

Архитектура ВС (лекция 1)

Мега-преподаватель
супер к.т.н., гипер доцент
Яблоков Евгений Николаевич

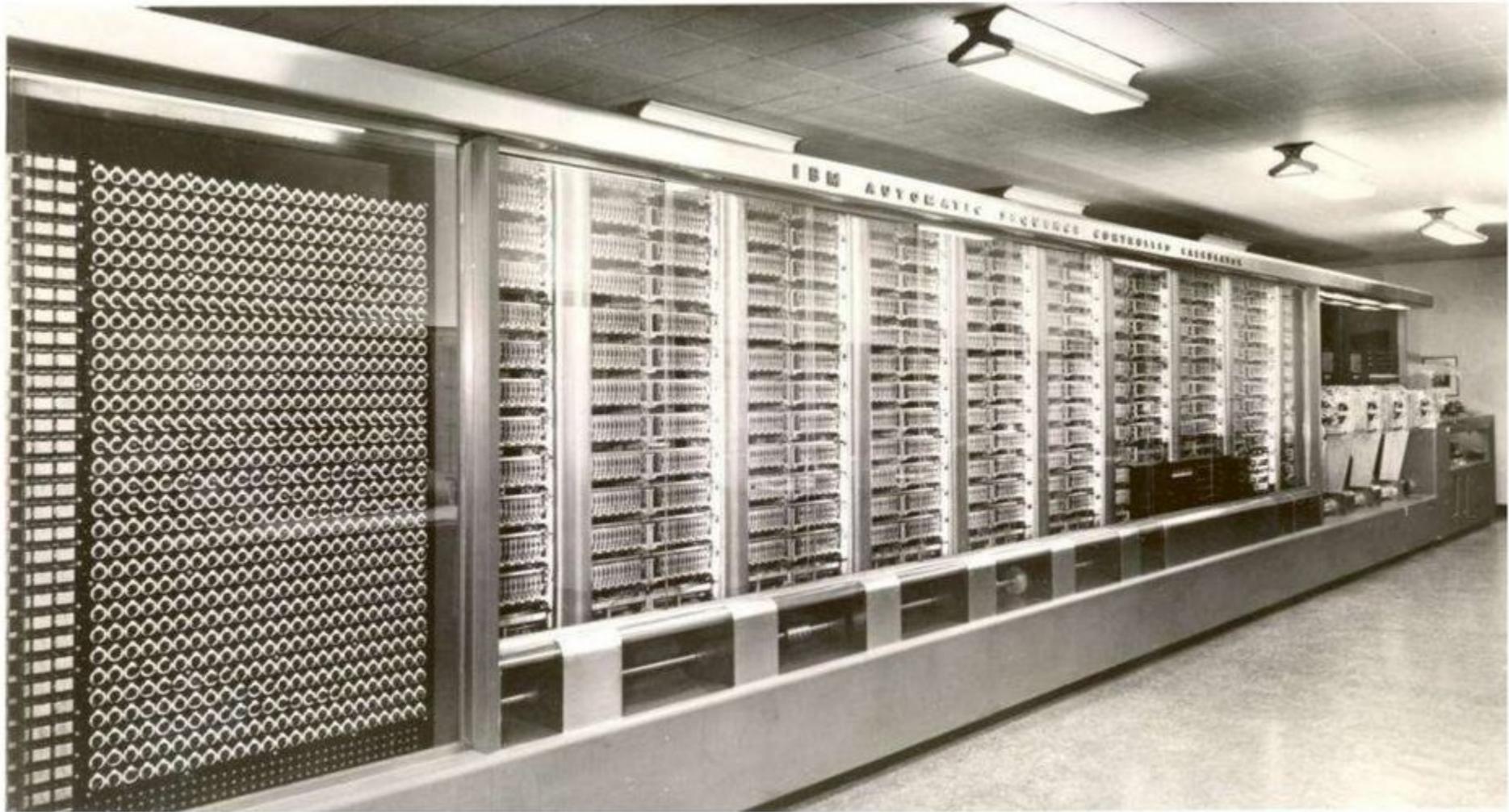
Чуть позже палеолита ...

Год выпуска	Название компьютера	Создатель	Примечания
1834	Аналитическая машина	Бэббидж	Первая попытка построить цифровой компьютер
1936	Z1	Зус	Первая релейная вычислительная машина
1943	COLOSSUS	Британское правительство	Первый электронный компьютер
1944	Mark I	Айкен	Первый американский многоцелевой компьютер
1946	ENIAC I	Экерт/Моушли	Отсюда начинается история современных компьютеров

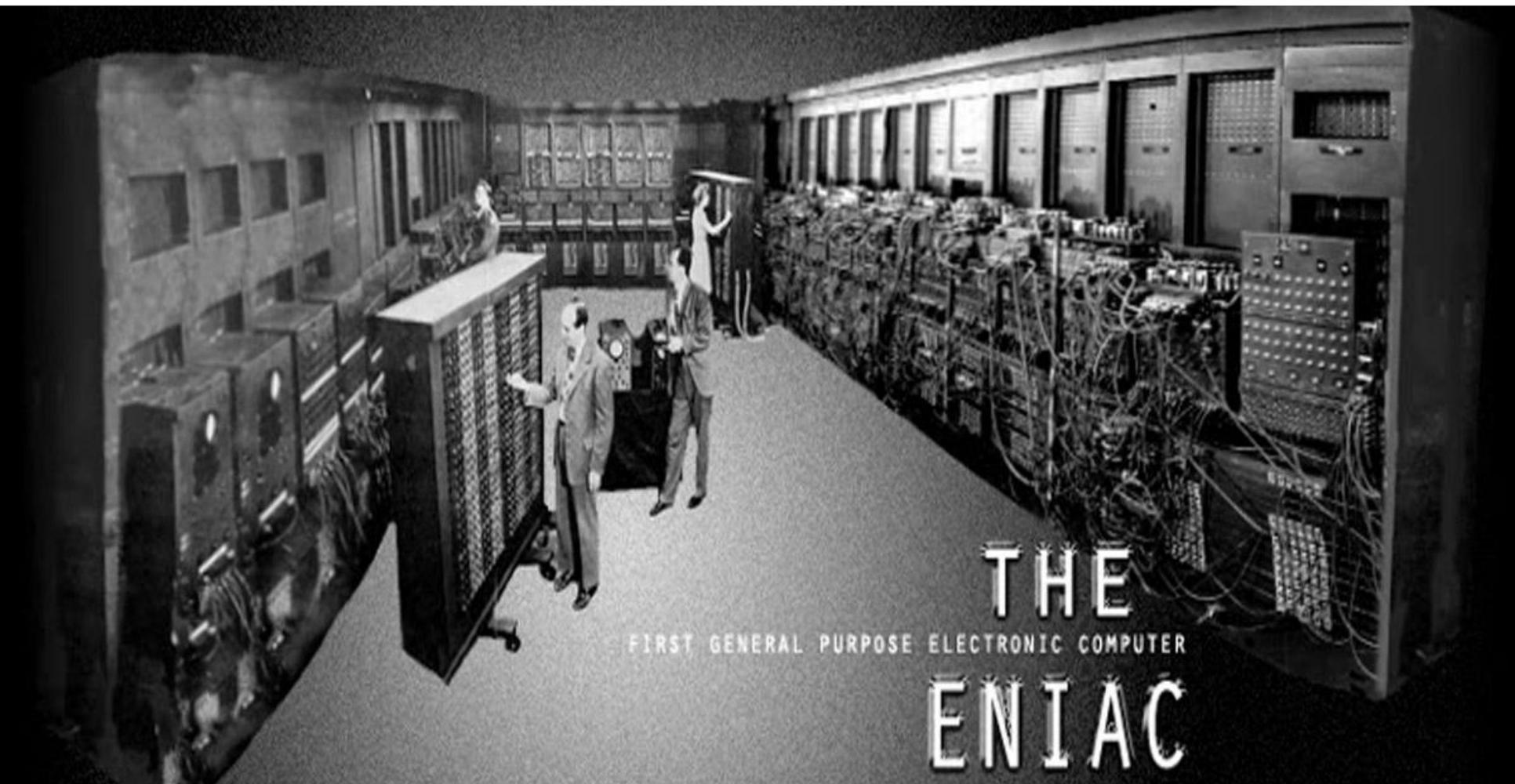
Аналитическая машина Бэбиджа



Mark 1



Eniac 1



Средний 20-й век

Год выпуска	Название компьютера	Создатель	Примечания
1949	EDSAC	Уилкс	Первый компьютере программами, хранящимися в памяти
1951	Whirlwind I	МТИ	Первый компьютер реального времени
1952	IAS	Фон Нейман	Этот проект используется в большинстве современных компьютеров
1960	PDP-1	DEC	Первый мини-компьютер (продано 50 экземпляров)
1961	1401	IBM	Популярный "маленький" компьютер
1962	7094	IBM	Популярная небольшая вычислительная машина

Эпоха персоналок

Год выпуска	Название компьютера	Создатель	Примечания
1963	B5000	Burroughs	Первая машина, разработанная для языка высокого уровня
1964	360	IBM	Первое семейство компьютеров
1964	6600	CDC	Первый суперкомпьютер для научных расчетов
1965	PDP-8	DEC	Первый мини-компьютер массового потребления (продано 50 000 экземпляров)
1970	PDP-11	DEC	Эти мини-компьютеры доминировали на компьютерном рынке в 70-е годы.
1974	8080	Intel	Первый универсальный 8-битный компьютер на микросхеме
1974	CRAY-1	Cray	Первый векторный супер-компьютер
1978	VAX	DEC	Первый 32-битный суперминикомпьютер
1981	IBM PC	IBM	Началась эра современных персональных компьютеров
1985	MIPS	MIPS	Первый компьютер RISC
1987	SPARC	Sun	Первая рабочая станция RISC на основе процессора SPARC
1990	RS6000	IBM	Первый суперскалярный компьютер

Пугающее настоящее

Год выпуска	Название	Создатель	Примечания
1993	Pentium	Intel	3,1 млн транзисторов. 112 млн операций в секунду
1994	Power PC	Apple Computers	Новая серия от фирмы Apple
1995	Celebris XL	DEC	5 новых моделей персональных компьютеров
1998	iMac	Apple Computers	Первое поколение настольных компьютеров от Apple
2005	Mac-Mini	Apple Computers	Начало эры миникомпьютеров
2006	MacBook Pro	Apple Computers	Новые ноутбуки
2008	MacBook, MacBook Air	Apple Computers	Легкие ноутбуки
2018	Квантовый компьютер	IBM	
2020	Мобильные технологии	Apple, Huawei и т.п.	

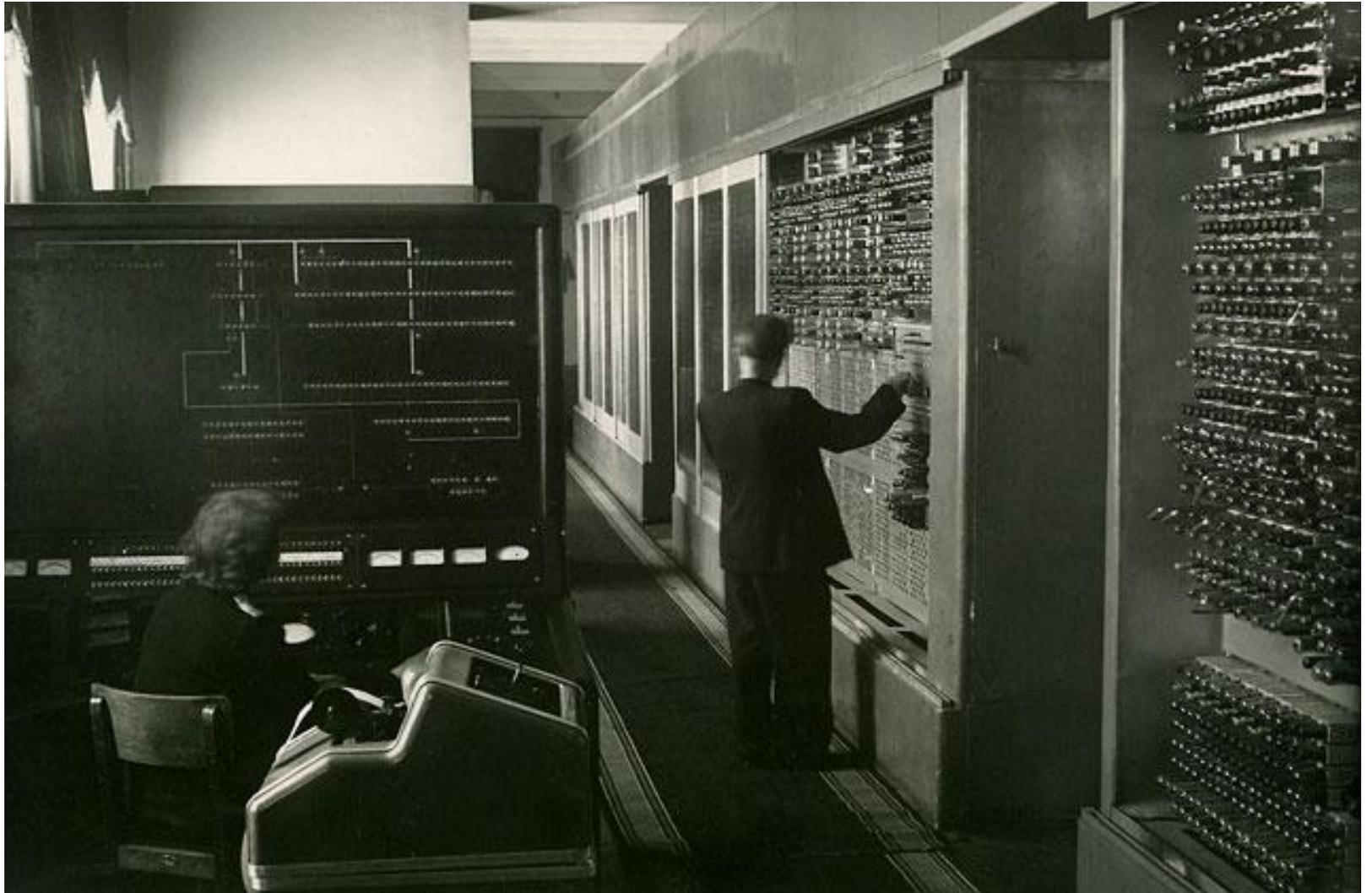
Он зе блек сайд оф зе еарф



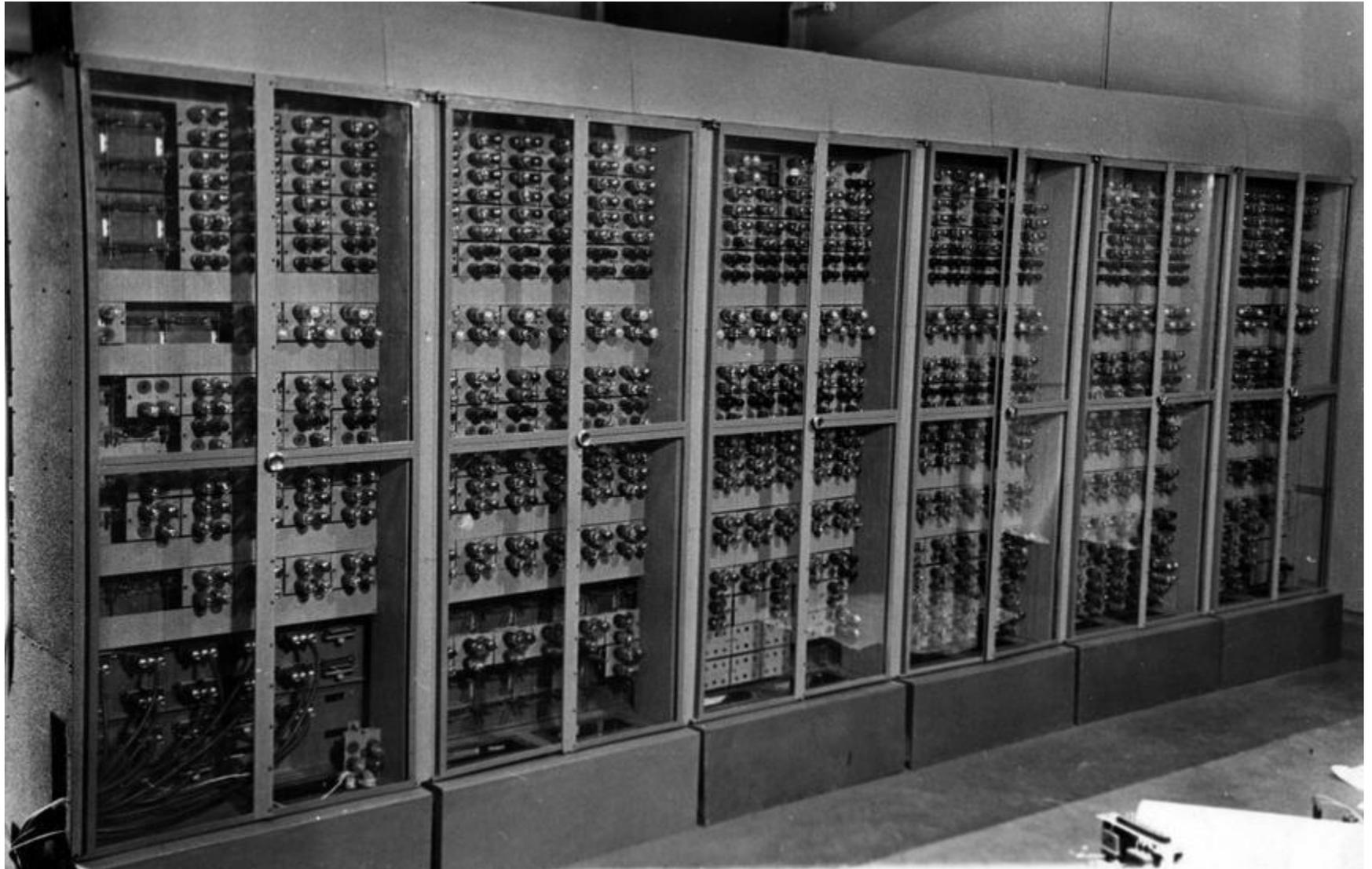
Хронология появления



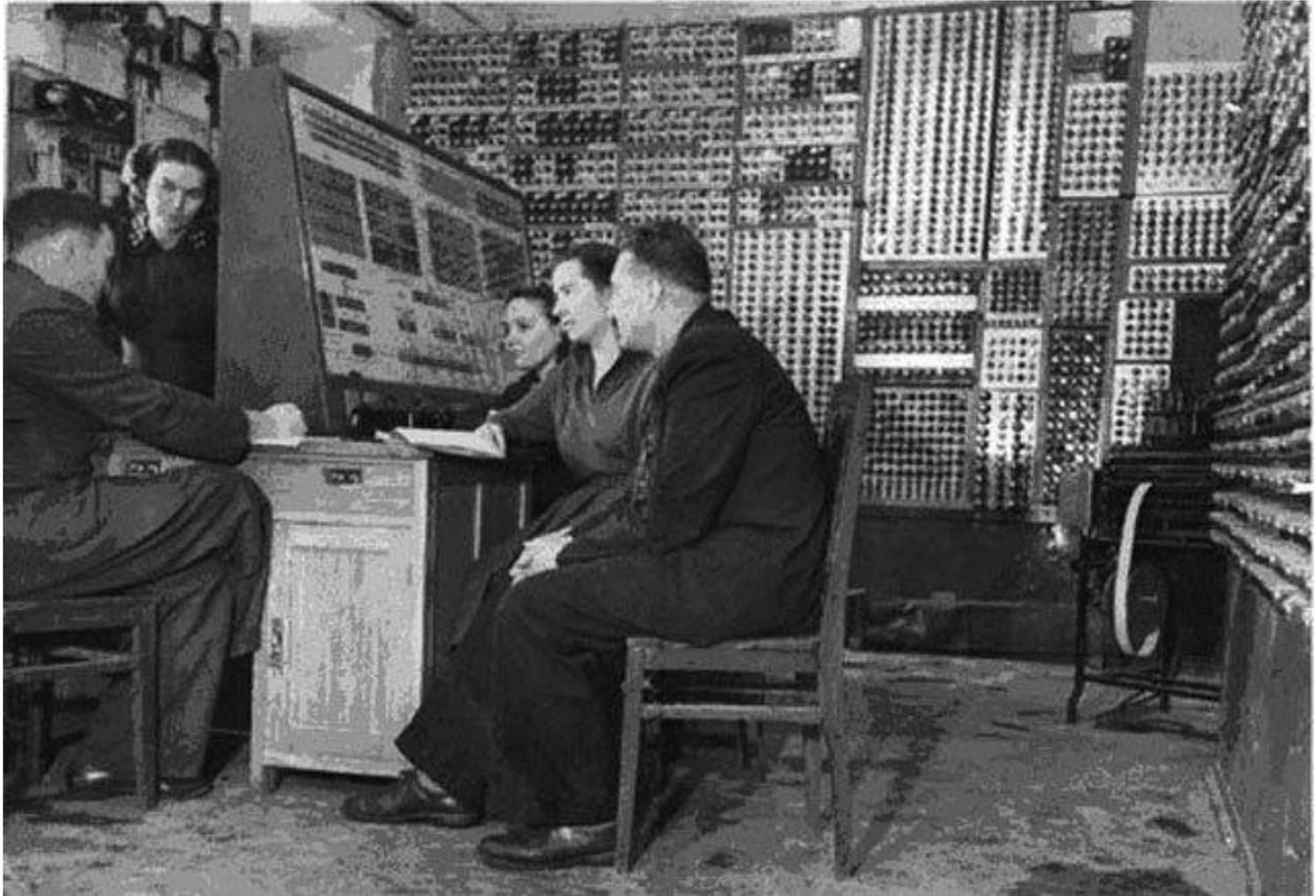
МЭСМ



ЭВМ серии «М» - М1, М2, М3



БЭСМ



EC 1834



Микроша



Классификация ЭВМ

Классификация по поколениям

ЭВМ 1-го поколения:

- *Начало 50-х годов. Основаны на электронных лампах.*
- *Представители – ENIAC, МЭСМ.*

ЭВМ 2-го поколения:

- *В середине 50^х гг. появляется второе поколение, толчком было появление транзистора. Триггеры, изготовленные на транзисторах, позволили увеличить быстродействие, уменьшить габариты, уменьшить количество потребляемой электроэнергии.*
- *Представители – БЭСМ-6 (1 млн. операций в секунду), МИР.*

ЭВМ 3-го поколения:

- *Во 2^й половине 60^х гг. появляются машины третьего поколения. Основаны на интегральных микросхемах. Толчком этому стала планарная технология, позволяющая на одном монокристалле располагать несколько транзисторов.*
- *Представители – Серия ЕС*

ЭВМ 4-го поколения:

- *Четвертое поколение – 70^е гг. основано на больших интегральных схемах (до 100 млн. операций в секунду) БИС содержит от 70000 до 450000 элементов. Длина слова от 8 до 32 разрядов.*

ЭВМ 5-го поколения:

- *5^е поколение (с середины 80-х гг.) основано на сверхбольших интегральных схемах. На такой микросхеме помещаются десятки миллионов элементов. Внедрение компьютерных сетей и их объединение.*

ЭВМ 6-го поколения:

- *Внедрение массового параллелизма*

Большие и сверхбольшие
интегральные схемы не большие
и сверхбольшие по размеру!!!
Различается СТЕПЕНЬ
ИНТЕГРАЦИИ! То есть – сколько
элементов можно впихнуть на
один единственный кусок
кремния, называемый
интегральной схемой!!! Кусок
кремния одного и того же
размера во всех случаях!!

Классификация ЭВМ по принципу действия

- Цифровые вычислительные машины (ЦВМ) – вычислительные машины дискретного действия, работают с информацией, представленной в дискретной (цифровой) форме. ЦВМ отличаются высокой точностью вычисления и удобством хранения информации.
- Аналоговые вычислительные машины (АВМ) – вычислительные машины непрерывного действия, работают с информацией, представленной в непрерывной (аналоговой) форме, т.е. в виде непрерывного ряда значений какой-либо физической величины. АВМ просты и удобны в эксплуатации, характеризуются высоким быстродействием и относительно высокой точностью.
- Гибридные вычислительные машины (ГВМ) – вычислительные машины комбинированного действия, работают с информацией, представленной в цифровой и аналоговой форме. Они совмещают преимущества ЦВМ и ГВМ.

Классификация ЭВМ по назначению

- **Универсальные ЭВМ** – для решения широкого круга задач.
- **Проблемно-ориентированные ЭВМ** – служат для решения более узкого круга задач связанных, как правило, с управлением технологическими объектами, регистрацией, накоплением и обработкой относительно небольших объемов данных.
- **Специализированные ЭВМ** – используются для решения узкого круга задач или реализации строго определенной группы функций.

Классификация ЭВМ по размерам и функциональным ВОЗМОЖНОСТЯМ

- Супер ЭВМ
- Мейнфреймы
- Малые
- Сверхмалые

Другие методы классификации

- Классификация по совместимости
- Классификация по ОС
- Классификация по типу процессора
- Классификация по назначению
- и т.д.