

# Вычислительная техника

Над презентацией работала:

студент ФТТМС

направления : 23.03.03

«ЭТТМиК»

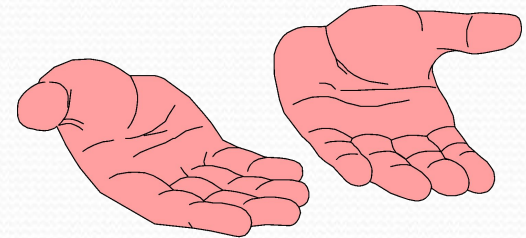
Бобер Д.А.

# ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

- область техники, объединяющая средства автоматизации математических вычислений и обработки информации.
- Под вычислительной техникой принято также понимать науку о принципах построения, действия и проектирования этих средств. Средства вычислительной техники бывают универсальными и специализированными.

# История средств обработки информации

Первым счётным средством для человека были его *пальцы*.  
Этот инструмент всегда под рукой!

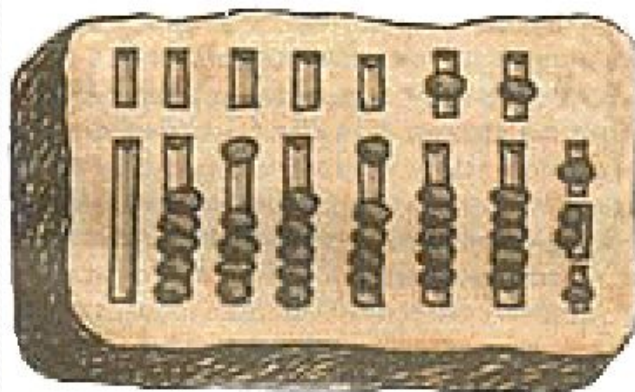


Применялись и другие способы счёта.



В V веке нашей эры в Греции и Египте получил распространение *абак*. Переводится он как «счётная доска». Слово это греческое и означает буквально «пыль». При чём тут пыль? Очень просто: на специальной доске в определённом порядке раскладывались камешки, а чтобы они не скатывались, доска покрывалась слоем песка или пыли.

Впоследствии вместо пыли на доске выдалбливали желобки, по которым перемещали камешки.

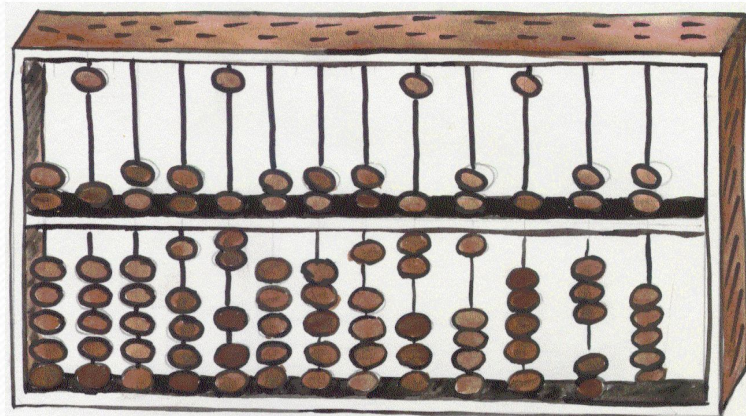


абак

**Счёты с костяшками** – тоже абак, только модернизированный, вместо пыли – проволочные спицы.

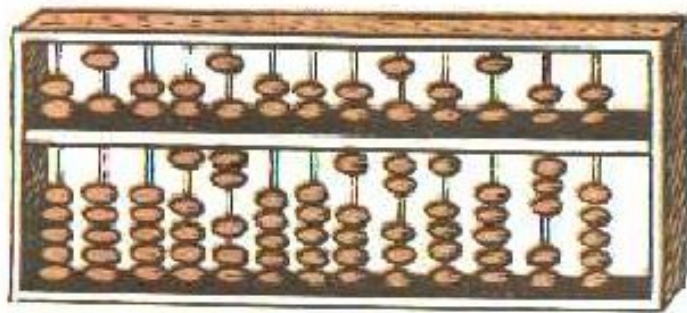
Подобные инструменты счёта распространились и развивались по всему миру.

Известны китайские, римские счёты. А вот русские счёты до сих пор пытаются конкурировать с современной вычислительной техникой.

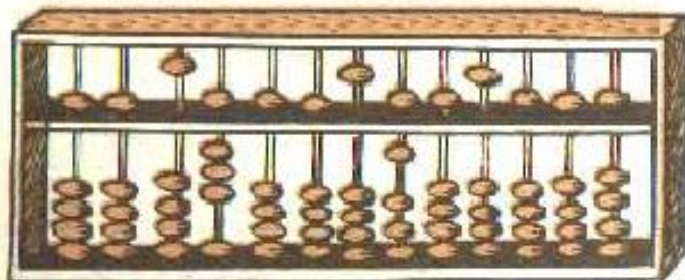




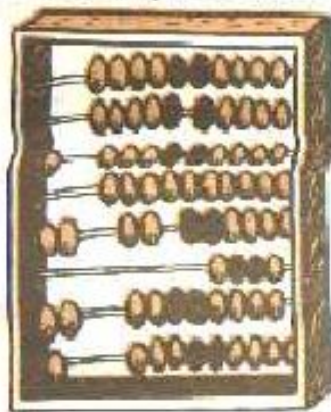
VI век Суан-пан (Китай)



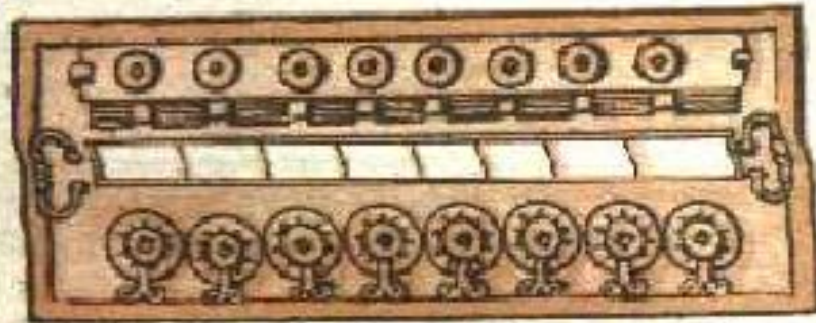
XIV век Серобян (Япония)



XVI век Щоты (Россия)



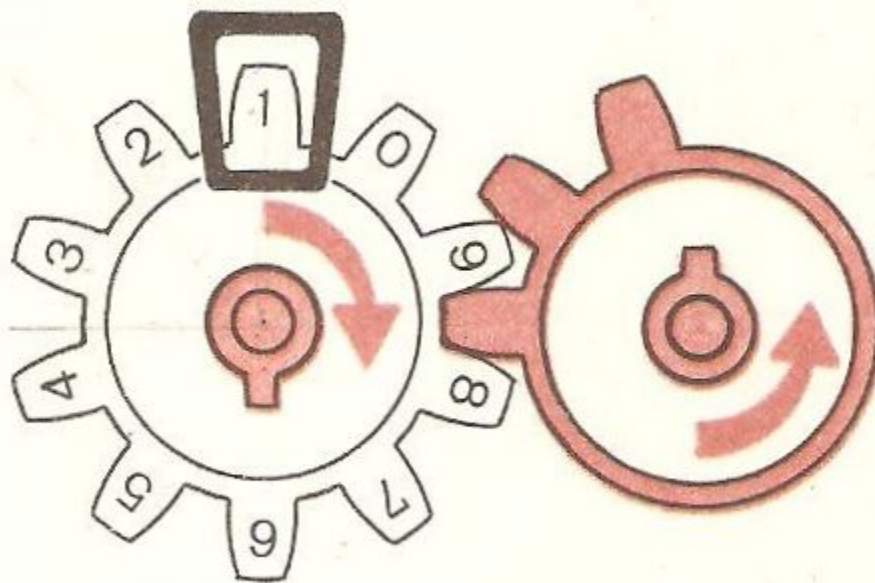
У китайцев – «суан-пан»,  
у японцев – «серобян»,  
в России – «щоты».



В 1645 году  
18-летний французский  
физик и математик Блез  
Паскаль создал первую  
счётную машину. Эта  
машина выполняла  
сложение и вычитание  
многозначных чисел.

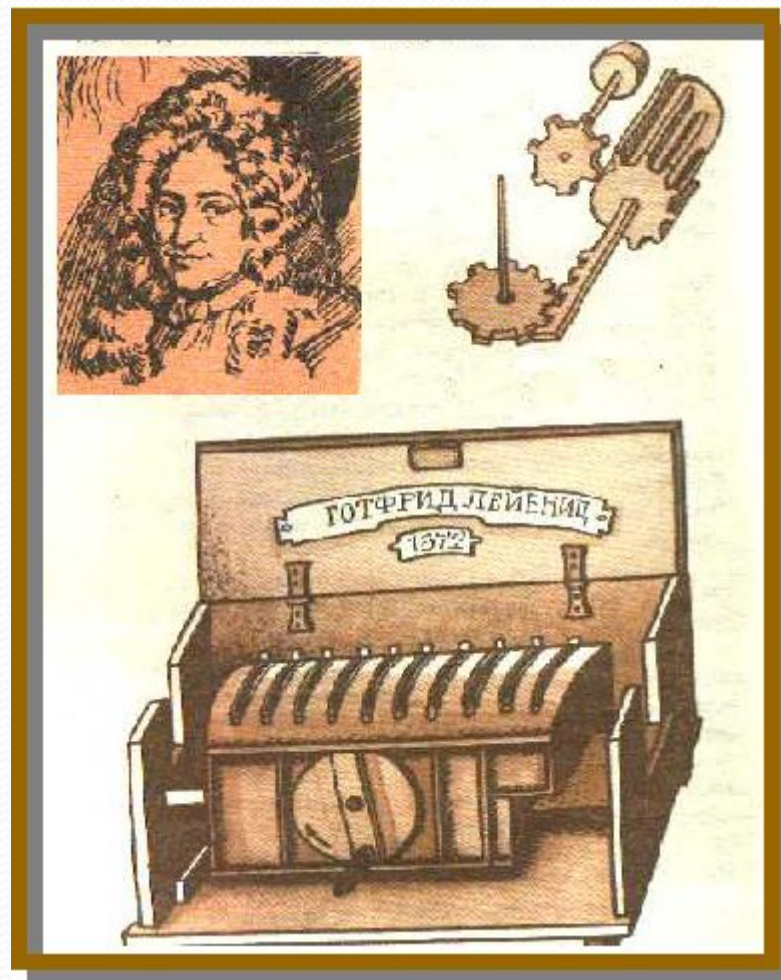


Вычислительные операции машина  
производила с помощью зубчатых колёс.





В 1673 году немецкий учёный Вильгельм Лейбниц создал арифметическую машину (механический арифмометр), которая механически выполняла все четыре арифметических операции с многозначными числами.



## Машина Бэббиджа – предшественница ЭВМ.

В 1823 году Чарльзом Бэббиджем, профессором Кембриджского университета, была выдвинута идея создания универсальной программируемой счётной машины.

Задуманный им проект машины содержал все основные устройства вычислительных машин:

СКЛАД (память), где хранятся исходные числа и промежуточные результаты;

МЕЛЬНИЦА (арифметическое устройство), в которой осуществляются операции над числами, взятыми из склада;

КОНТОРА (устройство управления), производит управление последовательностью операций над числами соответственно заданной программе;

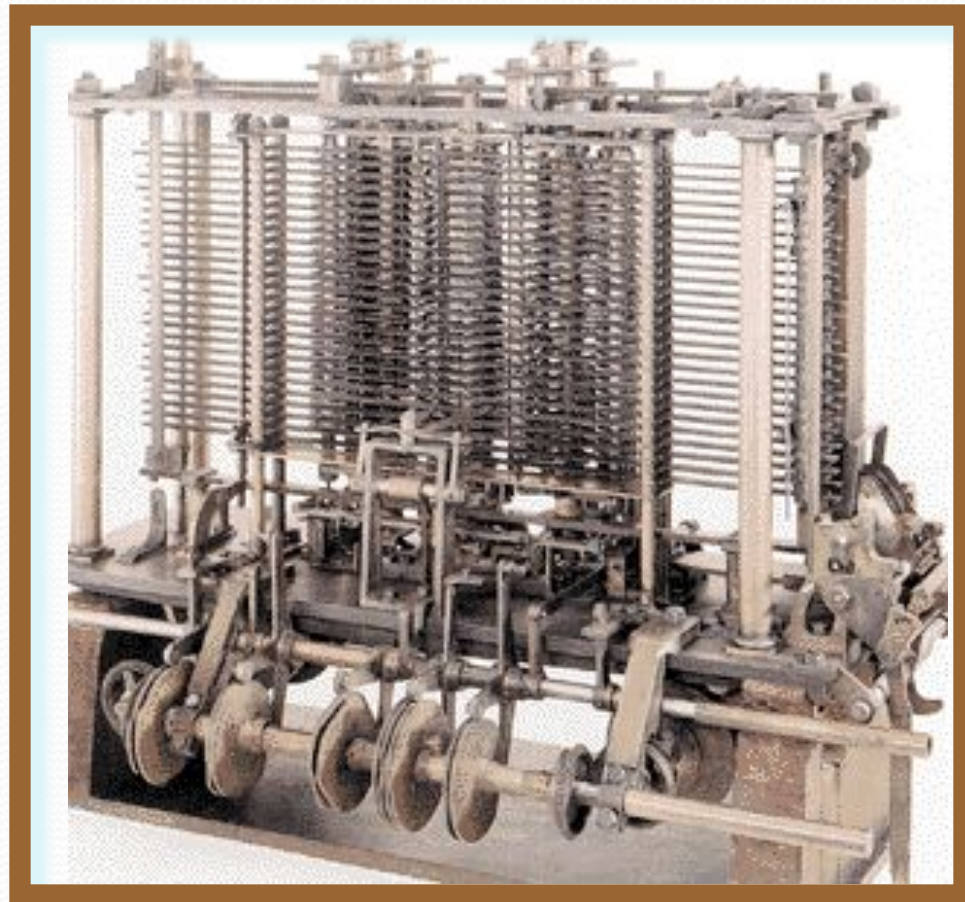
БЛОК ВВОДА исходных данных;

БЛОК ПЕЧАТИ РЕЗУЛЬТАТОВ.



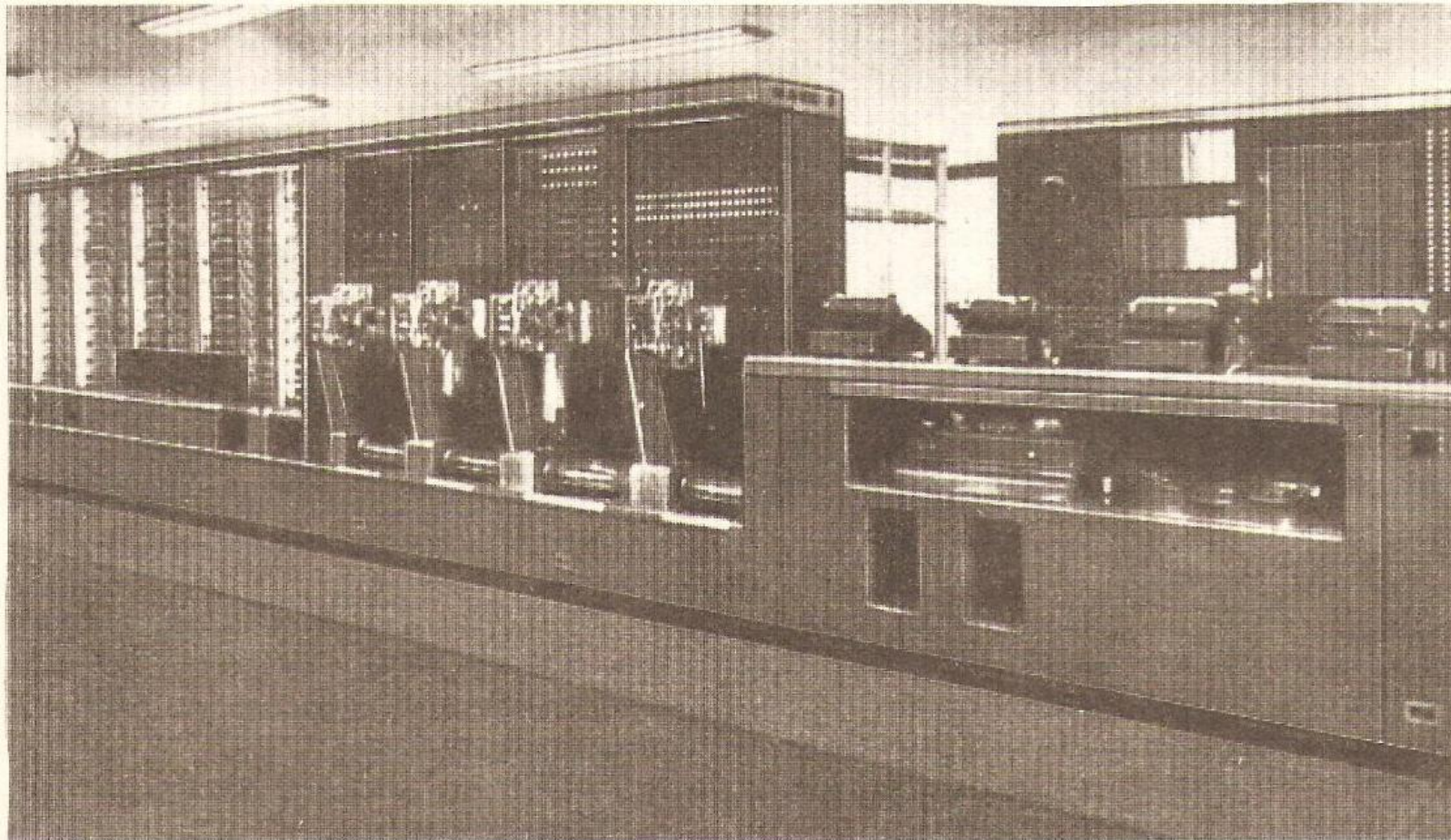
## Аналитическая машина Бэббиджа

Бэббидж работал над созданием программно управляемой Аналитической машины в период с 1820 по 1856 год.





# Электромеханическая счётная машина МАРК-1





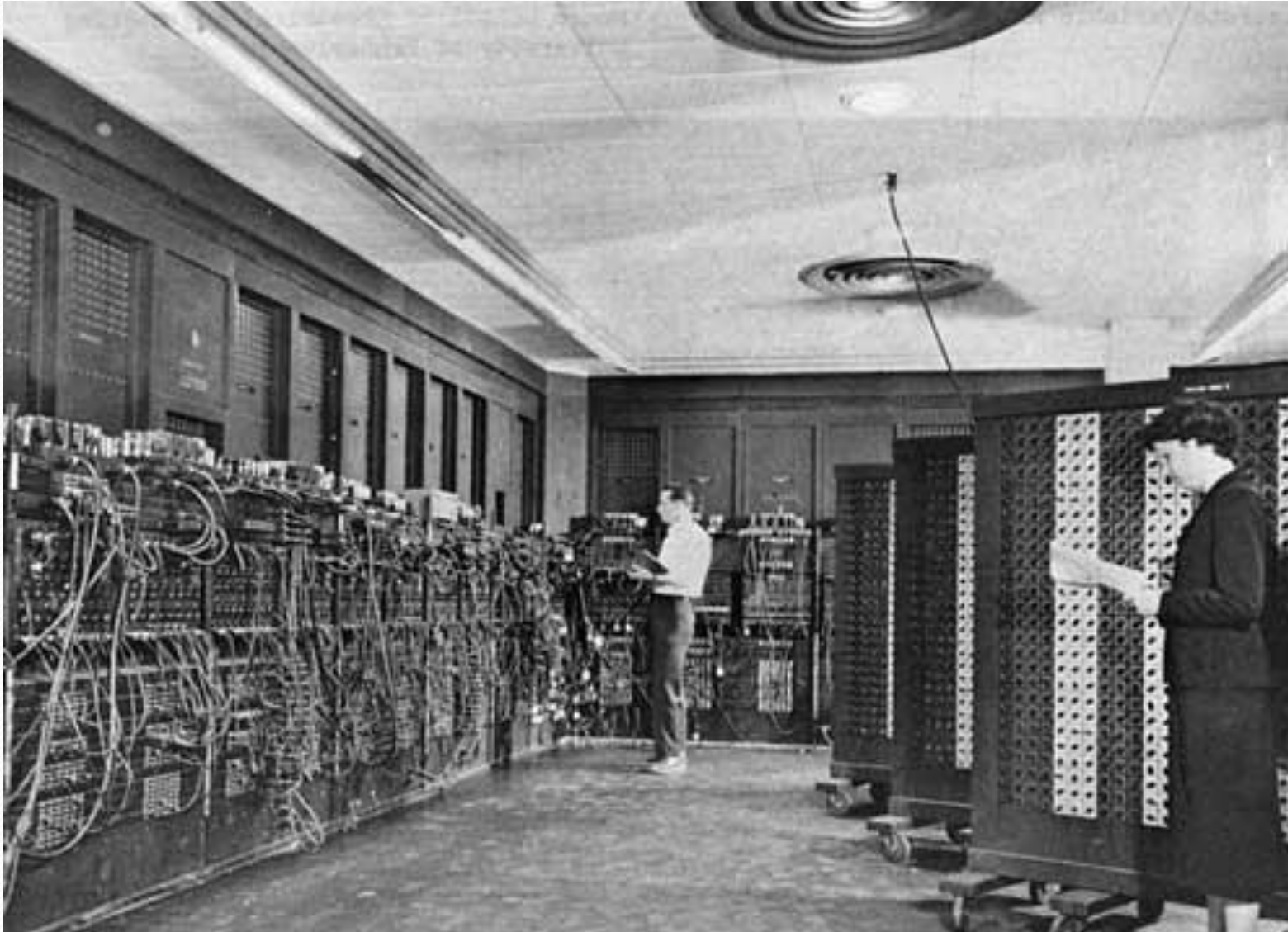
# Начало эпохи ЭВМ

**Первая ЭВМ** – универсальная машина на электронных лампах - была построена в 1945 году в США.

Эта машина называлась **ENIAC** (электронный цифровой интегратор и вычислитель). Скорость счёта этой машины превосходила скорость релейных машин того времени в тысячу раз.

В машине ENIAC было около 18 000 электронных ламп. При работе она так разогревалась, что требовалось специальное охлаждение. Машина весила 30 тонн и потребляла мощность 150 кВт.

# ENIAC





## Принципы работы ЭВМ

Основные идеи, по которым долгие годы развивалась вычислительная техника, были разработаны крупнейшим американским математиком **Джоном фон Нейманом**:

1. принцип программного управления;
2. принцип двоичного кодирования, арифметическое устройство должно работать в двоичной системе счисления;
3. принцип хранимой в памяти программы (программа должна храниться в памяти вместе с числами);
4. память должна иметь иерархическую структуру (невозможно при включении ЭВМ вводить в машину программу, её надо хранить на внешних носителях).

# Современная вычислительная техника





- **Персональный компьютер, ПК ПЭВМ**  
(персональная электронно-вычислительная машина) — настольная микро ЭВМ, имеющая эксплуатационные характеристики бытового прибора .и универсальные функциональные  
ВОЗМОЖН



- Ноутбук — переносной персональный компьютер, в корпусе которого объединены типичные компоненты ПК, включая дисплей, клавиатуру и устройство указания (обычно сенсорная панель, или тачпад), а также аккумуляторные батареи. Ноутбуки отличаются небольшими размерами и весом, время автономной работы ноутбуков изменяется в пределах от 2 до 15 часов.
- Лэптоп (англ. *laptop* — lap = колени сидящего человека, top = верх) — более широкий термин, он применяется как к ноутбукам, так и нетбукам, смартбукам.





- **Планшетный компьютер** или же электронный планшет — собирательное понятие, включающее различные типы электронных устройств сенсорным экраном, позволяющий управлять компьютерными программами, через прикосновение пальцами к объектам программы на экране



□ *Компьютер – помощник конструктора.* Проекты конструирования самолета, моста или здания требуют затрат большого количества времени и усилий. Они представляют собой один из самых трудоёмких видов работ. Сегодня, в век компьютера, конструкторы имеют возможность посвятить своё время целиком процессу конструирования, поскольку расчёты и подготовку чертежей машина «берёт на себя». Пример: конструктор автомобилей исследует с помощью компьютера, как форма кузова влияет на рабочие характеристики автомобиля. С помощью таких устройств, как электронное перо и планшет, конструктор может быстро и легко вносить любые изменения в проект и тут же наблюдать результат на экране дисплея.

