

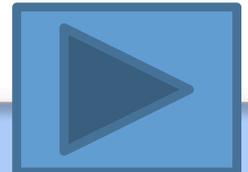
# «История развития вычислительной техники»»

Подготовила:  
Пустовойтенко  
Александра,  
учащаяся 11 класса  
МБОУ «СОШ №20  
им. А.А.Хмелевского»,  
г. Курска



# План работы:

1. Вычисления в доэлектронную эпоху
2. Развитие электронно-вычислительной техники
  - ЭВМ первого поколения
  - ЭВМ второго поколения
  - ЭВМ третьего поколения
  - Персональные компьютеры
  - Современное супер-ЭВМ



$$\rho(x) = -G(-x^2)/[xH(-x^2)].$$

$$\pi k \leq p\theta - \alpha_0 \leq \pi/2 + 2\pi k, \quad p = 2\mathcal{V}_0 + (1/2)[\text{sg } A_1 - \text{sg } (A_1 - \sum_{j=1, j \neq p} A_j \rho^j \cos[(p-j)\theta - \alpha_j] + \rho^p].$$

$$\mu \quad \rho^p > \sum_{j=1, j \neq p} A_j \rho^j, \quad \Delta_L \arg f(z) = (\pi/2)(S_1 + S_2)$$

$$G(u) = \prod_{k=1}^{\mu} (u + u_k) G_0(u), \quad \Re[\rho^p f(z)/\alpha_p z^p] = \sum_{j=1}^{\mu} \rho^j \cos[(p-j)\theta - \alpha_j] + \rho^p$$

$$(A_{n-1} A_n) \quad \rho(x) = -G(-x^2)/[xH(-x^2)].$$

$$p = 2\mathcal{V}_0 - (1/2)[1 - \text{sg } A_1] \quad \rho^p > \sum_{j=0, j \neq p}^n A_j \rho^j, \quad -\pi/2 + 2\pi k \leq p\theta - \alpha_0 \leq \pi/2 + 2\pi k$$

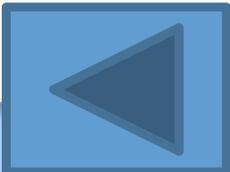
$$f(z) = (\pi/2)(S_1 + S_2) \quad G(u) = \prod (u + u_k)$$

## ВЫЧИСЛЕНИЯ В ДОЭЛЕКТРОННУЮ ЭПОХУ



# Вычисления в доэлектронную эпоху

Потребность счёта предметов у человека возникла ещё в доисторические времена. Древнейший метод счёта заключался в сопоставлении предметов некоторой группы с предметами другой, выполняющих роль счётного эталона. Расширение потребности в счёте вело к усложнению самой системы



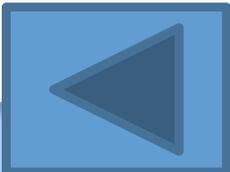
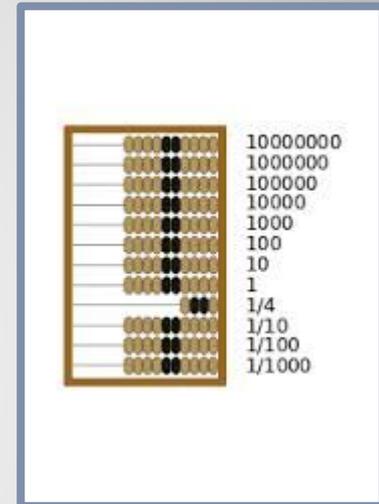
# Вычисления в доэлектронную эпоху

- ❖ Использование простейших счётных эталонов (счёт на пальцах, применение зарубок, завязанных узлов)
- ❖ Абáк — счётная доска, применявшаяся для арифметических вычислений приблизительно с V века до н. э. в Древней Греции, Древнем Риме и в Китае. Счёт осуществлялся заполнением выточенных на досках борозд (обозначали разряд) камушками или другими мелкими предметами.



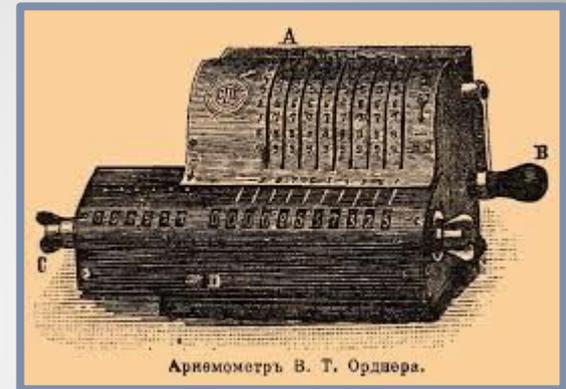
# Вычисления в доэлектронную эпоху

- ❑ Счёты—одно из ранних вычислительных устройств, позволявших выполнять простейшие арифметические действия; представляют собой раму, имеющую некоторое количество спиц; на которых нанизаны костяшки.



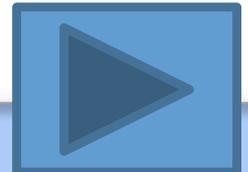
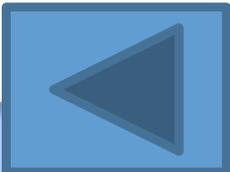
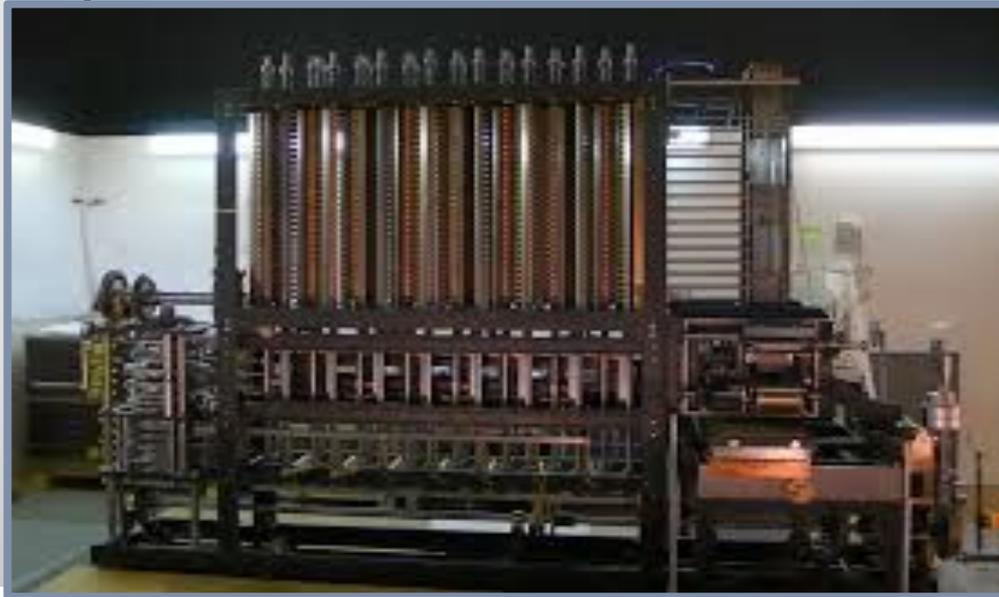
# Вычисления в доэлектронную эпоху

- ❑ Арифмометры-механические счётные машины, позволяющие не только складывать, вычитать, умножать и делить, но и запоминать промежуточные результаты, печатать результаты вычислений.



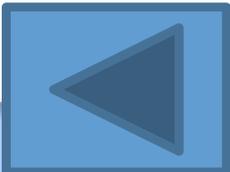
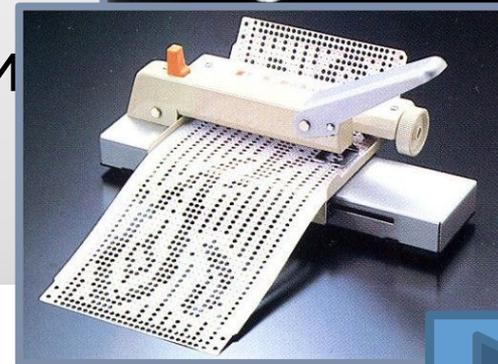
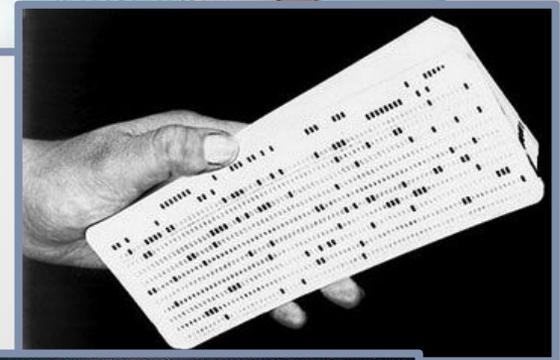
# Вычисления в доэлектронную эпоху

- ❑ Аналитическая машина Бэббиджа - программно управляемая счётная машина, имеющая арифметическое устройство, устройство управление, а также устройство ввода и печати.



# Вычисления в доэлектронную эпоху

- ❑ Перфокарты-первые носители информации. Программы записывались путём пробития в определённом порядке отверстий в плотных бумажных карточках. Аналитическая машина считывала расположение отверстий и выполняла вычислительные операции в соответствии с программой.





## Развитие электронно-вычислительной техники



# ЭВМ первого поколения

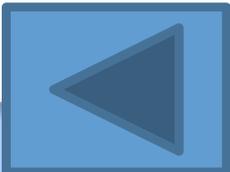
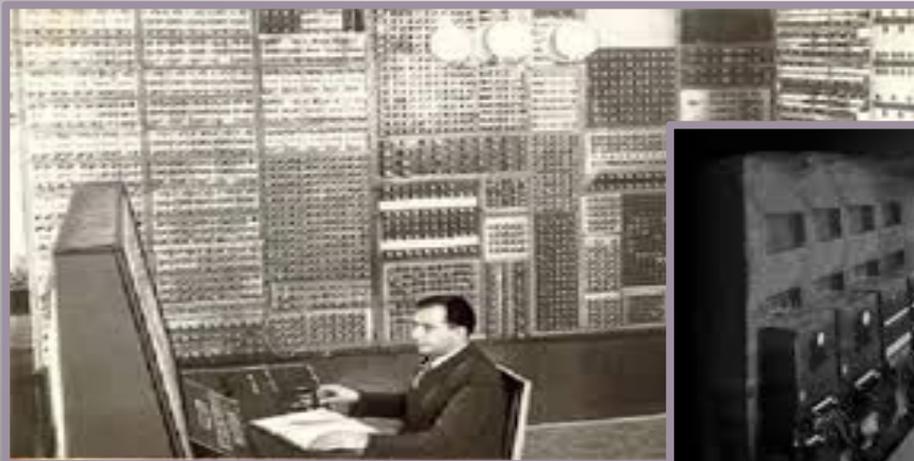
Уже в 40-е годы XX века начались работы по созданию первых электронно-вычислительных машин, в которых на смену механическим деталям пришли электронные лампы.



# ЭВМ первого поколения

Представители:

- 1945 год – в США построен электронный числовой интегратор и калькулятор-ENIAC
- 1950 год – в СССР создана Малая Электронная Счётная Машина - МЭСМ



# ЭВМ первого поколения

Преимущества и новшества:

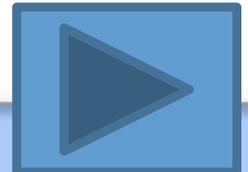
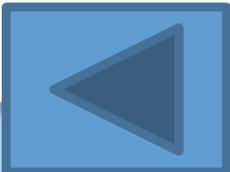
- ✓ Могли выполнять вычисления со скоростью несколько тысяч операций в секунду, последовательность выполнения которых задавалась программой
- ✓ Программы записывались на машинном языке, алфавит которых состоял из двух знаков: 0 и 1
- ✓ Программы вводились с помощью перфокарт или перфолент



# ЭВМ первого поколения

Недостатки:

- × Требовали для своего размещения больших залов, т.к. в них использовались десятки тысяч ламп
- × Создавались в единичных экземплярах
- × Устанавливались лишь в крупных научных центрах, т.к. стоили очень дорого
- × Сложность в эксплуатации: писать программы и расшифровывать результаты могли только высококвалифицированные специалисты, понимавшие язык первых ЭВМ



# ЭВМ второго поколения

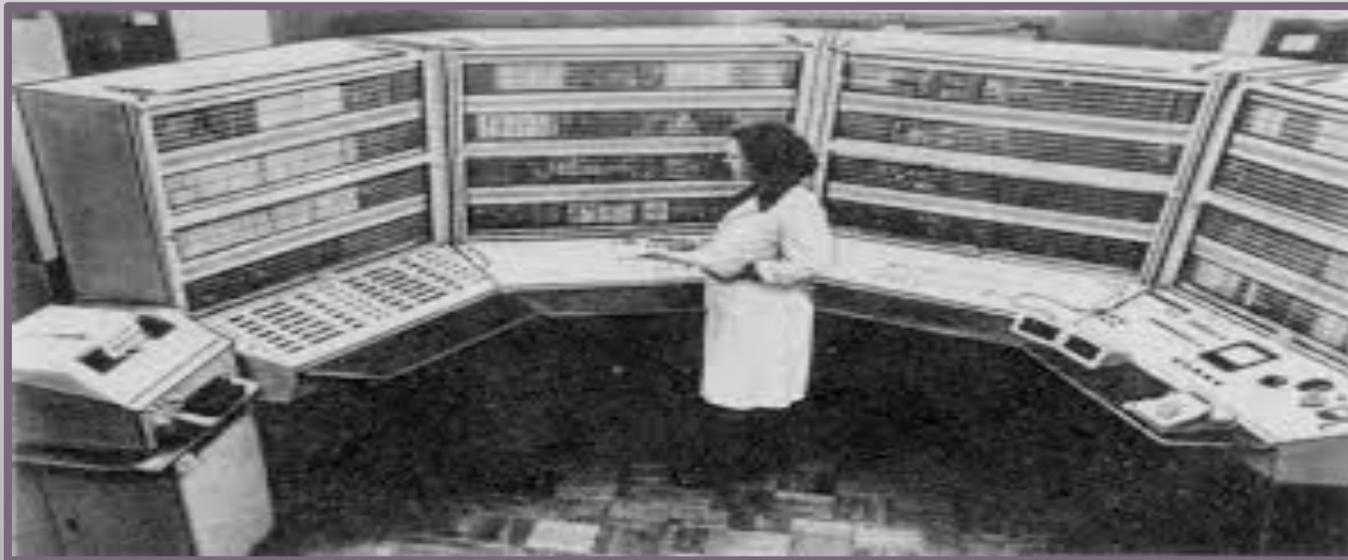
В 60-е годы XX века были созданы ЭВМ второго поколения, основанные на новой элементарной базе-транзисторах, имевших гораздо меньшие размеры и массу, более высокую надёжность и потребляющих значительно меньшую электрическую мощность, чем электронные лампы.



# ЭВМ второго поколения

Представители:

- 1967 год – в СССР вступил в строй наиболее мощная в Европе ЭВМ второго поколения БЭСМ-6 – Большая Электронная Счётная Машина



# ЭВМ второго поколения

Недостатки:

- ✗ Производились малыми сериями.  
Устанавливались лишь в крупных научно-исследовательских центрах и ведущих высших учебных заведениях

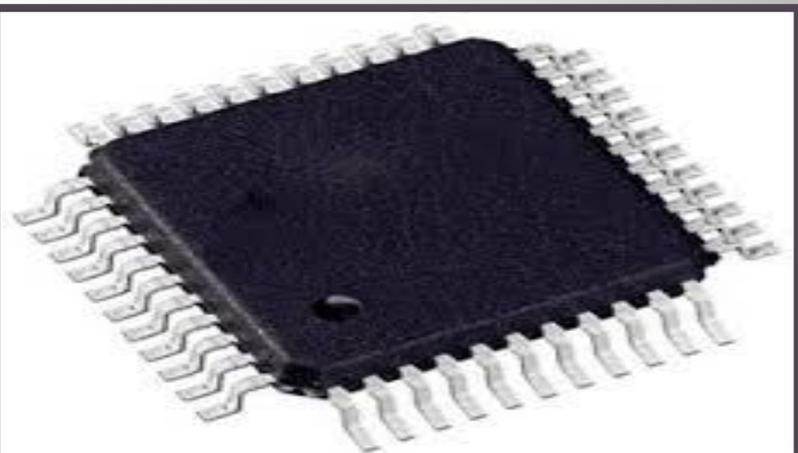
Преимущества и новшества:

- ✓ В БЭСМ-6 использовались 260 тысяч транзисторов, устройства внешней памяти на магнитных лентах для хранения программ и данных, алфавитно-цифровые печатающие устройства для вывода результатов вычисления
- ✓ Использование языков программирования высокого уровня (Алгол, Бейсик)



# ЭВМ третьего поколения

Начиная с 70-х годов в качестве элемента базы ЭВМ третьего поколения стали использовать интегральные схемы. В интегральные схемы могут быть упакованы тысячи транзисторов, каждый из которых имеет размеры, сравнимые с толщиной человеческого волоса.



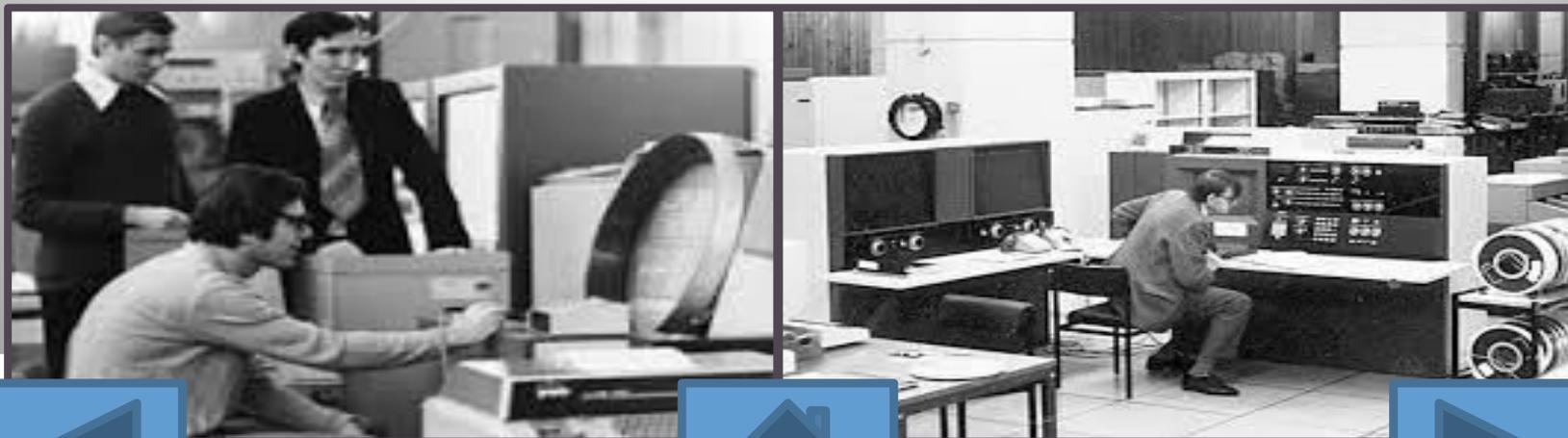
Интегральная микросхема



# ЭВМ третьего поколения

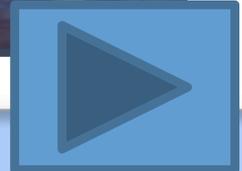
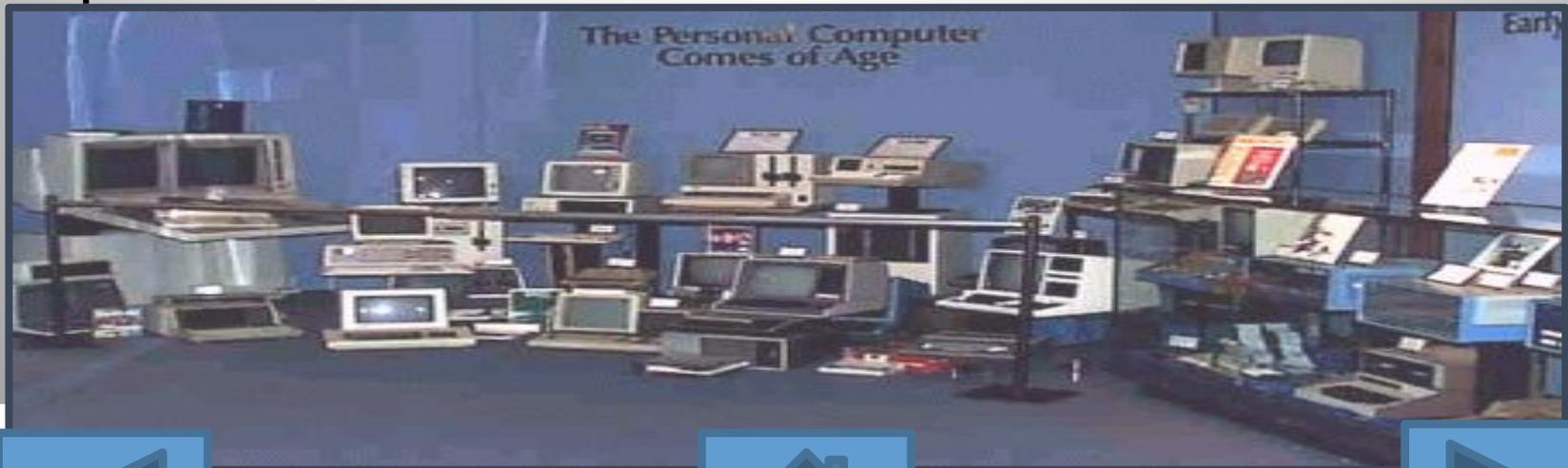
Преимущества и новшества:

- ✓ Компактность
- ✓ Быстродействие
- ✓ Дешевизна
- ✓ Производство большими сериями
- ✓ Доступность большинству научных институтов и высших учебных заведений.



# Персональные компьютеры

Развитие высоких технологий привело к созданию больших интегральных схем-БИС., включающих десятки тысяч транзисторов. Это позволило приступить к выпуску компактных персональных компьютеров, доступных для массового производства.



# Персональные компьютеры

Представители:

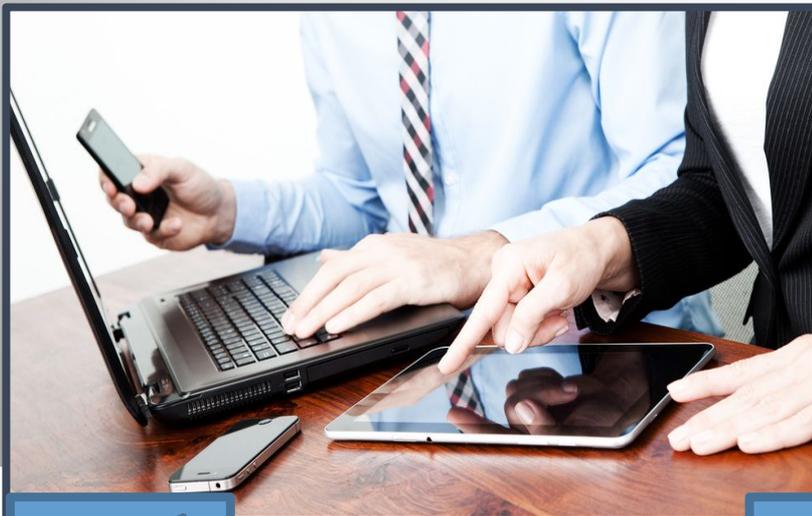
- 1977 год – создан первый персональный компьютер Apple II
- 1982 год – фирма IBM приступила к изготовлению персональных компьютеров IBM PC



# Персональные компьютеры

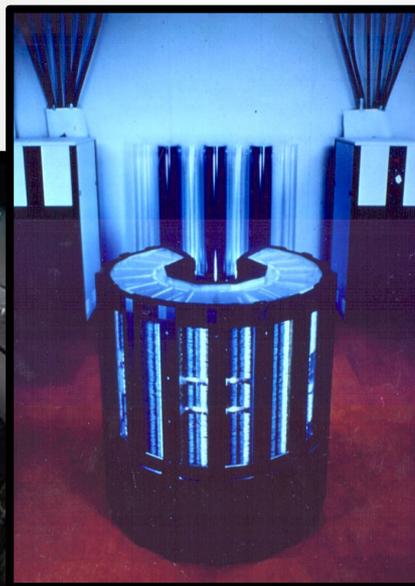
Преимущества и новшества:

- ✓ Компактность и быстродействие.
- ✓ Доступность для массового потребления.
- ✓ Различное конструктивное исполнение:
  - Настольные
  - Портативные(НОУТБУКИ)
  - Карманные(НАЛАДОННИКИ)



# Супер-современное ЭВМ

Это многопроцессорные комплексы, позволяющие добиться очень высокой производительности, применяющиеся для расчётов в режиме реального времени в метеорологии, военном деле, науке и т.д.





**Спасибо за внимание**

