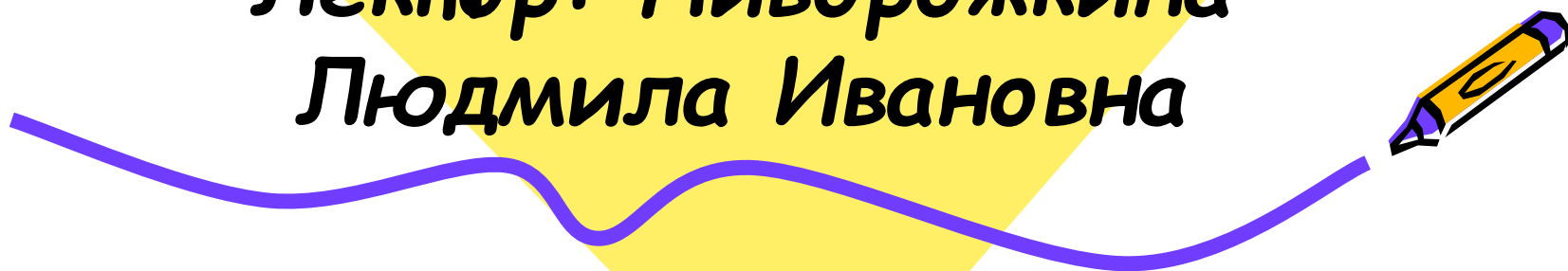


# СТАТИСТИКА

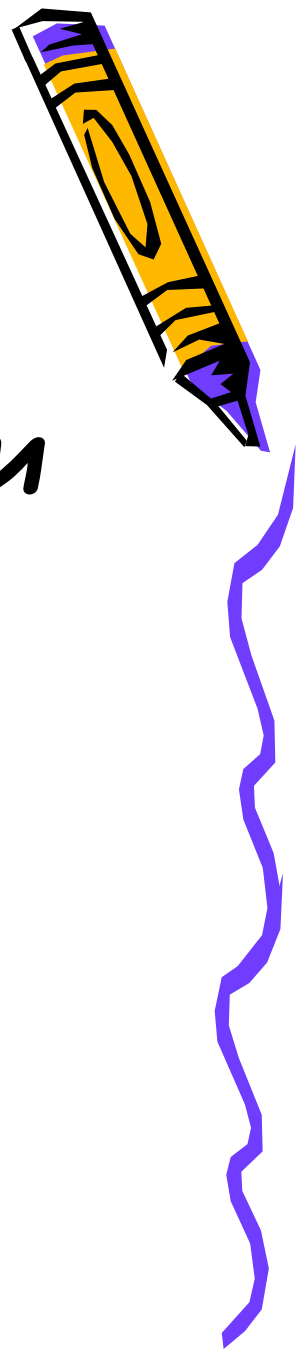
Лектор: Ниворожкина  
Людмила Ивановна



**Кафедра**

**Статистики, эконометрики и  
оценки рисков**

**Ком. 504**



# ЛИТЕРАТУРА

- Статистические методы анализа данных: Учебник / Л.И.Ниворожкина, С.В.Арженовский, А.А.Рудяга и др. - М.Инфра-М, 2017.
- Статистика: Учебник для бакалавров / Л.И. Ниворожкина, С.В.Арженовский, А.А.Рудяга и др. - М.: Дашков и К, 2010
- Теория статистики: учебник / Минашкин В.Г., Садовникова Н.А., Шмойлова Р.А. - М.: Финансы и статистика. 2011
- Ниворожкина Л.И., Рудяга А.А., Федосова О.Н. Теория статистики (Практикум)



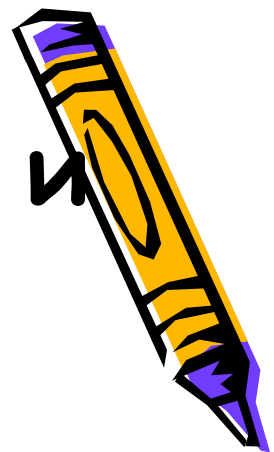
- «Статистика знает все.
- Точно учтено количество пахотной земли в СССР с подразделением на чернозем, суглинок и лёс. Все граждане обоего пола записаны в аккуратные толстые книги...книги загсов. Известно, сколько какой пищи съедает в год средний гражданин республики. Известно, сколько этот средний гражданин выпивает в среднем водки, с примерным указанием потребляемой закуски. Известно, сколько в стране охотников, балерин, револьверных станков, собак всех пород, велосипедов, памятников, девушек, маяков и швейных машинок.
- Как много жизни, полной пыла, страстей и мысли, глядит на нас со статистических таблиц.»
- И. Ильф, Е.Петров. Двенадцать стульев. Глава XV.



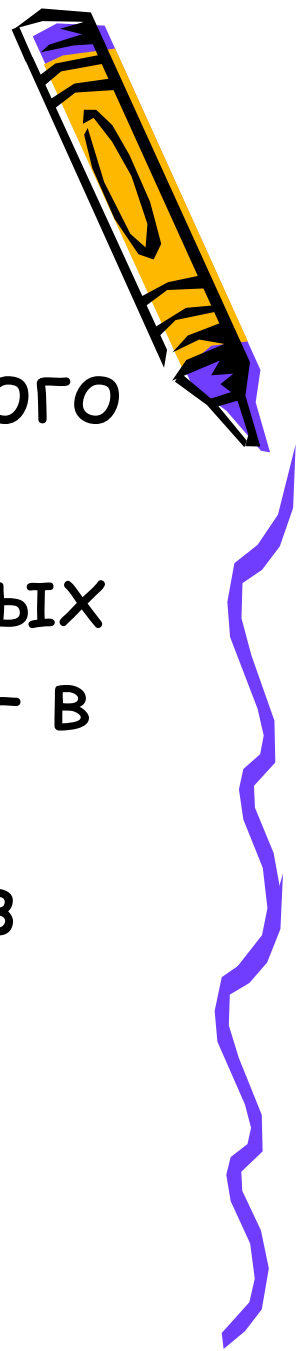
# Тема 1. Основные понятия и категории курса

## План

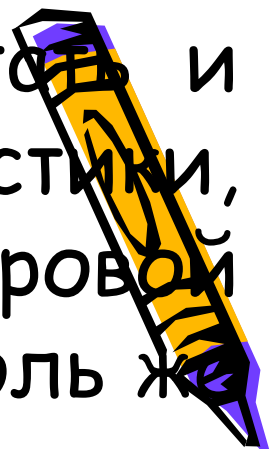
1. Определение статистики
2. Предмет статистики
3. Статистическая совокупность, статистическая закономерность
4. Объект статистики, единица совокупности
5. Признаки и их классификация
6. Статистический показатель
7. Метод статистики
8. Связь статистики с другими разделами науки
9. Организация статистики



Одно из определений цифровой экономики состоит в том, что - это экономика нового технологического поколения с использованием огромного количества данных, генерируемых в самых разнообразных информационных системах. Суть цифровой экономики - в обработке этих массивов данных и извлечении полезной информации из них



Цифровые данные надо уметь читать и истолковывать. А это - задача статистики, закладывающей основы цифровой грамотности, которая становится столь же необходимой как умение читать и писать. Именно статистика создает основу, позволяющую организовать всю логическую последовательность работы с информацией от сбора и накопления ее первичных единиц до построения и анализа агрегированных показателей, моделей, отражающих сущность и закономерности функционирования различных систем.



- Статистика во многом становится инструментом и методологией получения новых знаний о процессах и явлениях в жизни общества во всех мыслимых разрезах - от индивидуальных распределений характеристик и предпочтений отдельных лиц до обобщенных тенденций развития цивилизации в целом.



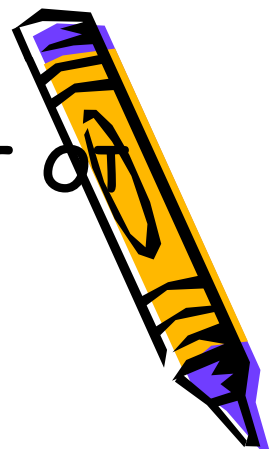


- Термин «статистика» происходит от латинского «STATUS» - определенное положение вещей
- Зарождение статистики как вида деятельности

- древние источники (библия, мифы и др.)

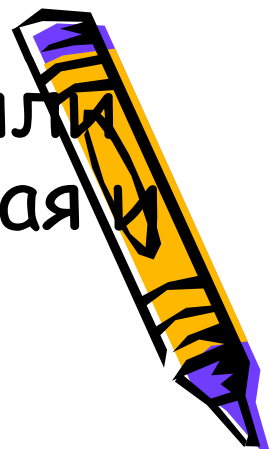
- Италия 16 век

Stato - государство, статистик - человек, занимающийся сбором данных полезных для государства



У истоков статистической науки стояли две школы: немецкая - описательная и английская - политической арифметики.

- Герман Конринг (1606 - 1661) первым ввел преподавание статистики, которая называлась «государствоведение» в университетах Германии
- Готфрид Ахенваль профессор университета в Геттингене (1719-1772) дал предмету название статистика.



- Представители описательной школы задачей статистики считали описание достопримечательностей государства: территории, населения, климата, вероисповедания, ведения хозяйства и т. п. - только в словесной форме, без цифр и вне динамики, т.е. без отражения особенностей развития государств в те или иные периоды, а только лишь на момент наблюдения.



Виднейшим представителем и основателем политической арифметики был В. Петти (1623-1687), которого Маркс назвал «в некотором роде изобретателем статистики».



Политические арифметики ставили целью изучение общественных явлений с помощью числовых характеристик, стремились путем обобщения и анализа фактов цифрами характеризовать состояние и развитие общества, показать закономерности развития общественных явлений, проявляющиеся в массе случаев.



- РАЗЛИЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТЕРМИНА  
СТАТИСТИКА

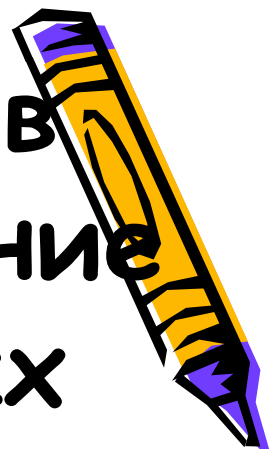
1. Отрасль практической деятельности
2. Совокупность сведений
3. Наука, занимающаяся разработкой методологии и методов анализа больших совокупностей данных



**Статистика** разрабатывает методы сбора, систематизации, анализа, интерпретации и отображения результатов наблюдений массовых случайных явлений и процессов целью выявления существующих в них закономерностей



- **Предметом исследования в статистике является изучение размеров и количественных соотношений массовых общественных явлений в конкретных условиях места и времени, а так же числовое выражение проявляющихся в них закономерностей**



**Закономерность, выявленная на основе массового наблюдения, то есть проявляющаяся лишь в большой массе явлений через преодоление свойственной её единичным элементам случайности, называется статистической закономерностью**





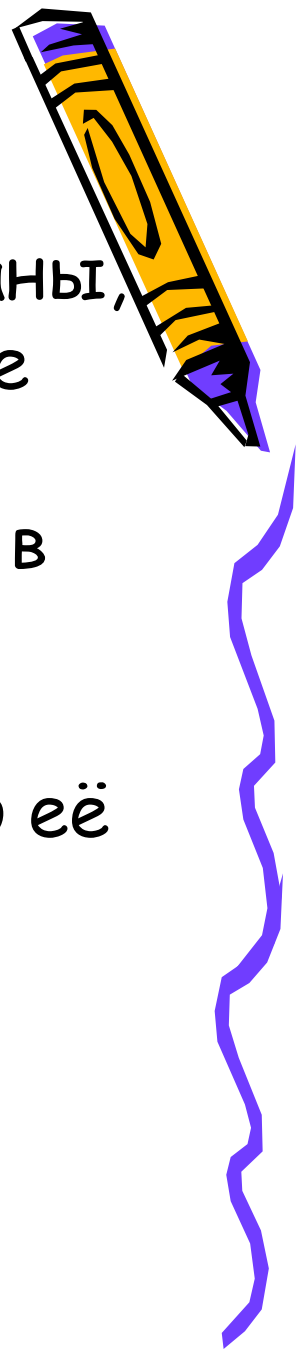
Свойство статистических закономерностей проявляться лишь в массе явлений при обобщении данных по достаточно большому числу единиц, находит свое отражение в законе больших чисел, сущность которого состоит в том, что по мере увеличения числа наблюдений влияние случайных факторов взаимопогашается и на поверхность выступает действие основных факторов, которые и определяют закономерность.



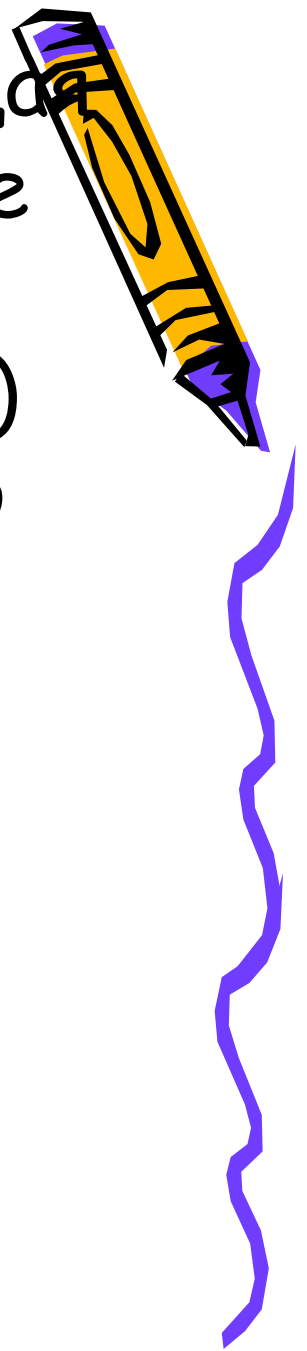
**Объект статистического  
изучения - статистическая  
совокупность: множество  
единиц, обладающих  
массовостью, качественной  
однородностью, определенной  
целостностью, взаимосвя-  
симостью состояний отдельных  
единиц и наличием вариации.**



Если статистическая совокупность представлена всеми возможными её единицами, например, населением страны, все зарегистрированные избиратели, все владельцы определенной модели телефона, все покупки, произведенные в определенной торговой сети в текущем месяце, все аварии, произошедшие на определенном участке трассы за год, то её называют **генеральной совокупностью**.



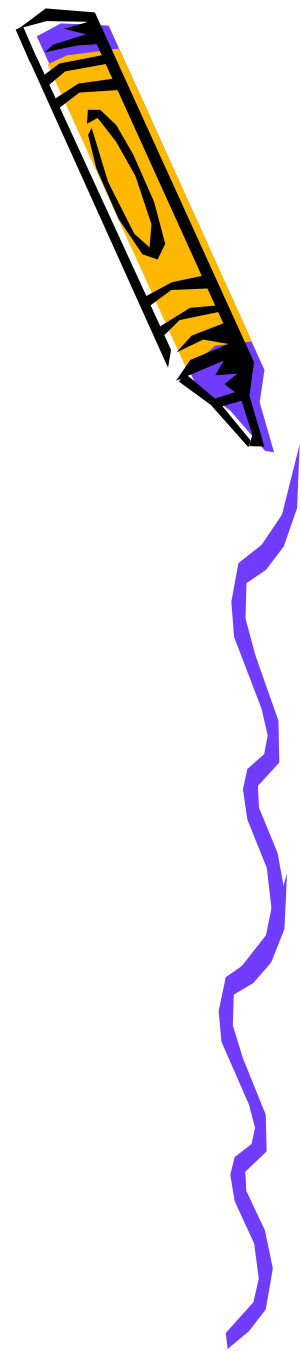
Статистика - это наука, позволяющая распространять выводы, сделанные на основе изучения части совокупности (случайной выборки) на всю совокупность (генеральную совокупность)



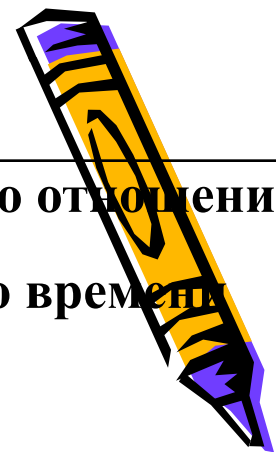
**Единицы статистической совокупности – качественно однородные первичные элементы этой совокупности, – предел дробления объекта исследования, при котором сохраняются все свойства изучаемого процесса. Решение вопроса о единице и границах статистической совокупности определяется целью исследования.**



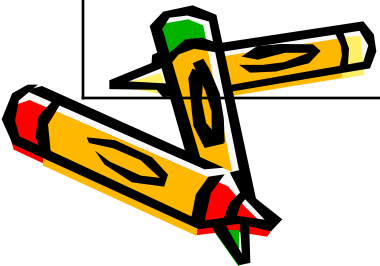
ЕС - обладают определенными  
свойствами, которые называют  
признаками



# Таблица 1. Классификация признаков



По характеру их выражения	По способу измерения	По отношению к характеризующему объекту	По характеру вариации	По отношению ко времени
Описательные (качественные)	Первичные или учитываемые	Прямые (непосредственные)	Альтернативные	Моментные
Количественные	Вторичные расчетные	Косвенные	Дискретные	Интервальные
			Непрерывные	



Количественная характеристика явления, выраженная через число, называется

статистическим показателем

Статистический показатель –

это количественная оценка

свойств изучаемого явления





- **Статистический показатель** - одно из основных понятий в статистической методологии познания, под которым понимается статистическая характеристика, в единстве количества и качества (содержания), различных исследуемых явлений и процессов в условиях конкретного места и времени.



**Статистический показатель должен обладать следующими свойствами:  
Это - обобщенная характеристика совокупности явлений;**

**Сочетает количественное выражение и качественную определенность в исследуемых процессах и явлениях, в том числе в «цифровой экономике»;**

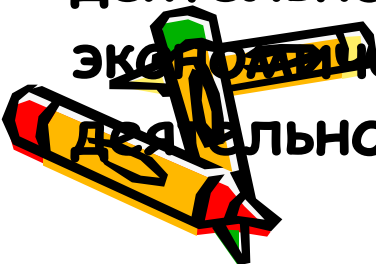
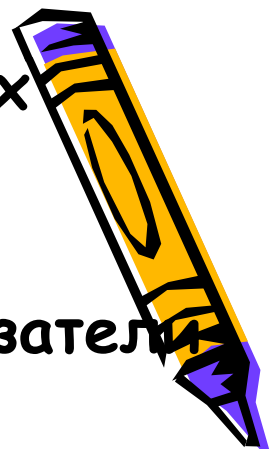
**Включает в себя – объект исследования; время проведения измерения; место его определения; единицу определения (измерения); методику расчета (особо важно в международных сопоставлениях), числовое значение;**

**Статистическая характеристика должна включать – направление, динамику или вариацию, соотношение, взаимосвязь, структуру статистической совокупности или отдельного явления.**



## Признаки общей классификации статистических показателей:

- По отношению к статистической науке: а) собственно статистические показатели; б) показатели других наук.
- По способу определения количественного содержания: а) абсолютные; б) относительные.
- По территориальному охвату объекта: а) глобальные; б) континентальные; в) группы стран; г) отдельных стран; д) региональные; е) административных единиц; ж) городов; з) предприятий, организаций и т.д.
- По объектам и видам экономической деятельности: а) фирма; б) объединение; в) подвид экономической деятельности; г) вид экономической деятельности.



- По охватываемому времени: а) моментные; б) интервальные.

- По степени изменяемости во времени: а) статические; б) динамические.

- По степени сложности образования признака: а) одномерные; б) многомерные.

- По отношению к характеризруемому объекту: а) непосредственно характеризующие объект - «прямые»; б) опосредованно, через другой объект - «косвенные».

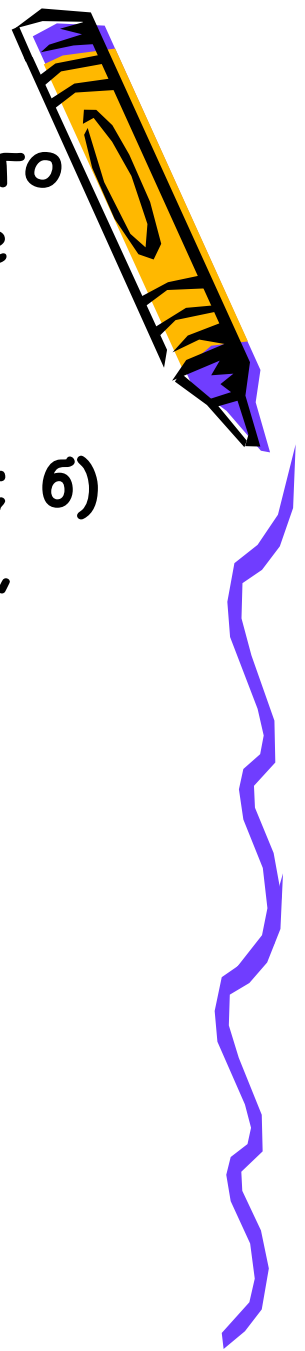
- По отношению к характеристике описываемого процесса: а) экстенсивные (объемные); б) интенсивные (качественные).



- По степени сложности методики расчета: а) полученные в результате применения отдельного метода статистики; б) полученные в результате применения комплекса методов статистики.

- По отношению к реальности: а) характеризующие действительность (реальные); б) характеризующие возможность (потенциальные, нормативные, прогнозные, плановые).

- По отношению к задаче исследования: а) исходные (входные); б) результативные (выходные).



# Метод статистики

составляют: массовое  
наблюдение, группировка и  
сводка его результатов,  
вычисление и анализ  
обобщающих показателей

