

# Информационные технологии и общество

Предыстория информатики и история  
развития ЭВМ



# История средств хранения информации



Пергамент



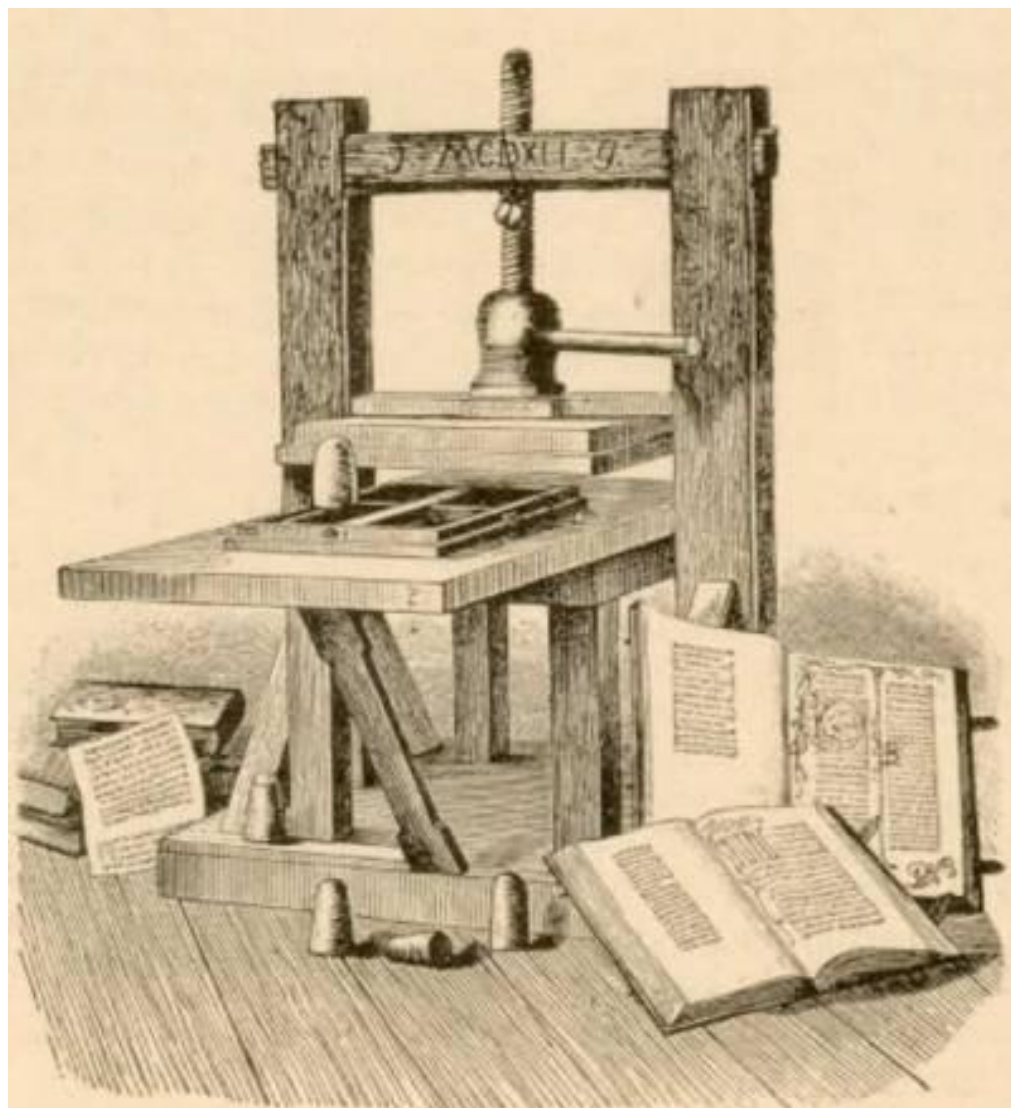
Глиняный  
диск



Деревянная восковая  
табличка



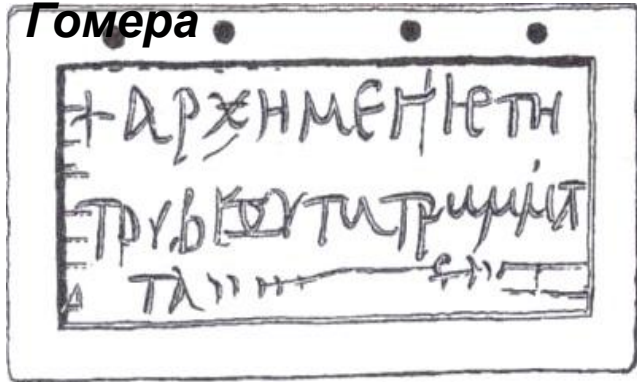
**II век н.э.  
Изобретение бумаги в  
Китае**



**Середина XV века.  
Изобретен печатный  
станок**



**Папирус. I-II века. Отрывок из поэмы  
«Илиада» древнегреческого поэта  
Гомера**



**Глиняный диск. XVII век до н. э. Найден  
в городе Фест на Крите. По обеим  
сторонам диска спиралью «бе-гут»  
так и не расшифрованные письмена**





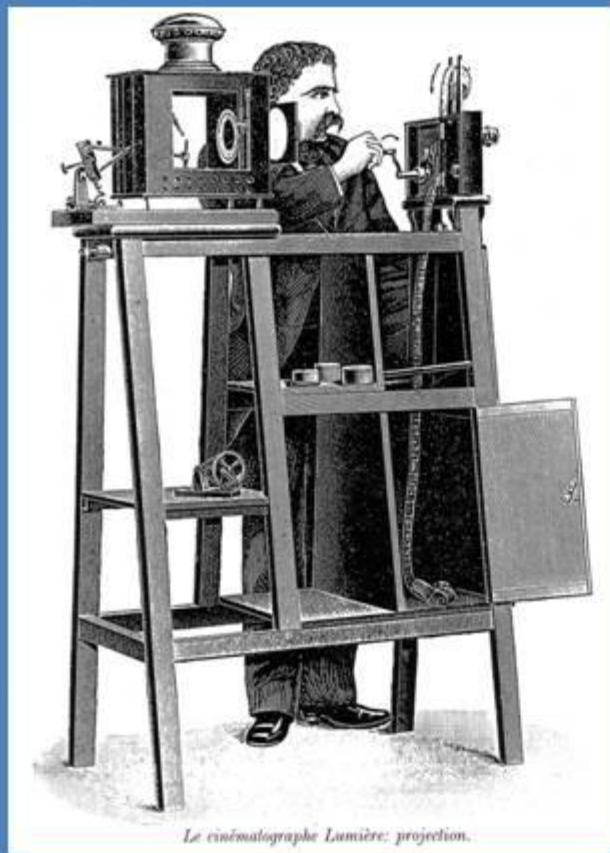
## Фотопленка и фотобумага появились в XIX веке



*"Апостол", 1564 год. Первая русская датированная  
печатная книга,  
выпущенная в Москве Иваном Федоровым.*







"Кинематограф" (или "синематограф") –  
аппаратура для съёмки фильмов Люмьеров.



Братья Люмьеры Луи и Огюст

**В 1877 году Томас  
Эдисон  
изобрел фонограф**



**Граммофон  
ОН**





# Патефон

н



# Электрофон изобретен в XX веке





# Магнитофон

ы



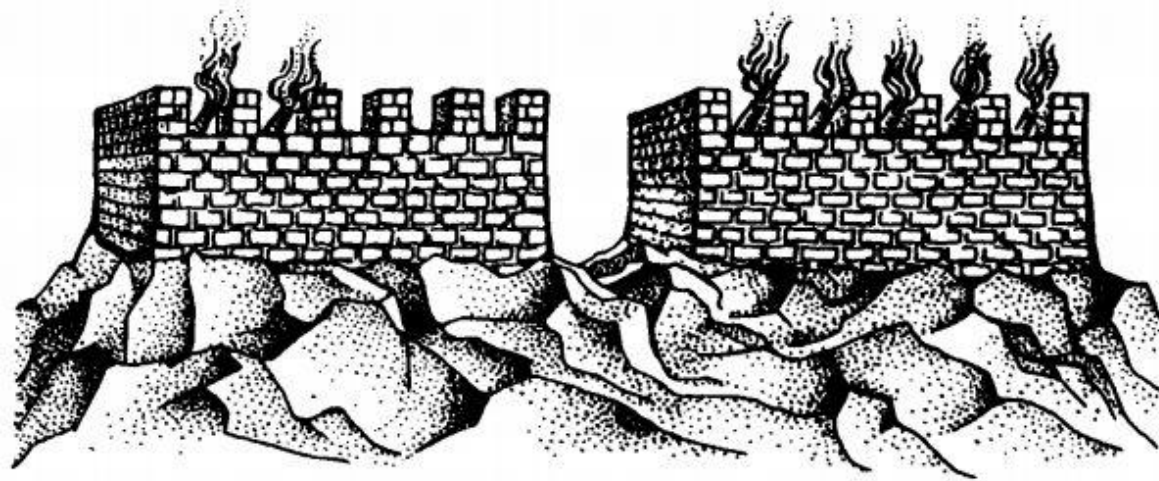


# Видеомагнитофо ны





# Средства передачи информации



**Факельный телеграф**

**Электромагнитный телеграфный аппарат С. Морзе создан в 1837 г.**

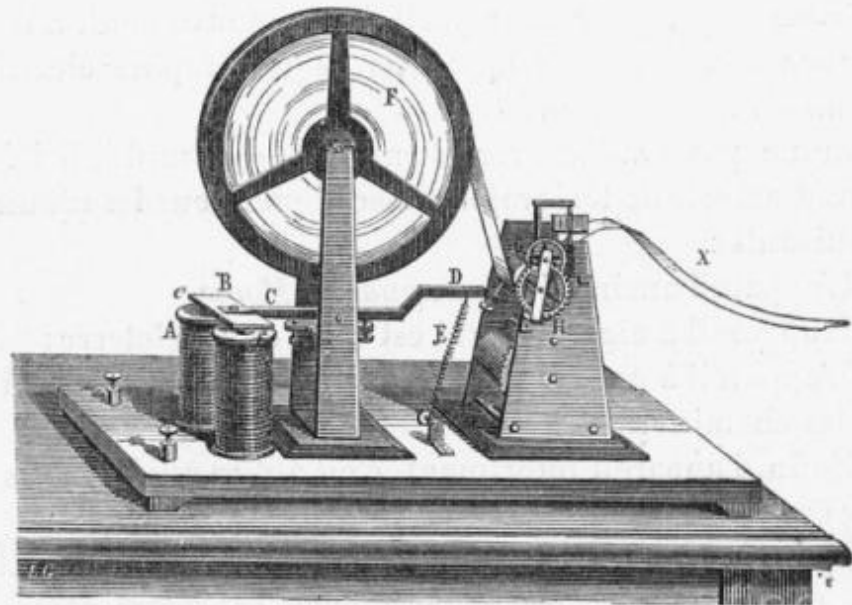


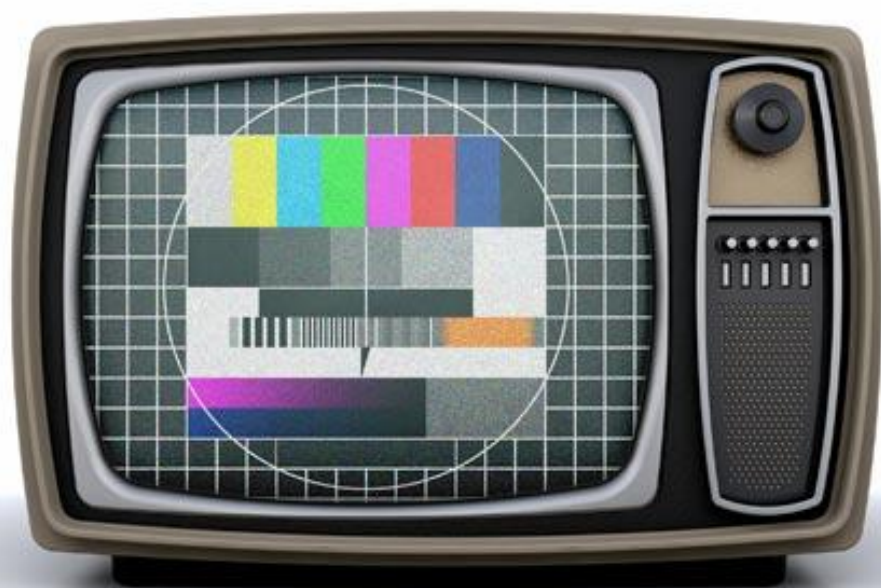
Fig. 282. Телѣграфъ электричскій Морзе. — Аппаратъ рѣсепторъ сигналовъ.

# 1876 год, изобретен телефон А. Беллом





**Телевидение  
изобретено в XX  
веке**

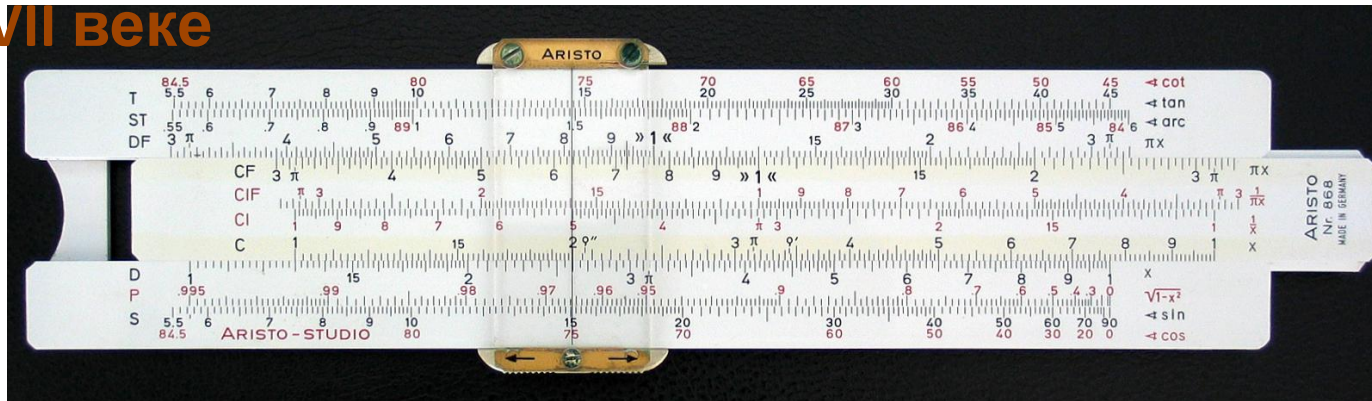




# Средства обработки информации



## Логарифмическая линейка появилась в XVII веке

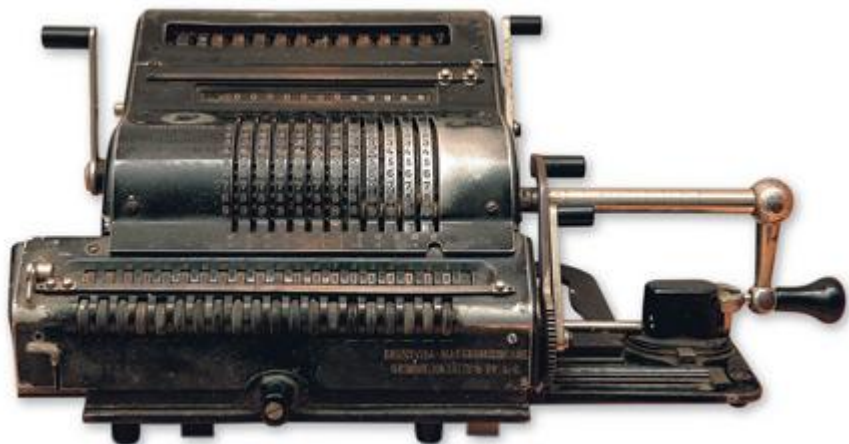


## Первая счетная машина, созданная Б.Паскалем в 1645 году





## Механический арифмометр Лейбница

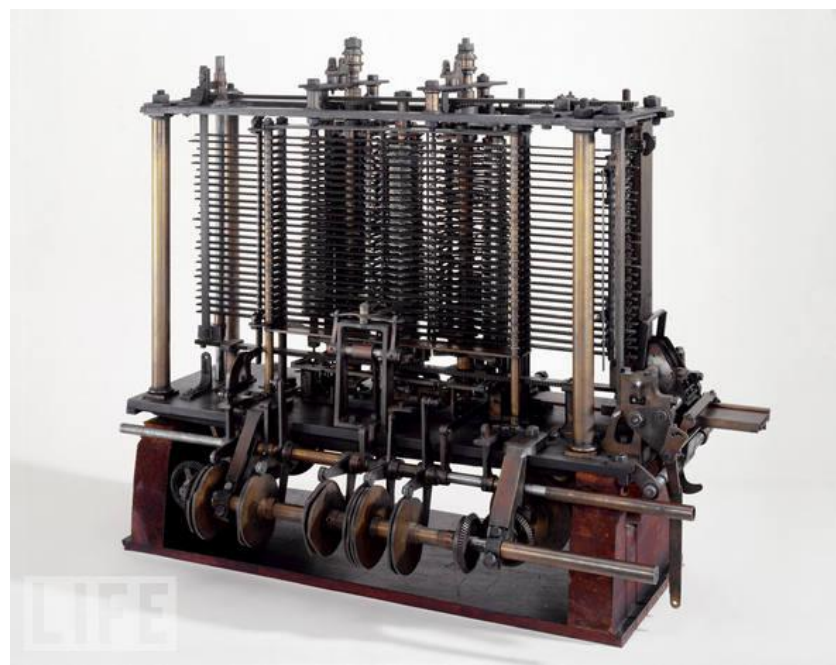


## Первый калькулятор



Fishki.net

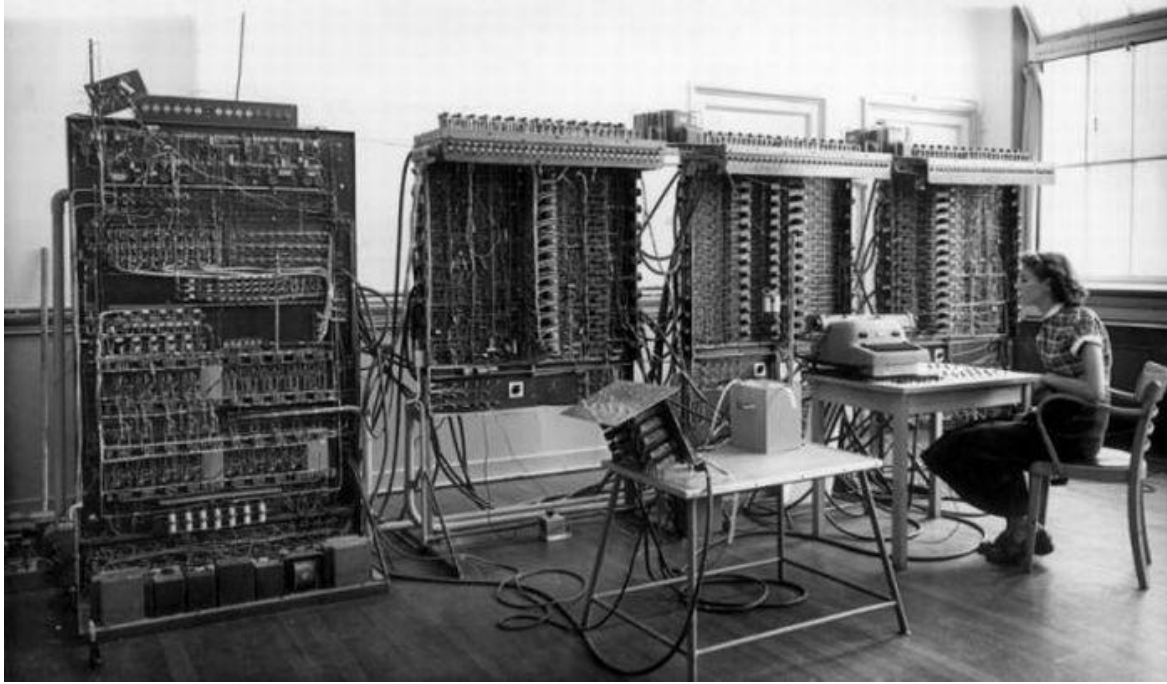
## Аналитическая машина Ч. Баббиджа



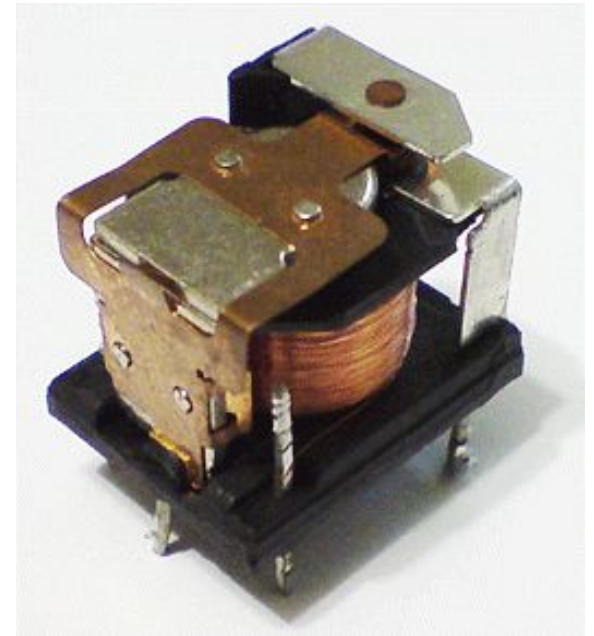
LIFE



# История ЭВМ



**«Марк – 2» - релейная  
машина,  
изготовленная в 1947 году**

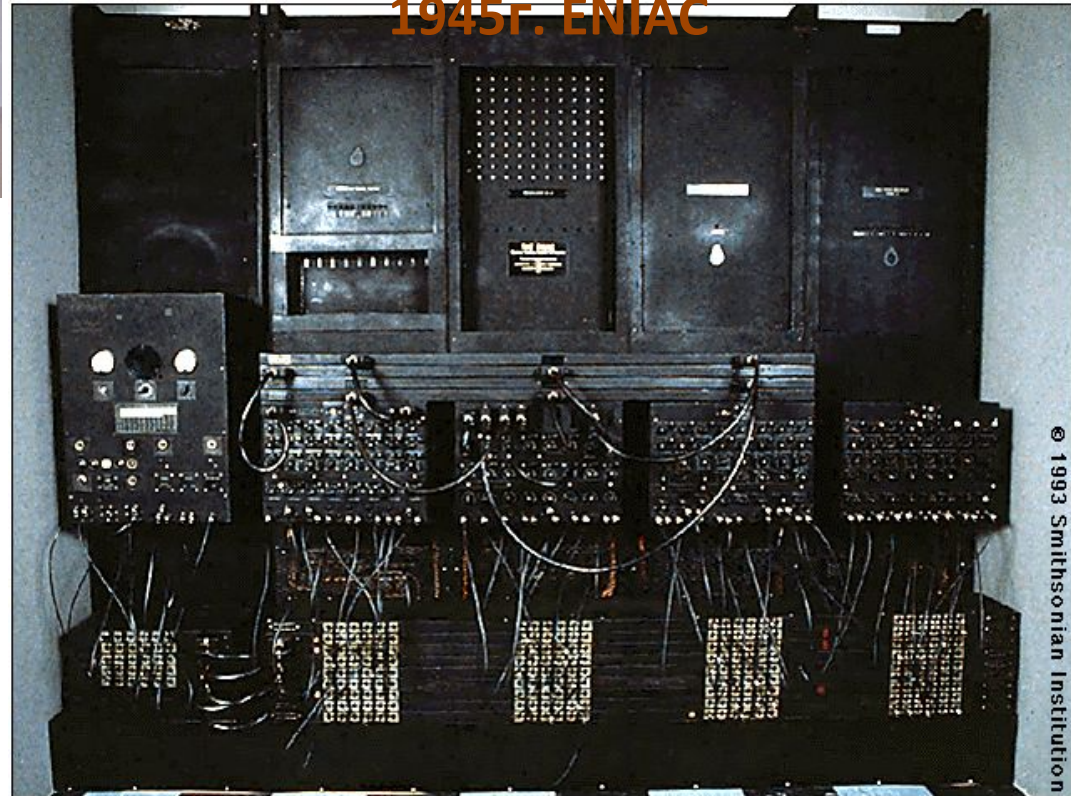


**Рел  
е**

## Электронно – вакуумные лампы

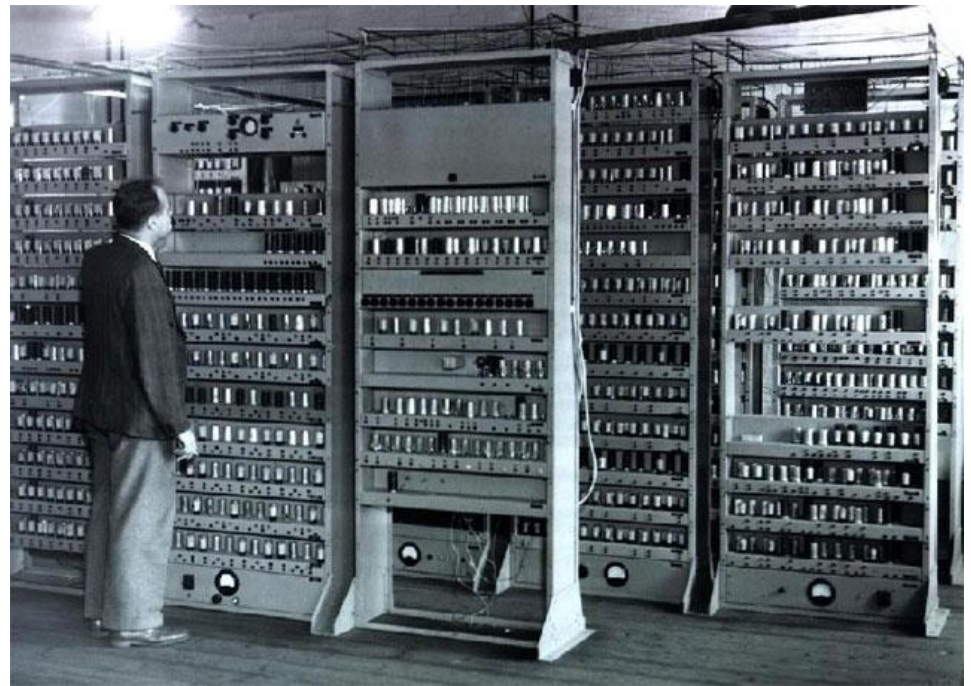


Первая ЭВМ - универсальная  
машина на электронных  
лампах,  
1945г. ENIAC

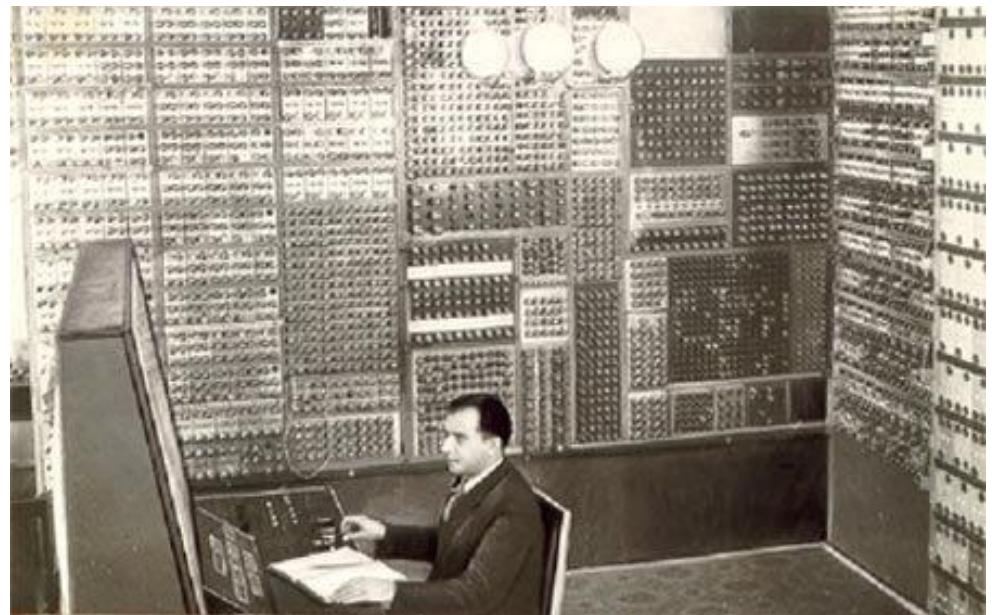




Принцип фон  
Неймана –  
это принцип  
хранимой  
в памяти программы  
(данные и программа  
помещаются в общую  
EDSAC – первый  
память машины)  
полностью  
электронный  
компьютер



Первая отечественная  
ЭВМ –  
МЭСМ, создана в 1951 г.  
С.А. Лебедевым



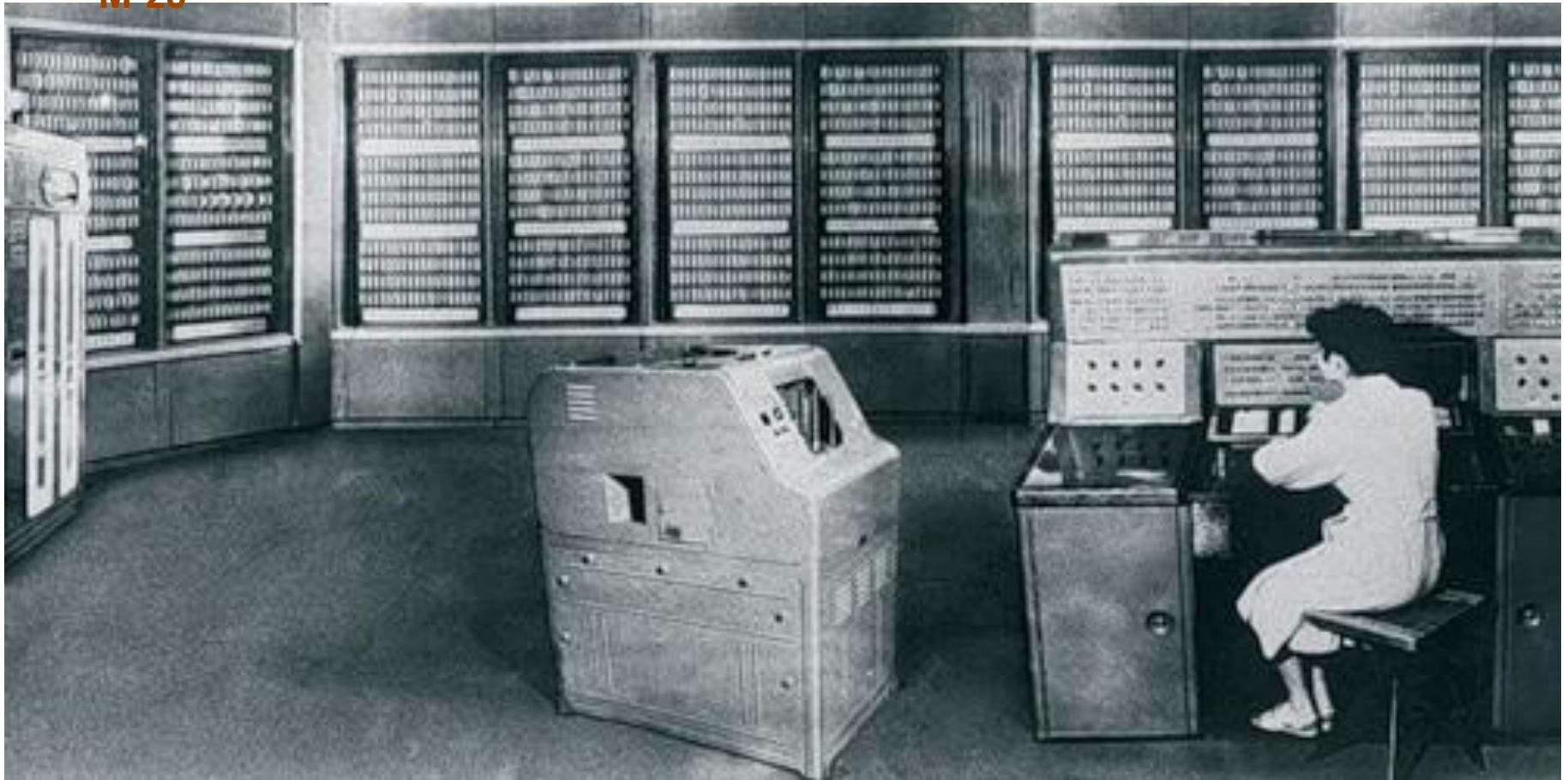


# Первое поколение – ламповые машины 50-х годов

XX века

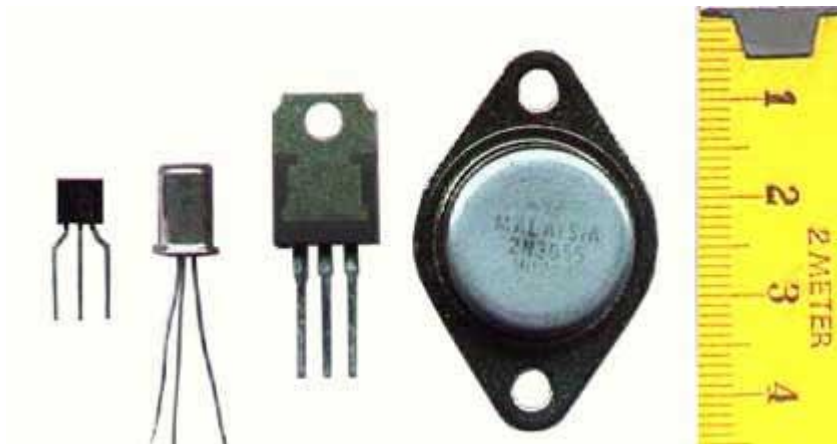
ЭВМ

М-20



# Второе поколение – транзисторные машины 60-х годов XX века

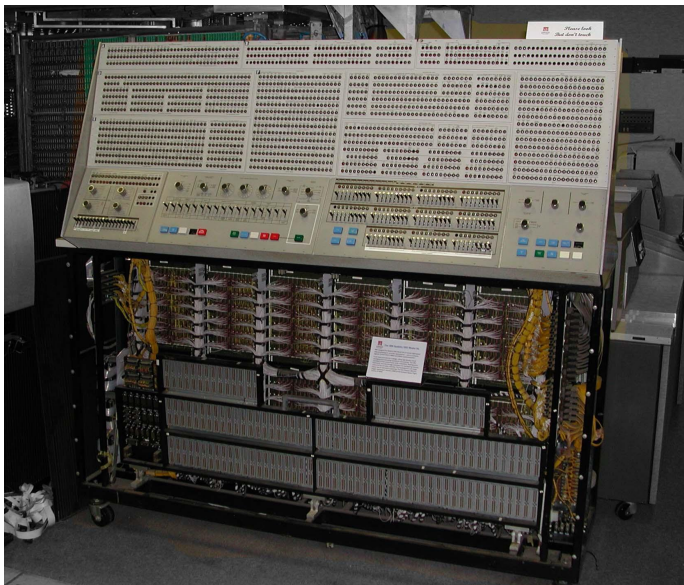
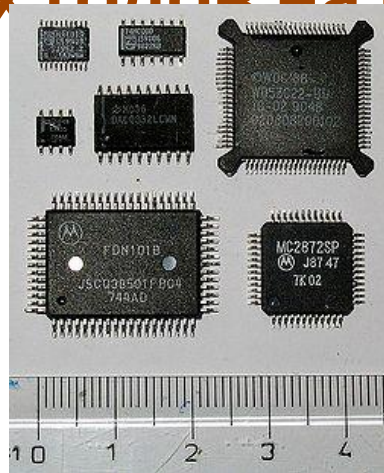
Транзисто  
ры



БЭСМ -  
6



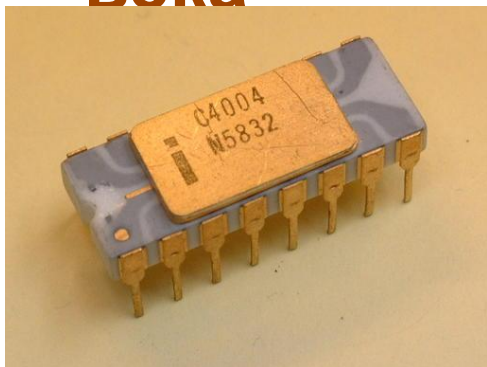
# Третье поколение ЭВМ – машины второй половины 60-х годов на интегральных схемах



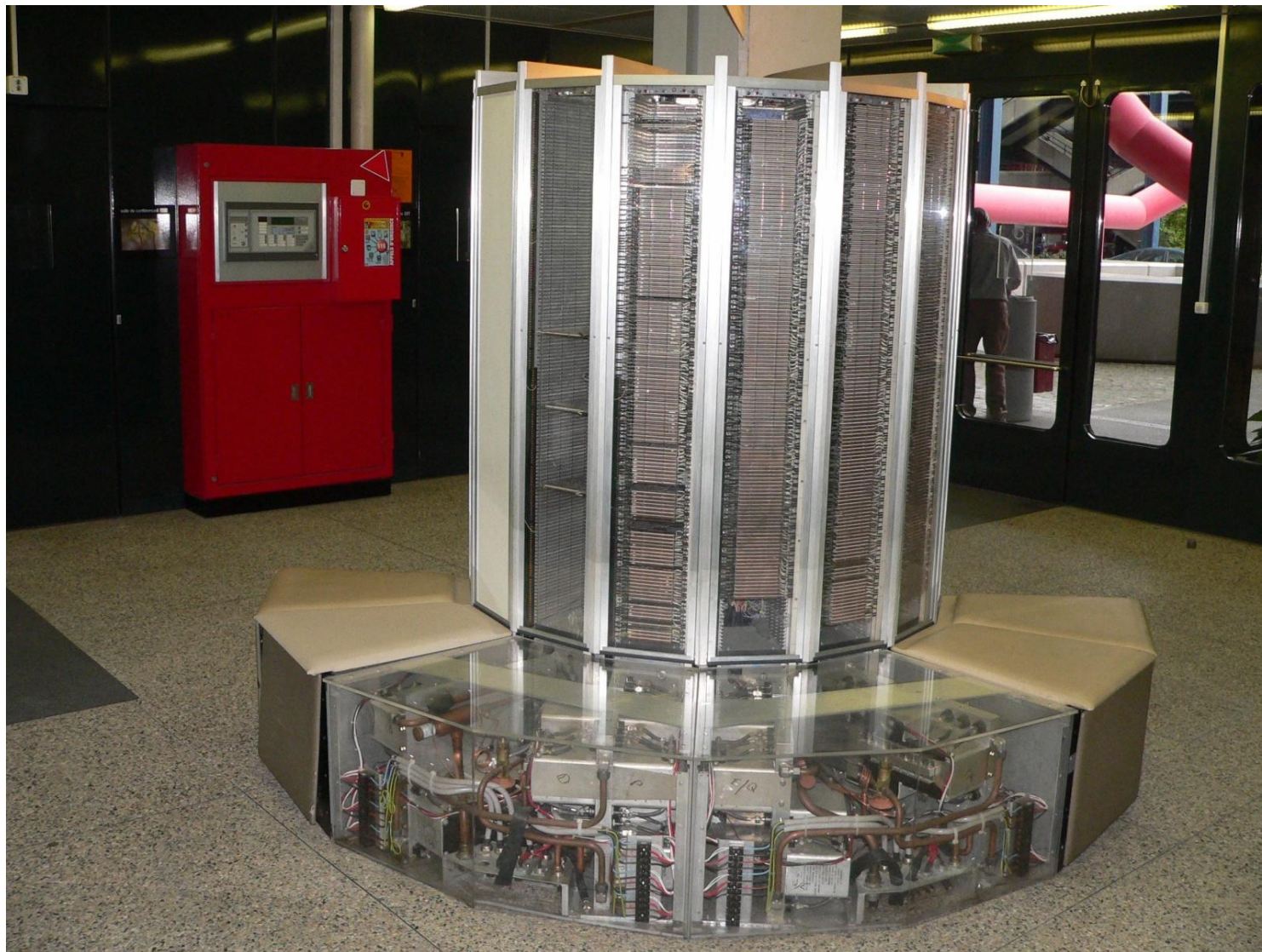
**IBM - 360**



# Четвертое поколение ЭВМ – машины на микропроцессорах начало 70-х годов XX века



# Суперкомпьютеры – четвертое поколение





# Современные

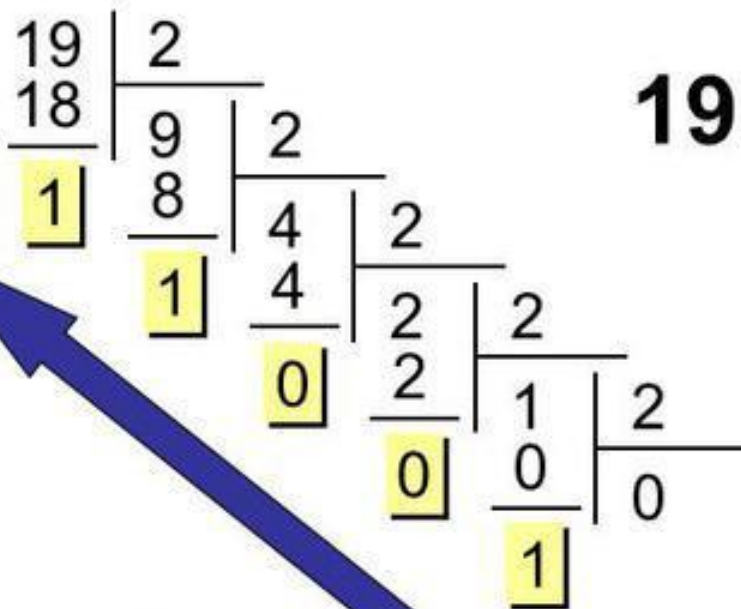


# Двоичная система

Основание (количество цифр): 2

Алфавит: 0, 1

$10 \rightarrow 2$



$$19 = 10011_2$$

система  
счисления

$2 \rightarrow 10$

4 3 2 1 0 разряды

$$10011_2 = 1 \cdot 2^4 + \cancel{0 \cdot 2^3} + \cancel{0 \cdot 2^2} + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

$$= 16 + 2 + 1 = 19$$

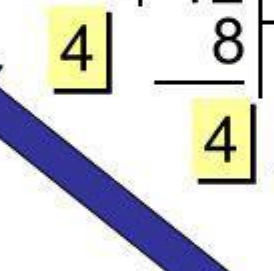


# Восьмеричная система

Основание (количество цифр): 8

Алфавит: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

10 → 8


$$\begin{array}{r|l} 100 & 8 \\ \hline 96 & 12 \\ \hline 4 & 8 \\ \hline & 1 \\ & \hline & 0 \\ & \hline & 1 \end{array}$$

$$100 = 144_8$$

система  
счисления

8 → 10

2 1 0 разряды

$$\begin{aligned} 144_8 &= 1 \cdot 8^2 + 4 \cdot 8^1 + 4 \cdot 8^0 \\ &= 64 + 32 + 4 = 100 \end{aligned}$$

# Шестнадцатеричная система

Основание (количество цифр): 16

Алфавит: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, **A**, **B**, **C**, **D**, **E**, **F**  
10 11 12 13 14 15

10 → 16

$$\begin{array}{r|l} 107 & 16 \\ \hline 96 & 6 \\ \hline & 0 \\ \hline & 6 \end{array}$$

$$107 = 6B_{16}$$

система  
счисления

16 → 10

2 1 0 разряды

$$\begin{aligned} 1C5_{16} &= 1 \cdot 16^2 + 12 \cdot 16^1 + 5 \cdot 16^0 \\ &= 256 + 192 + 5 = 453 \end{aligned}$$



## Рассмотрим двоичную систему счисления

2 → 10

3 2 1 0 разряды

$$1101_2 = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 1 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 13$$

2 → 10

4 3 2 1 0 разряды

$$10011_2 = 1 \cdot 2^4 + \cancel{0 \cdot 2^3} + \cancel{0 \cdot 2^2} + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$
$$= 16 + 2 + 1 = 19$$



Перевод двоичного числа в десятичное