

# История развития компьютерной техники

*То, что мы знаем – ограничено, а  
то что мы не знаем – бесконечно.*

*П. Лаплас*



## *Изучив эту тему, вы узнаете:*

- Как развивались счётно-решающие средства до создания ЭВМ;
- Что такое элементарная база и как её изменение влияло на создание новых типов ЭВМ;
- Как развивалась компьютерная техника от поколения к поколению.

# Содержание

- Счётно-решающие средства до появления ЭВМ.
- ✓ Пальцы, камешки, палочки, узелки.
- ✓ Абак и счёты
- ✓ Логарифмическая линейка
- ✓ Паскалина
- ✓ Арифмометр (машина Лейбница)
- ✓ Аналитическая машина
- ✓ Табулятор
- Первое поколение ЭВМ
- Второе поколение ЭВМ
- Третье поколение ЭВМ
- Четвёртое поколение ЭВМ

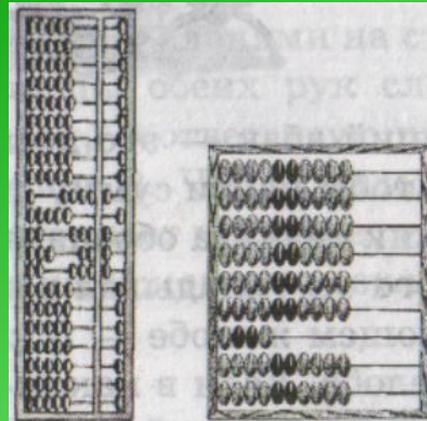
**Счётно-  
решающие  
средства до  
появления ЭВМ**

- История вычислений уходит своими корнями в глубь веков также, как и история развития человечества.
- Нетрудно догадаться, что первым счётным средством для человека были его пальцы. Кто из вас ими не пользовался?
- Также для подсчётов люди использовали камешки, палочки, узелки и пр.



# Абак и русские счёты

- Одним из первых устройств (5-6 век до н.э. Греция), облегчавших вычисления, можно считать специальное приспособление, названное впоследствии **Абаком**.
- В Древней Руси при счёте применялось устройство, похожее на абак, и называлось оно «русский щот». В 17 веке этот прибор уже имел вид привычных русских счётов, которые можно встретить и в наши дни.

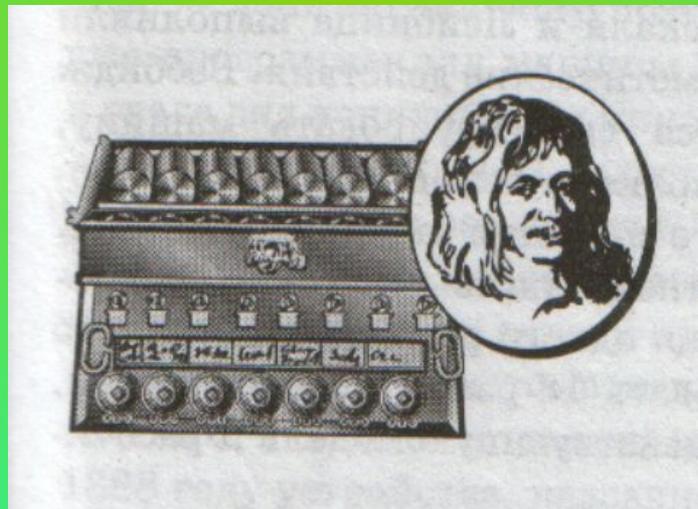


# Логарифмическая линейка

- В начале 17 столетия шотландский математик Джон Непер ввёл понятие логарифма, опубликовал таблицы логарифмов.
- В результате появилась **логарифмическая линейка**.

# Паскалина

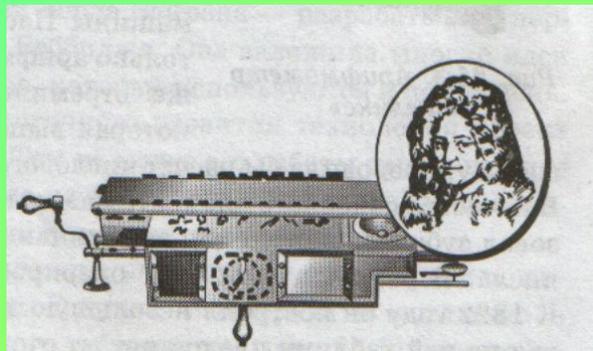
- В 1645 году молодой французский математик и физик Блез Паскаль создал первую счётную машину «Паскалину», которая выполняла сложение и вычитание.



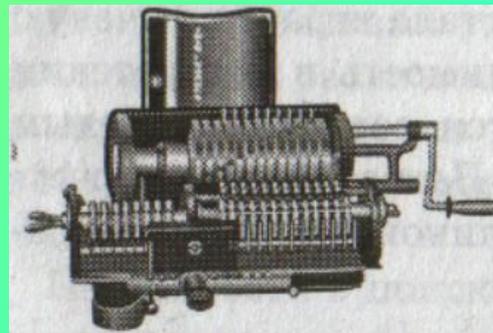
# Арифмометр

- В 1670-1680 годах немецкий математик Готфрид Лейбниц сконструировал счётную машину, которая выполняла все четыре арифметических действия.
- Лишь в 1878 году русский учёный П. Чебышев сконструировал счётную машину, выполнявшую сложение и вычитание многозначных чисел. В 30-е годы в нашей стране был разработан более совершенный арифмометр – «Феликс».

машина Лейбница

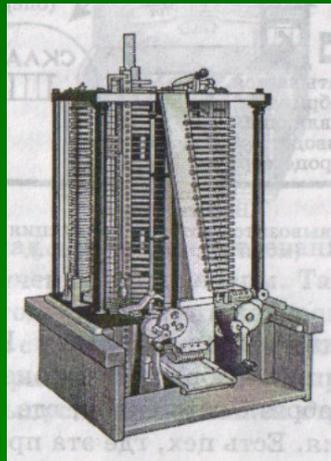


арифмометр "Феликс"



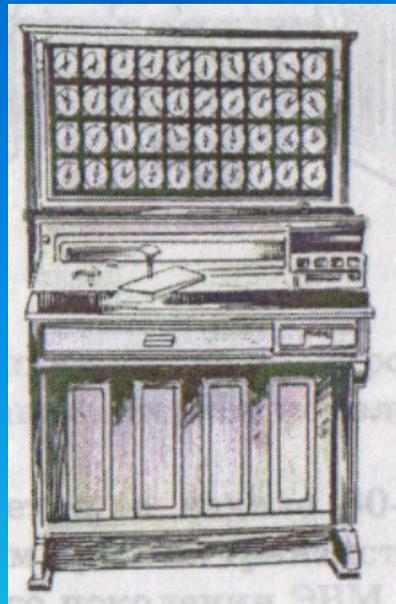
# Аналитическая машина

- В период между 1820 и 1856 годами Чарльз Бэббидж работал над созданием программно-управляемой «Аналитической машины».
- Это было сложное механическое устройство, поэтому проект так и не был реализован.



# Табулятор

- В 1888 году Генрих Холлерита (США) создал устройство **Табулятор**, необходимое для автоматического вычисления при переписи населения.

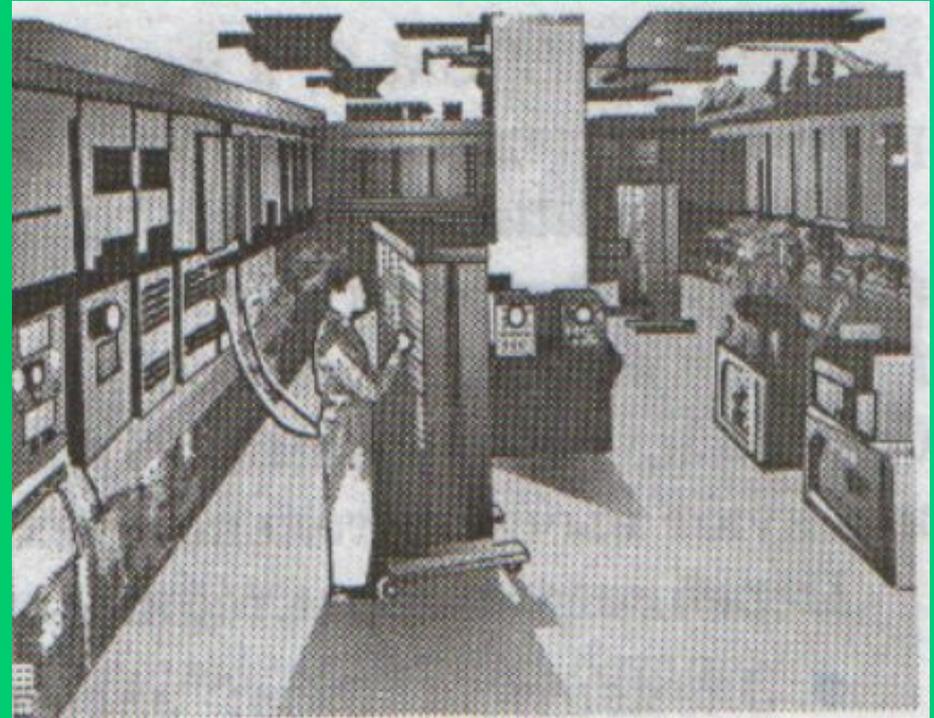


# Первое поколение ЭВМ

# Характерные черты ЭВМ первого поколения.

*1946г. – середина 50-х*

- ✓ **Элементарная база:** электронно-вакуумные лампы, резисторы, конденсаторы. Соединение элементов: навесной монтаж проводами.
- ✓ **Габариты:** ЭВМ выполнена в виде громадных шкафов и занимает спец. зал.
- ✓ **Быстродействие:** 10-20 тыс. оп/с.
- ✓ **Эксплуатация:** сложна из-за частого выхода из строя ламп.
- ✓ **Программирование:** трудоёмкий процесс в машинных кодах.

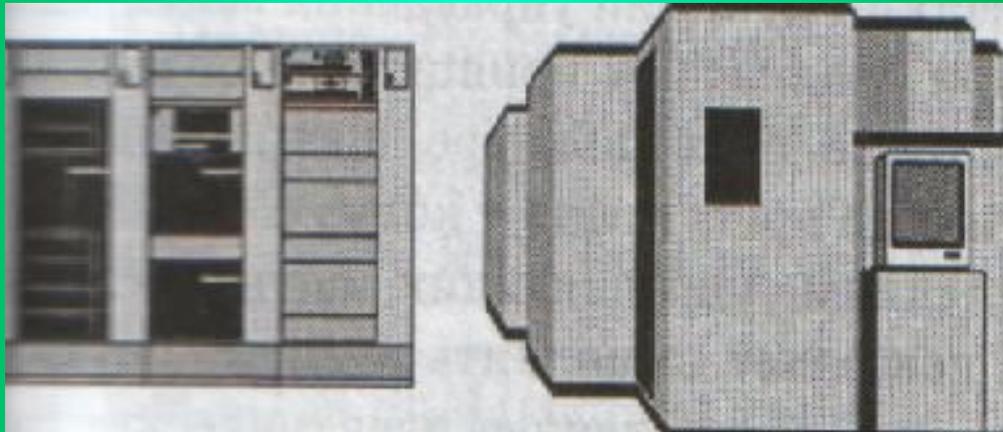


# Второе поколение ЭВМ

# Характерные черты ЭВМ второго поколения.

*От конца 50-х до конца 60-х*

- ✓ **Элементарная база:** полупроводниковые элементы. Соединение элементов: печатные платы и навесной монтаж.
- ✓ **Габариты:** ЭВМ выполнена в виде однотипных стоек, чуть выше человеческого роста и занимает спец. зал, в котором под полом прокладываются кабели.
- ✓ **Производительность:** от сотен тысяч до 1млн. оп/с.
- ✓ **Эксплуатация:** упростилась. При выходе из строя нескольких элементов производилась замена целиком всей платы.
- ✓ **Программирование:** на алгоритмических языках.
- ✓ Введён принцип разделения времени, т.е. одновременно могут работать два устройства.

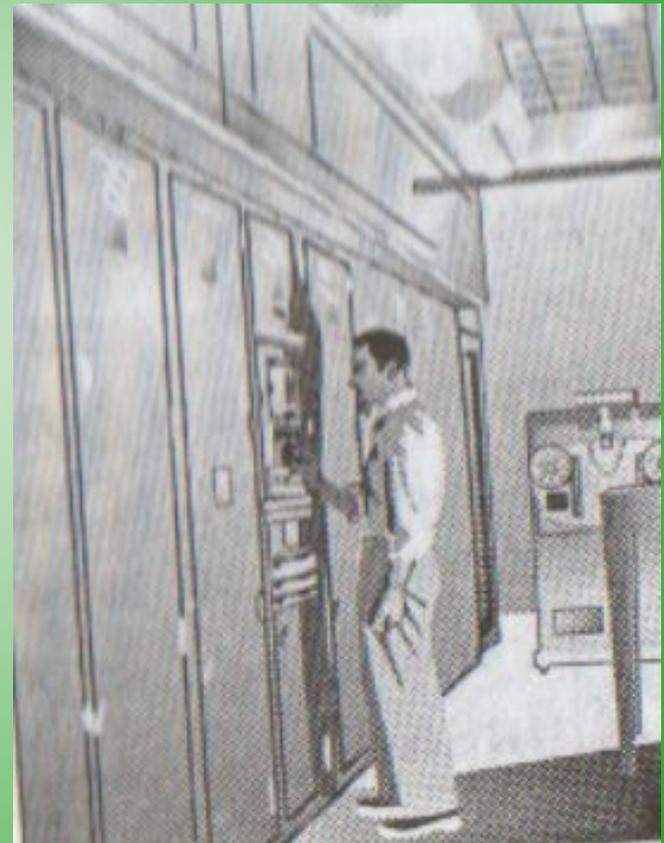


# Третье поколение ЭВМ

# Характерные черты ЭВМ третьего поколения.

*С конца 60-х до конца 70-х*

- ✓ **Элементарная база:** интегральные схемы, которые вставляются в специальные гнёзда на печатной плате.
- ✓ **Габариты:** большие ЭВМ внешне похоже с ЭВМ второго поколения и также требуется спец. зал, а малые ЭВМ не нуждались в отдельном зале .
- ✓ **Производительность:** от сотен тысяч до миллионов оп/с.
- ✓ **Эксплуатация:** упростилась. Более оперативно производится ремонт неисправностей. Большую роль играет системный программист.
- ✓ Появился прообраз системной шины.
- ✓ Увеличились объёмы памяти.
- ✓ Появились дисплеи, графопостроители.



# Четвёртое поколение ЭВМ

# Характерные черты ЭВМ четвертого поколения

*С конца 70-х до настоящего времени:*

- ✓ **Элементарная база:** БИС
- ✓ **Габариты:** появились ПК
- ✓ **Производительность:** 1000 – 100000 млн. оп/с
- ✓ **Эксплуатация :** Не требуется знания программирования.
- ✓ Появился микропроцессор.
- ✓ Жидкокристаллический монитор
- ✓ Магнитные и оптические носители информации
- ✓ Большой объём оперативной памяти

