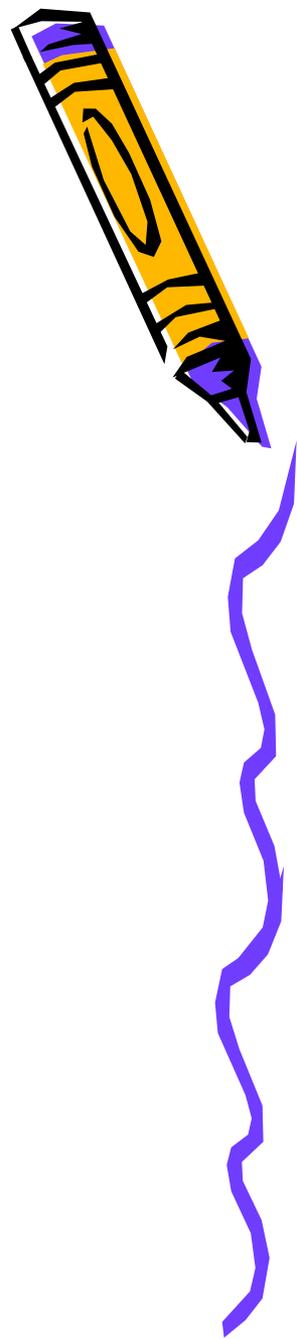


1. В зависимости от вида признаков:

- **атрибутивные** - группировки, содержащие в качестве своей основы качественные признаки;
- **количественные** - группировки, содержащие в своей основе количественные признаки.

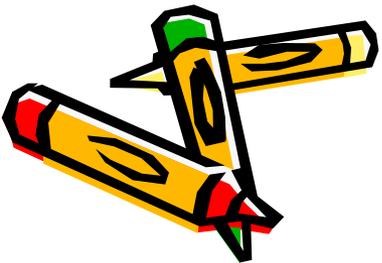


# Виды статистических группировок:



## 2. По количеству признаков:

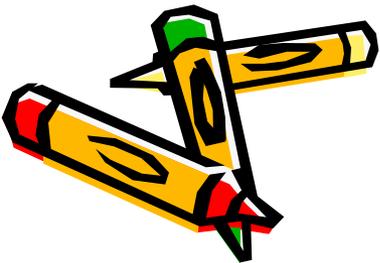
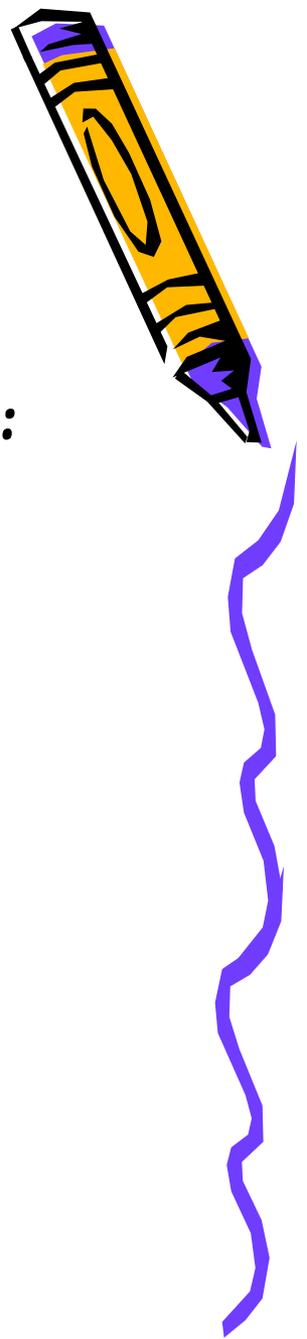
- **простые** - группировки, в основу которых положен один признак;
- **сложные** - в основу которых положены несколько признаков;



# Виды статистических группировок:

2. По количеству признаков (продолжение):

- **Многомерные** - основанные на использовании одновременно целого комплекса взаимосвязанных признаков;
- **Комбинированные** - группировки, при которых группы, сформированные по одному признаку, подразделяются на подгруппы по другому признаку.

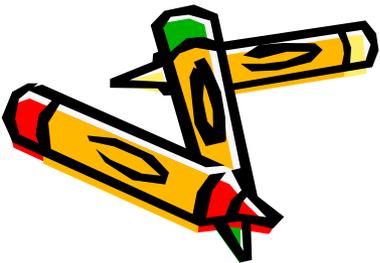


# Виды статистических группировок:



## 3. По функциональному назначению:

- **типологические** - группировки, которые показывают качественные особенности и различия между типами явлений, подчиненных одному закону развития в отношении рассматриваемого свойства;

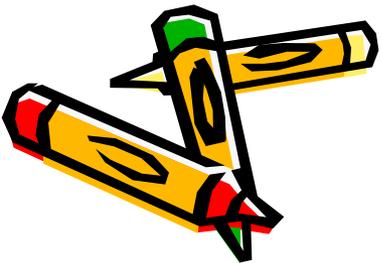


# Виды статистических группировок:

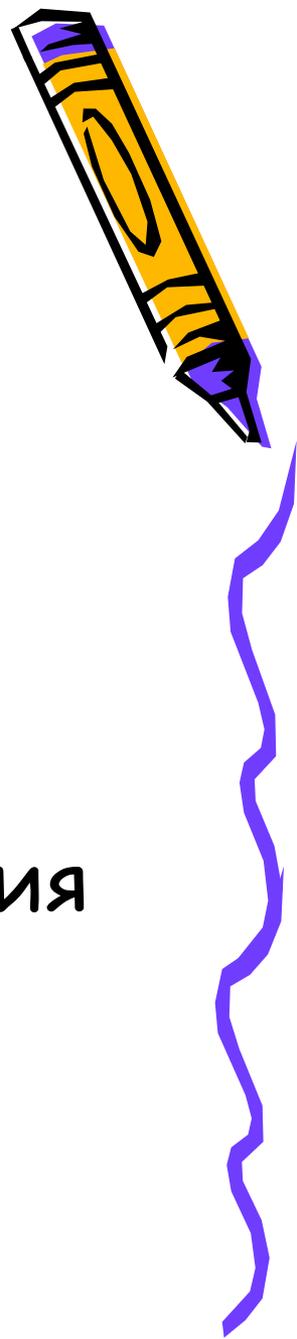


3 .По функциональному назначению (продолжение):

- **структурные** - группировки, выявляющие состав (строение, структуру) однородной в качественном отношении совокупности по какому-либо одному признаку);

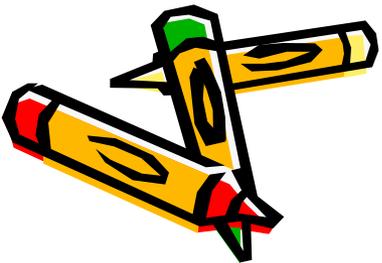


# Виды статистических группировок:



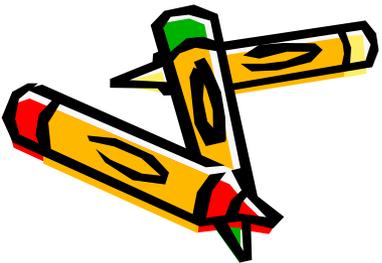
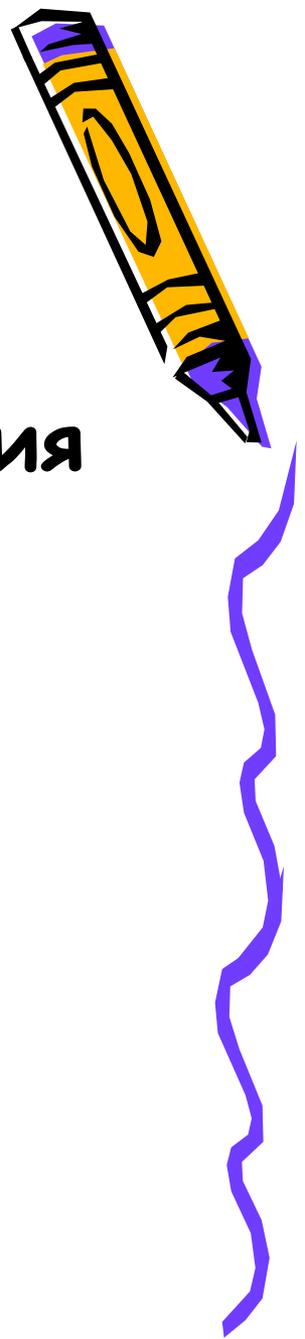
3 .По функциональному назначению (продолжение):

- *аналитические* - группировки, применяющиеся для исследования взаимосвязи между явлениями.



# Вторичная группировка:

- является результатом объединения или расщепления первичной группировки;
- выполняется путем образования новых групп на основе ранее осуществленной группировки.



# Вторичная группировка

осуществляется двумя способами:

1. объединением первоначальных интервалов ( путем их укрупнения);
2. долевой перегруппировкой (на основе закрепления за каждой группой определенной доли единиц совокупности).

