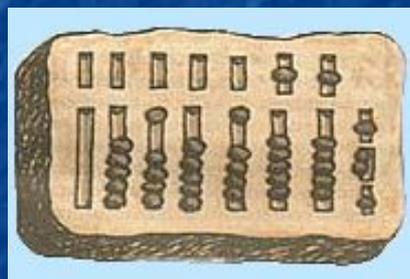


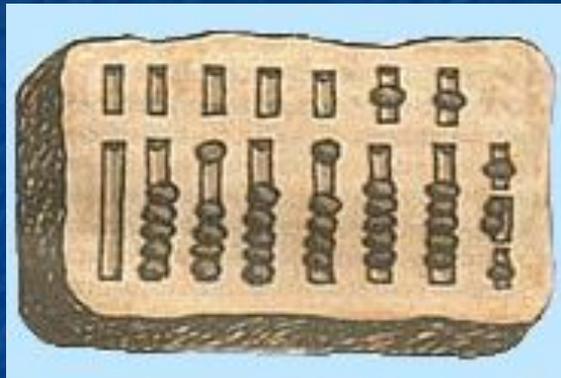
Информационные технологии в психологии (часть 3)

Чернов Денис Юрьевич,
Кандидат психологических наук,
Доцент кафедры ПСиОП СПбГИПСР

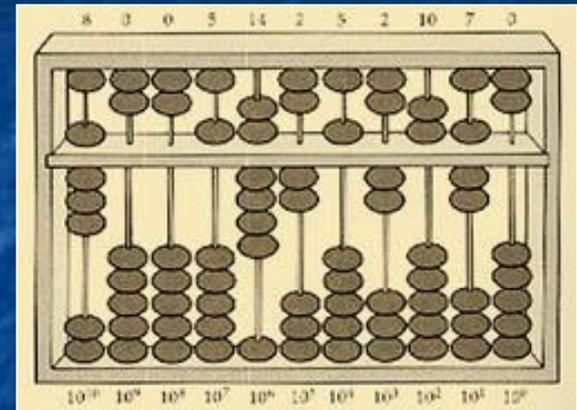
ИСТОРИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ



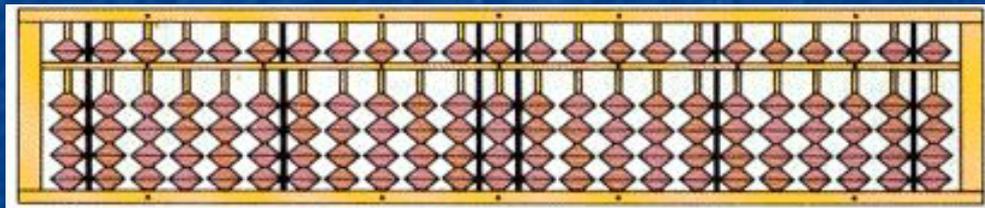
Абак и счеты



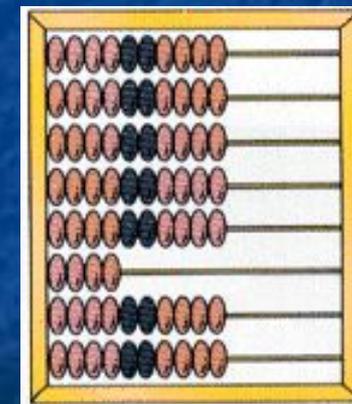
Абак (V-IV век до н.э.)



Китайские счеты суань-пань

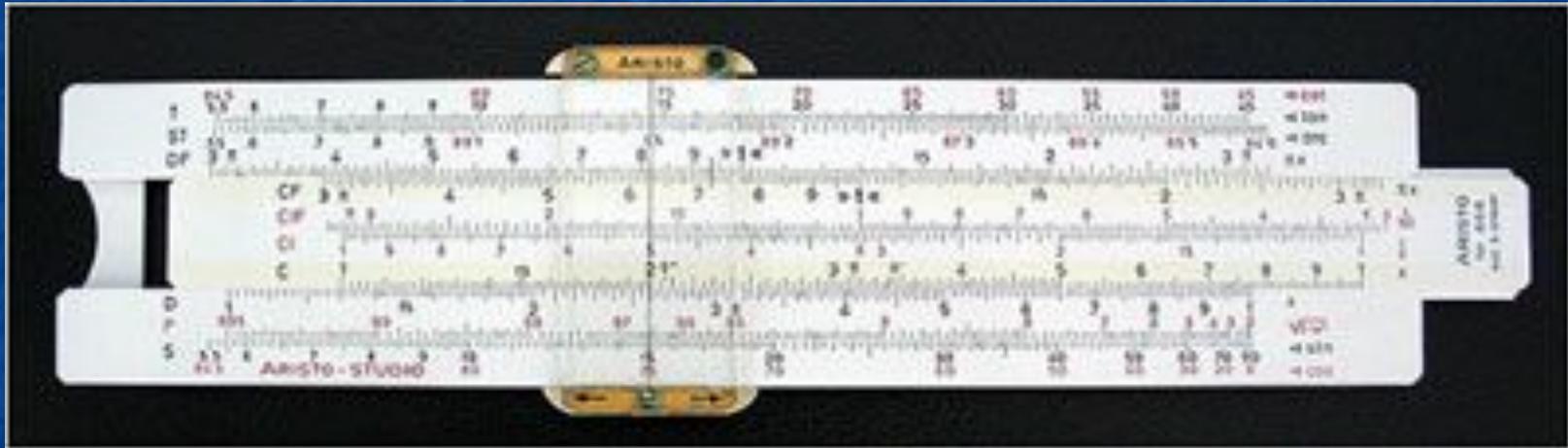


Японские счеты соробан



Русские счеты

Логарифмическая линейка



Логарифмическая линейка – аналоговое вычислительное устройство. Первый вариант в 1622 изобретен математиком-любителем Уильямом Оттрейдом. Позволяет выполнять арифметические операции (сложение, вычитание, умножение и деление, возводить в квадрат и куб, вычислять квадратные и кубические корни, значения логарифмических, показательных и тригонометрических функций).

Нулевое поколение.

Механические вычислители

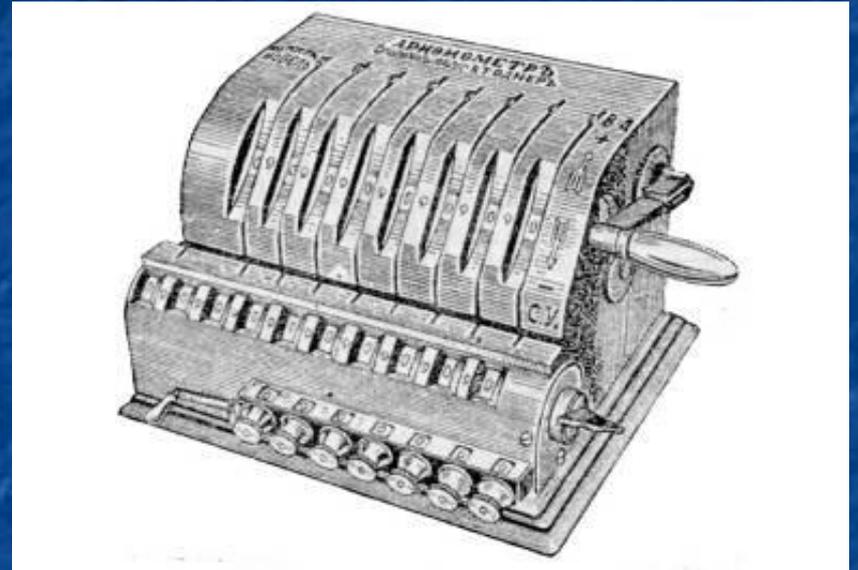


- **1642 г.** Счетная машина Паскаля. Выполняла сложение и вычитание.
- **1670-е годы.** Лейбниц построил машину, умеющую выполнять **4** математические операции.
- **XIX век.** Аналитическая машина Бэббиджа. **Имела прототип средства вывода, программируемость.** Была описана, но реализовать в то время не удалось.

Арифмометр

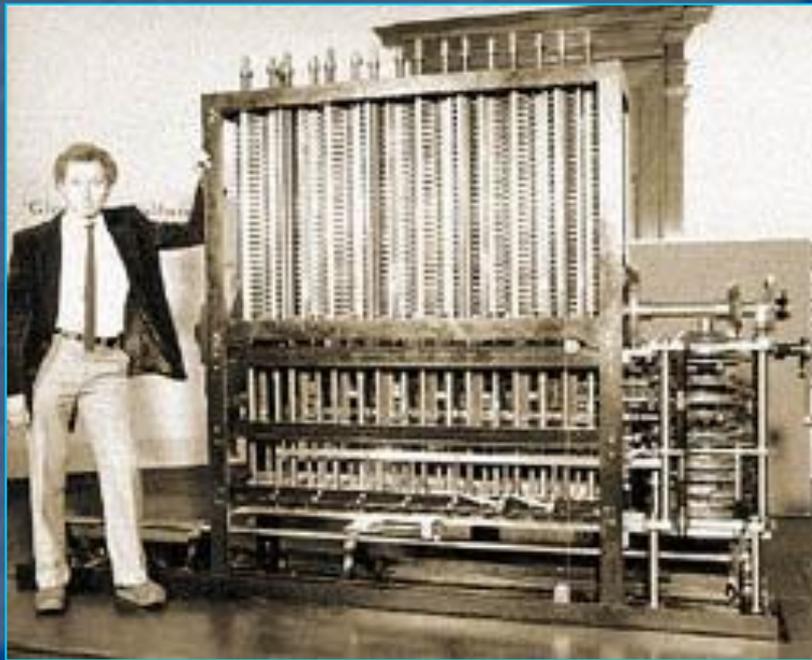


Паскалина машина, 1642 г.



Арифмометры, середина XX в.

Разностная машина Чарльза Бэббиджа



XIX в. Работала на принципе аппроксимации функций многочленами и вычисления конечных разностей. Имела возможности вывода данных и была программируемой

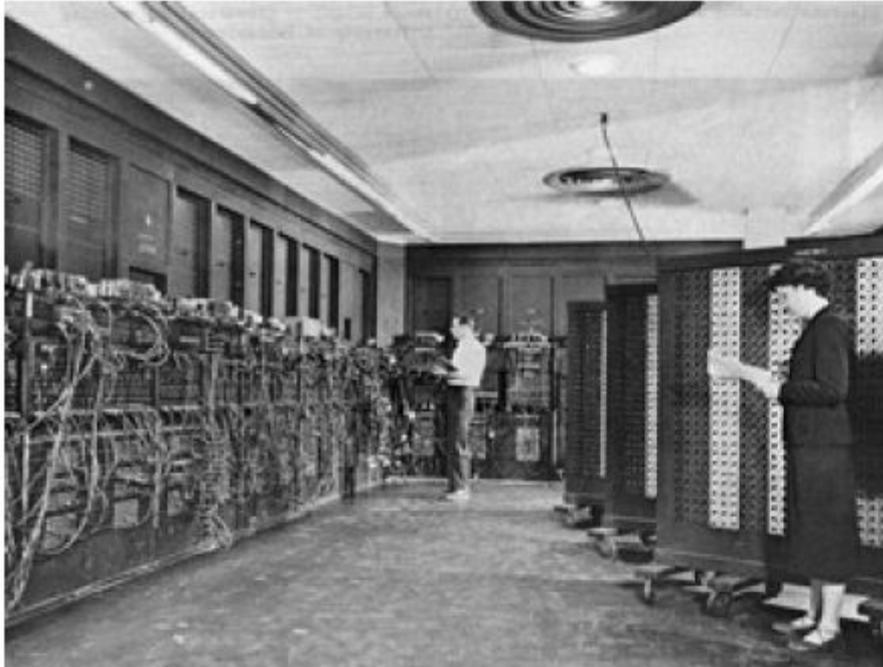


Счетная машина Холлерита



США, 1890 г.

Первое поколение. Компьютеры на электронных лампах (1945-1955)



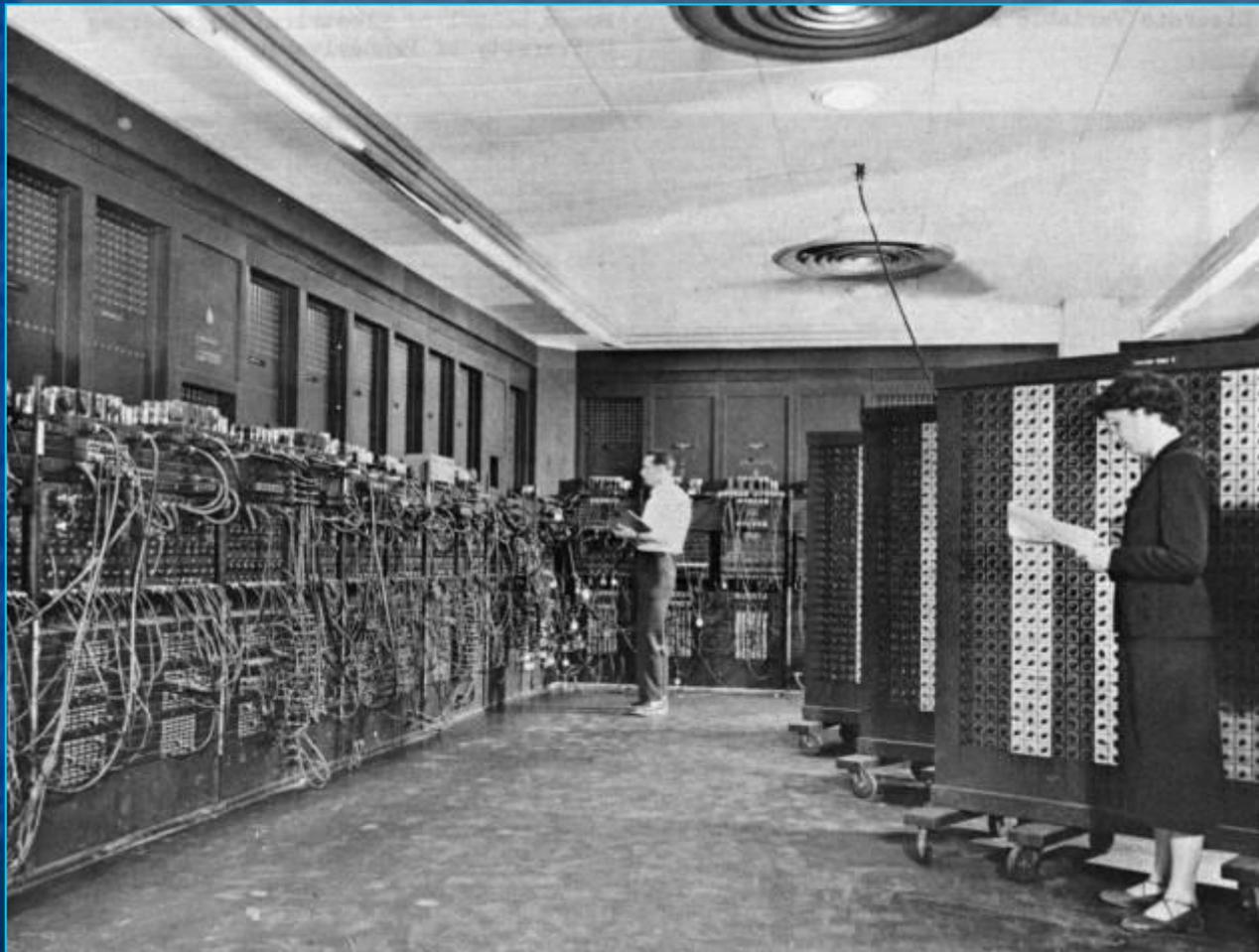
Компьютеры

Колоссус, Эниак, Эдсак, Whirlwind I, Компьютер 701.

Особенности

- Поскольку лампы имеют существенные размеры и их тысячи, то машины имели огромные размеры.
- Поскольку ламп много и они имеют свойство перегорать, то часто компьютер простаивал из-за поиска и замены вышедшей из строя лампы.
- Лампы выделяют большое количество тепла, следовательно, вычислительные машины требуют специальные мощные охлаждающие системы.

Первая ЭВМ

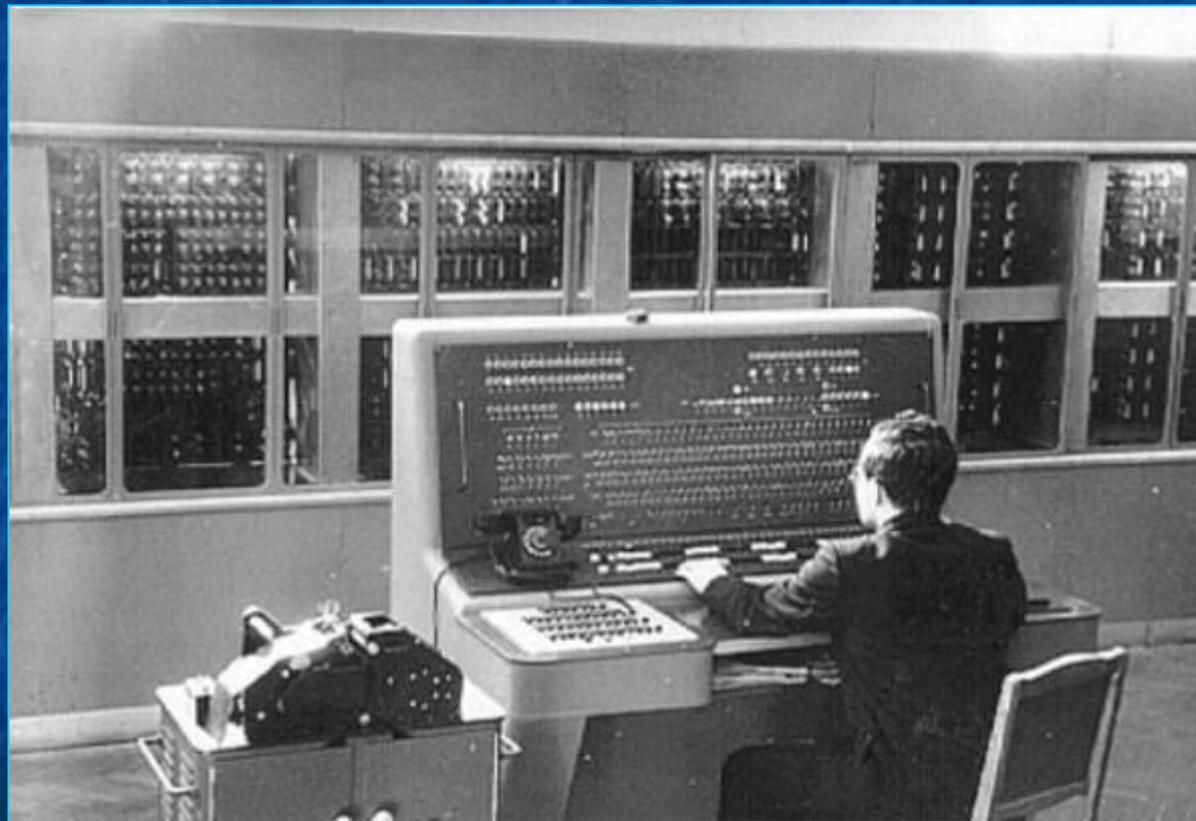


ЭНИАК (США, 1946 г.)

Первое поколение ЭВМ (1948-1958 гг.)



С.А. Лебедев,
1902-1974 гг.

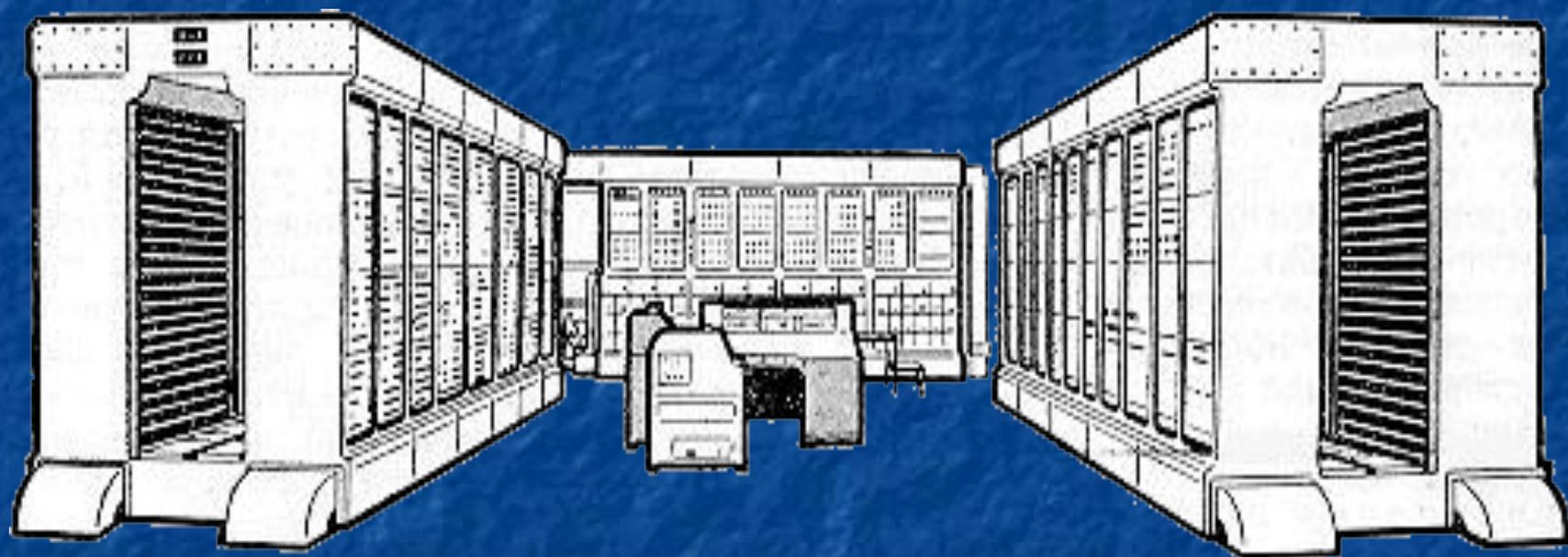


БЭСМ-2

Тенденции развития вычислительной техники

- Увеличение количества элементов на единицу площади.
- Уменьшение размеров.
- Увеличение скорости работы.
- Снижение стоимости.
- Развитие программных средств, с одной стороны, и упрощение, стандартизация аппаратных – с другой.

БЭСМ-2



Второе поколение. Компьютеры на транзисторах (1955-1965)



Преимущества и нововведения

- Уменьшение размеров вычислительной техники.
- Повышение надежности.
- Увеличение скорости работы (до 1 млн. операций в секунду).
- Резкое уменьшение теплоотдачи.
- Развитие способов хранения информации (использование магнитной ленты, появление дисков)

Фирмы-производители

DEC (компьютеры PDP),
IBM,
CDC (компьютер 6600).

Второе поколение ЭВМ (1959-1967 гг.)

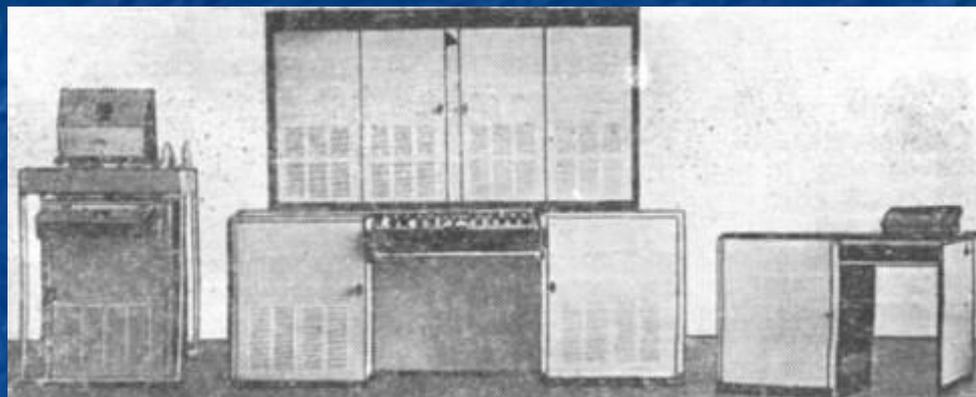
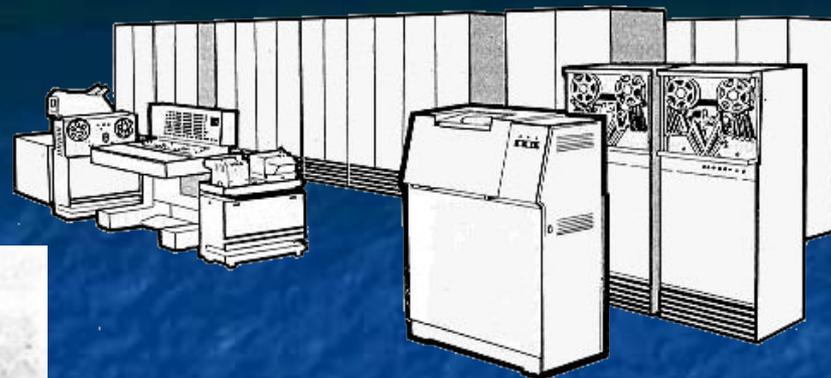


БЭСМ-6

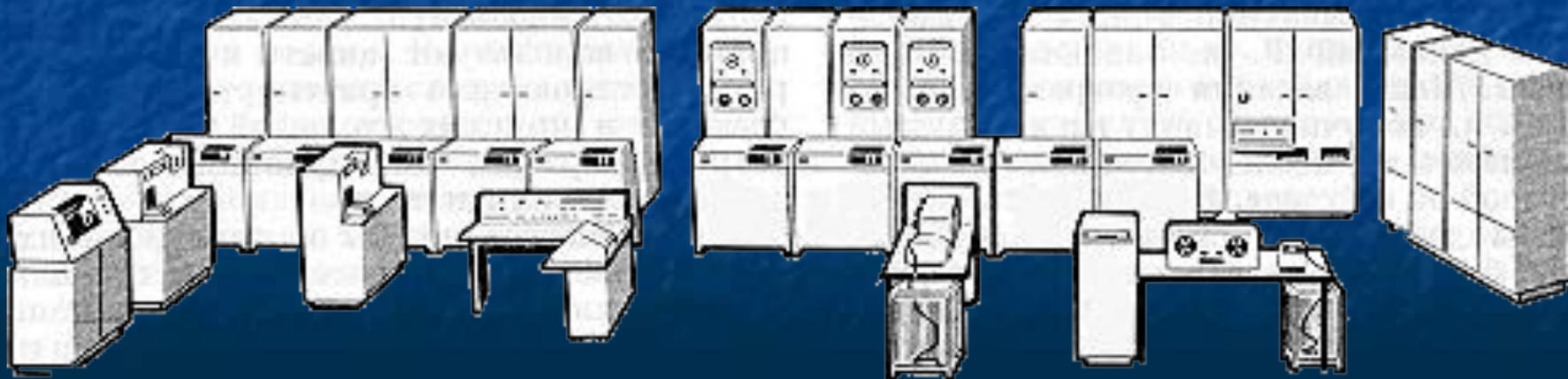
Первая мышка, 1963 г.



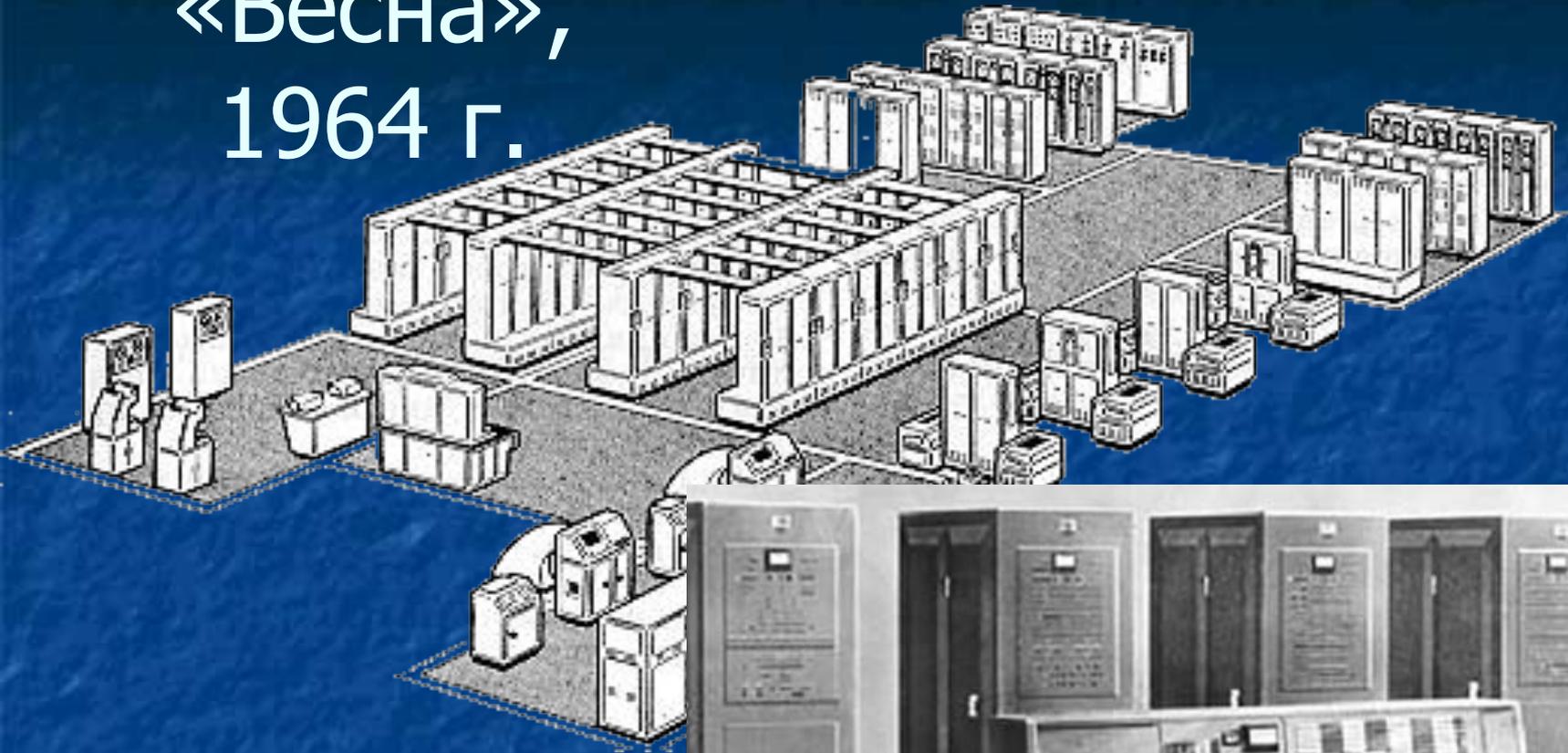
ЦВМ «Раздан», 1961 г.



РУТА-110, 1967 г.



«Весна»,
1964 г.



М-4, 1961 г.



Третье поколение. Компьютеры на интегральных схемах (1965-1980)



Особенности

Интегральная схема представляет собой электронную схему, вытравленную на кремниевом кристалле. На такой схеме уместятся тысячи транзисторов. Следовательно, компьютеры этого поколения были вынуждены стать еще мельче, быстрее и дешевле.

Последствия

Компьютеры стали проникать в различные сферы деятельности человека. Из-за этого они становились более специализированными (т.е. имелись различные вычислительные машины под различные задачи).

Проблема

Появилась проблема совместимости выпускаемых моделей (программного обеспечения под них). Впервые большое внимание совместимости уделила компания IBM.

Третье поколение ЭВМ (1968-1980 гг.)



процессор 2436



накопитель EC5612M



пульт управления EC1036

ЕС ЭВМ, 1983 г.

Четвертое поколение. Компьютеры на больших (и сверхбольших) интегральных схемах (1980-...)



Фирмы-производители

Apple, IBM

Особенности

- Появилась возможность размещать на одном кристалле не одну интегральную схему, а тысячи.
- Быстродействие компьютеров увеличилось значительно.
- Компьютеры продолжали дешеветь, что ознаменовало так называемую эру персональных компьютеров.
- Бурное развитие программного обеспечения.

Четвертое поколение ЭВМ (1981 - ...)



ПЭВМ ДВК

Spectrum



IBM-совместимый «Искра»



1983 г.

2002 г.

