

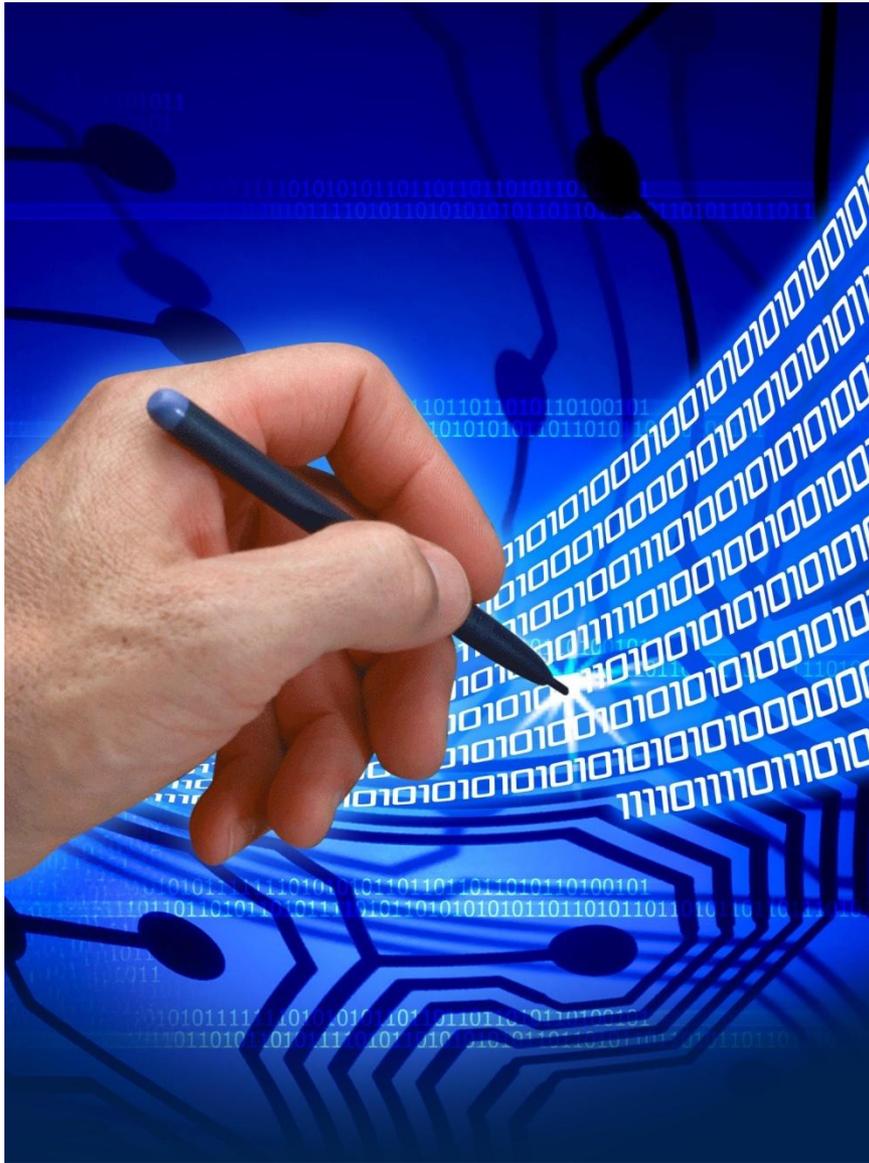
ΜΑΘΗΤΗΣ 1-2. ΒΒΕΔΕΓΗΛΕ Β ΥΓΕΦΟΘ ΜΑΥΜΟΓΗΗΒΙΕ ΤΕΧΗΟ ΛΟΤΥΥ



ПЛАН

1. Этапы развития информационного общества.
2. Информация. Ее виды и свойства.
3. Единицы количества информации.
4. Кодирование информации.
5. Понятие «Информационные технологии».
6. Виды обеспечений ИТ.
7. Свойства ИТ

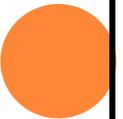




1. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА



Название этапа	Характеристика этапа



Название этапа	Характеристика этапа
<p data-bbox="125 368 618 664">Речь (2-3 млн. лет назад)???</p>  <p data-bbox="119 725 618 1382">A cartoon illustration of a man with a yellow face and brown hair, wearing a purple suit. He is holding a white document and looking at it with a wide, happy smile. Three blue lines radiate from the top left of his head, suggesting excitement or a bright idea.</p>	 <p data-bbox="1719 1185 1825 1306">A solid orange circle located in the bottom right corner of the table cell.</p>

Название этапа	Характеристика этапа
<p data-bbox="125 368 618 664">Речь (2-3 млн. лет назад)???</p>  A cartoon illustration of a man with a yellow face and brown hair, wearing a purple shirt and pants. He is holding a white document and looking at it with a wide, happy smile. Three blue lines radiate from the top of his head, indicating excitement or happiness. The illustration is set against a light gray background within the table cell.	<p data-bbox="660 368 1819 649">Устные рассказы — единственный способ обмена информацией.</p>  A solid orange circle is located in the bottom right corner of the table cell.

Название этапа	Характеристика этапа
<p>Речь (2-3 млн. лет назад)???</p> 	<p>Устные рассказы — единственный способ обмена информацией.</p> <p>Достоинства:</p> <p>Недостатки:</p> 

Ручной этап *Письменность*

Способ долговременного хранения информации.



Ручной этап

Письменность



Способ долговременного хранения информации.

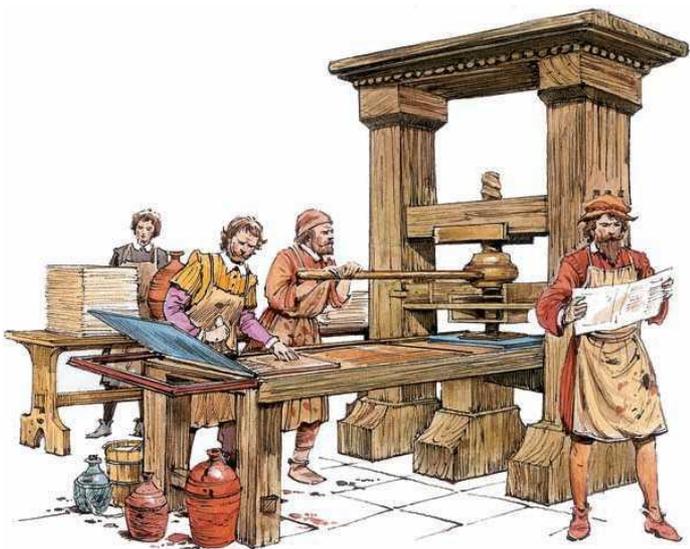
Достоинства:

Недостатки:

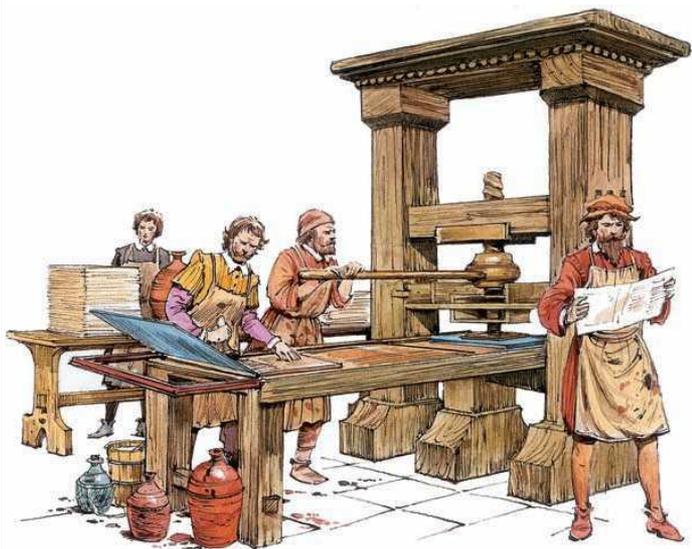


**Бумажная
информатика**
*(книгопеча-
тание)*

Середина 15 века
Иоганн Гутенберг –
изобретение печатного
станка.



**Бумажная
информатика**
*(книгопеча-
тание)*



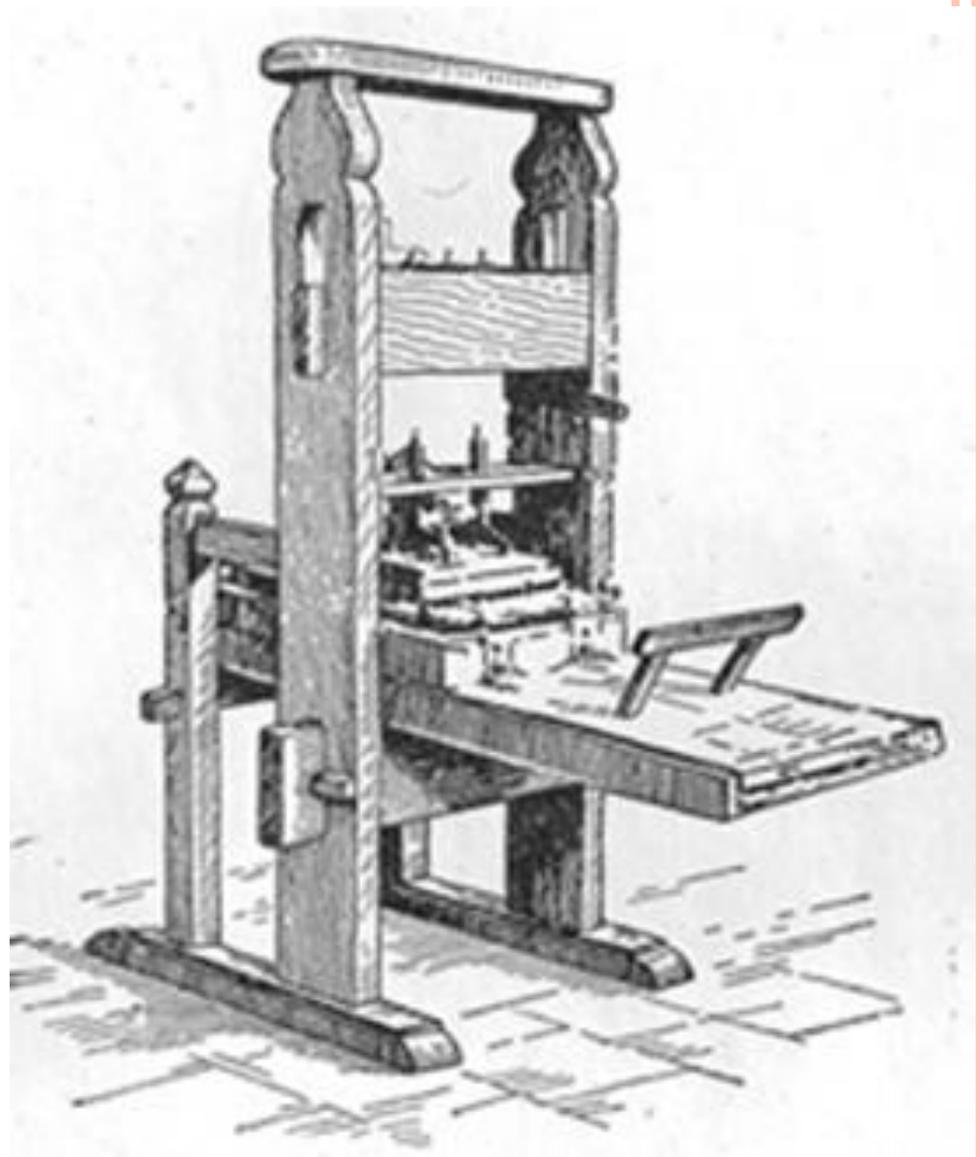
Середина 15 века
Иоганн Гутенберг –
изобретение печатного
станка.

Достоинства:





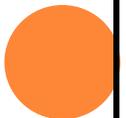
Иоганн Гутенберг



Ручной печатный станок

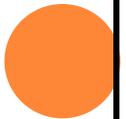
**Механический
этап**

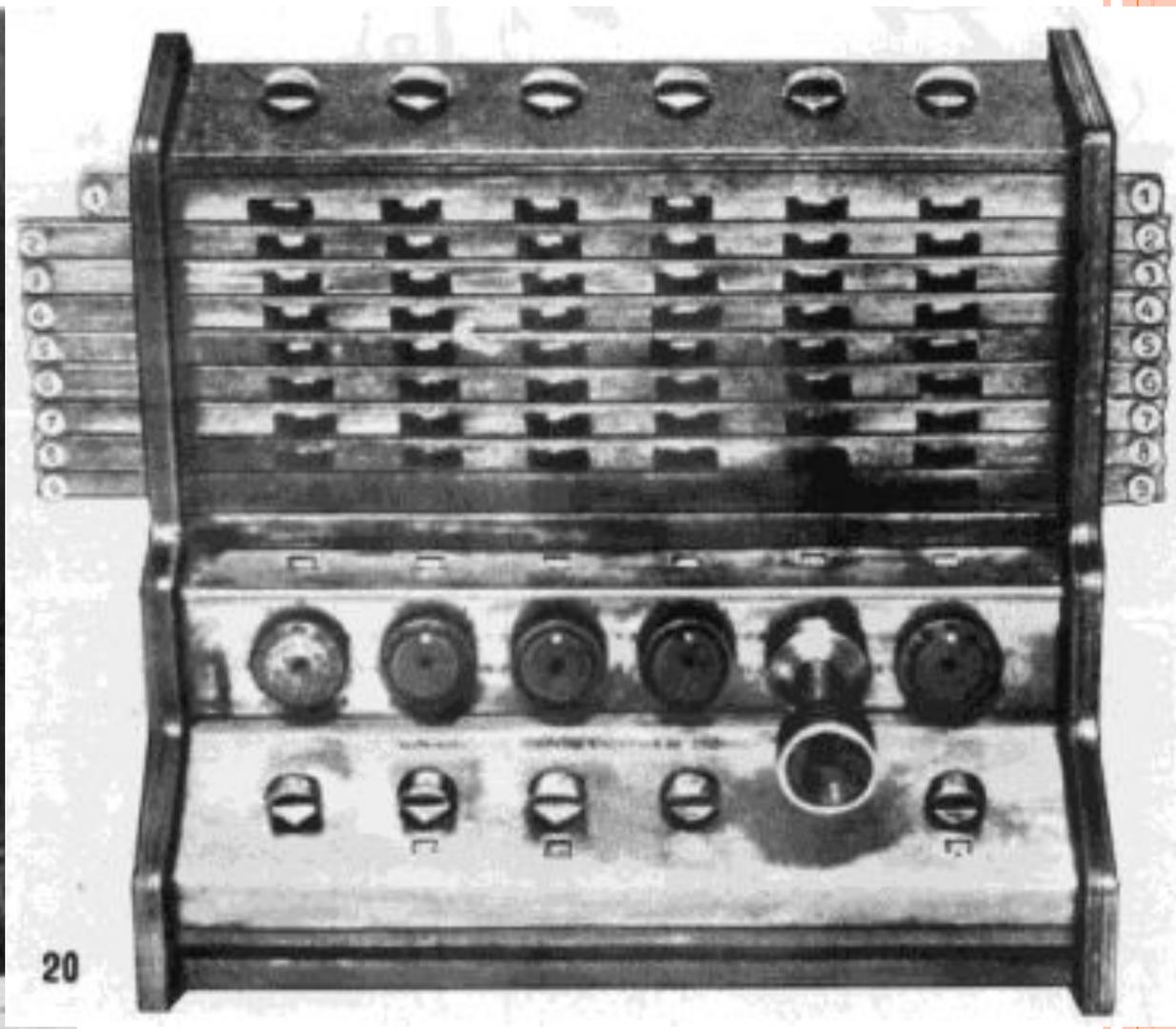
Вычисления осуществлялись
путем механических
перемещений различных
узлов.



Механический этап

- 1623г. Вильгельм Шиккард –
проект «суммирующие часы»



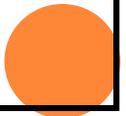


Вильгельм Шиккард и его машина



Механический этап

- 1641-1645 гг. Блез Паскаль –
суммирующая машина
«Пласкалина» (серия – 50
машин)

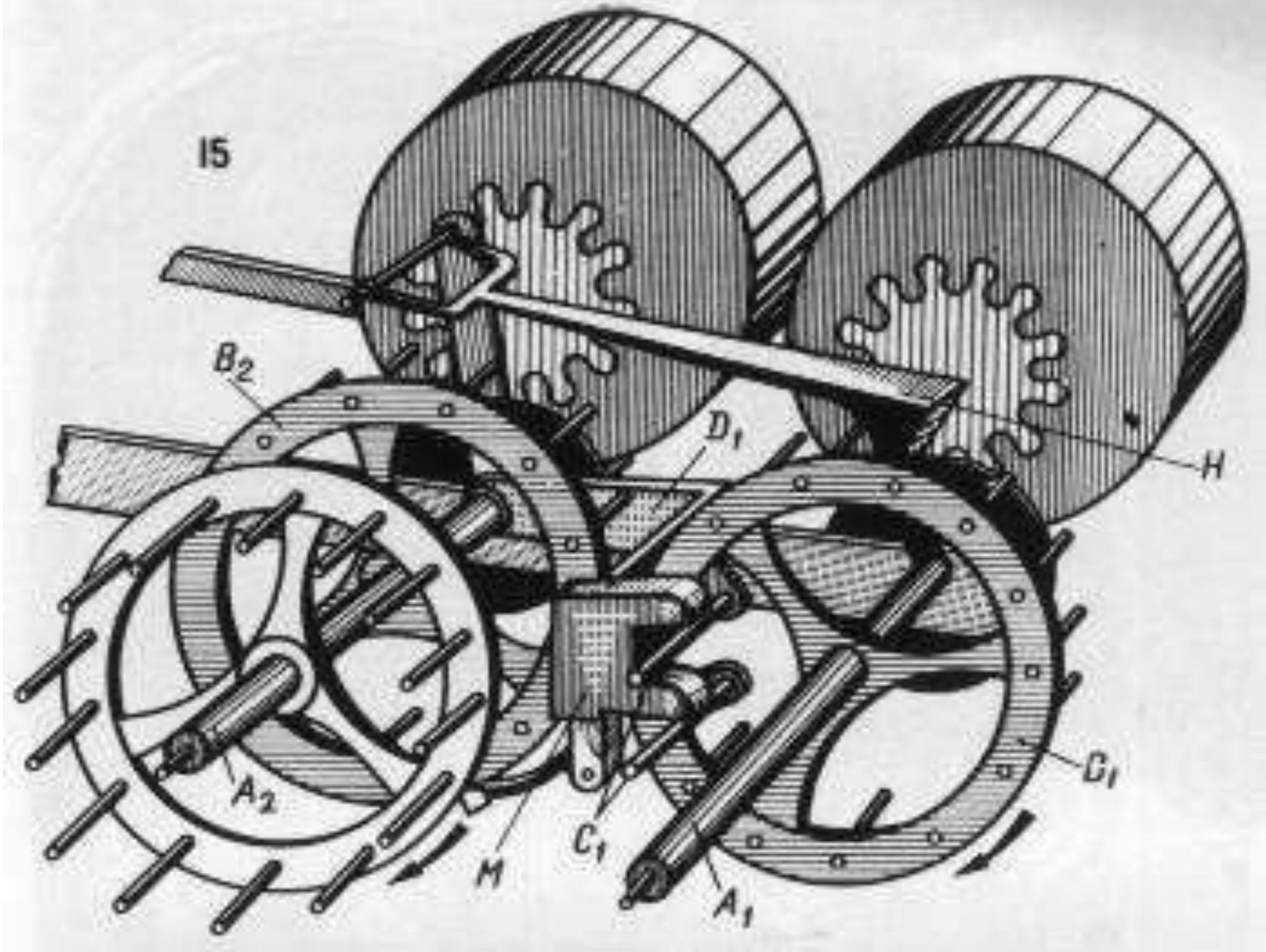




**Блез Паскаль (1623-1662
гг.)**

«Паскалина»





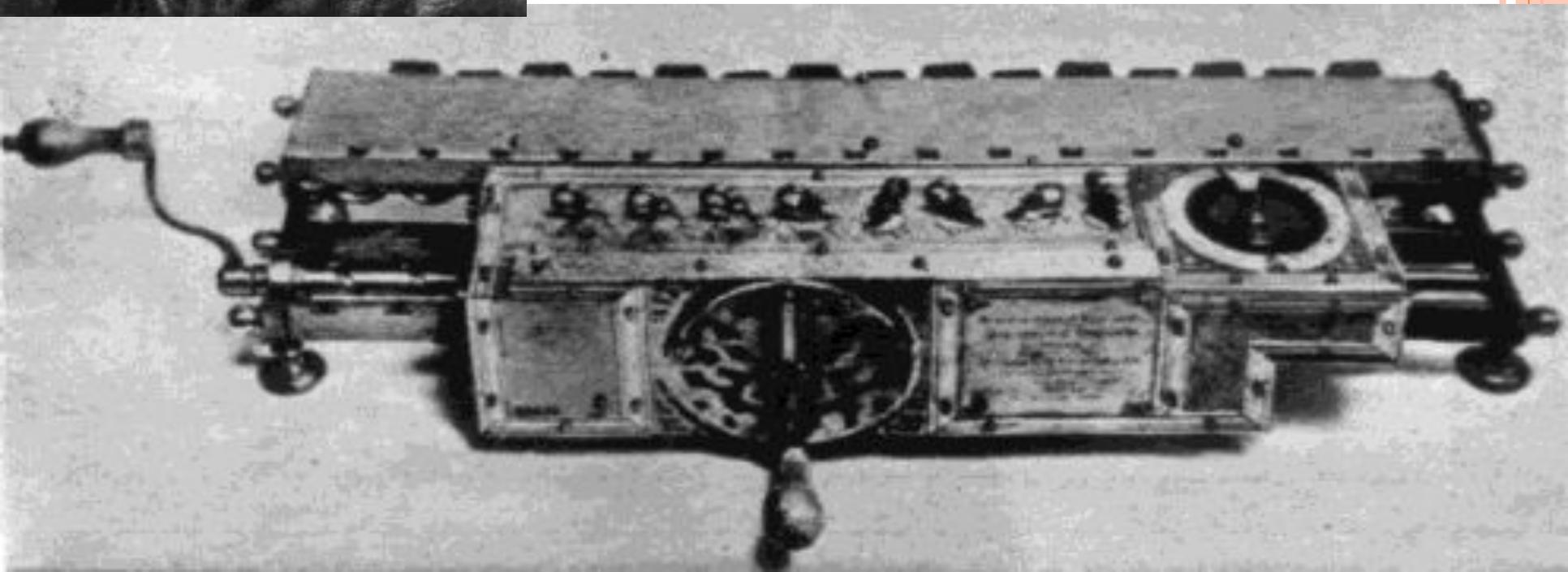
Механизм передачи десятков

Механический этап

- 1671-1674 гг. Готфрид
Лейбниц – арифмометр

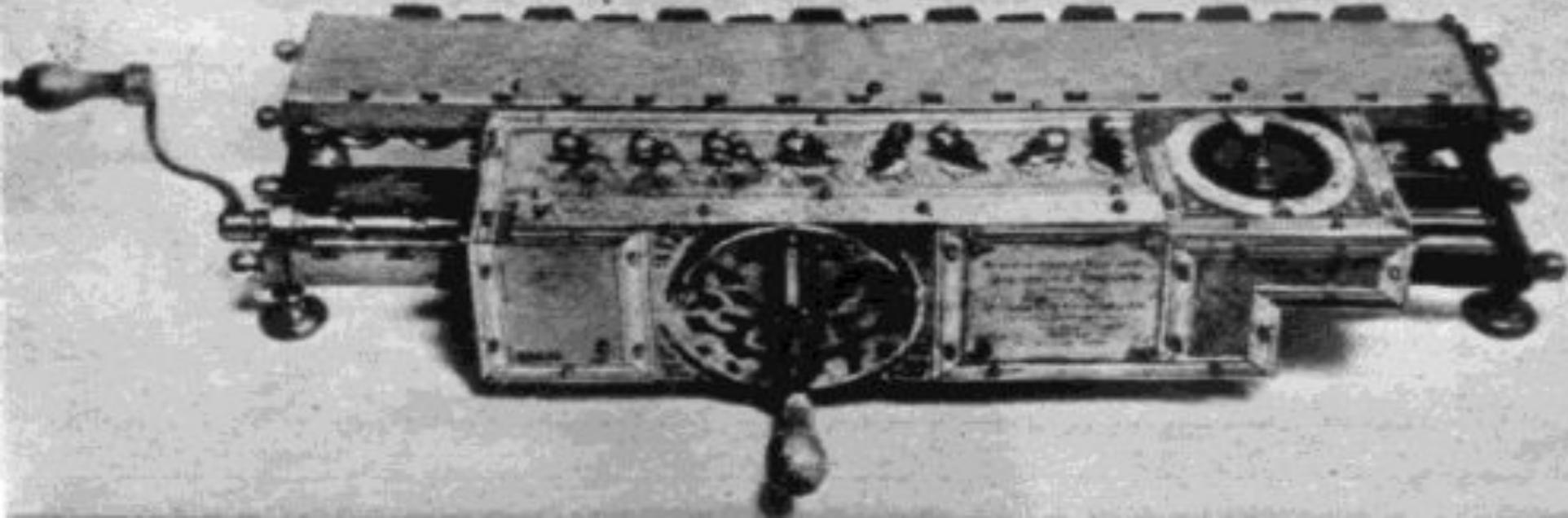


*Готфрид Вильгельм Лейбниц и его
машина*



Готфрид Вильгельм Лейбниц и его машина

*«Моя машина дает
возможность совершать
умножение и деление над
огромными числами мгновенно».*

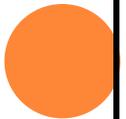


Механический этап

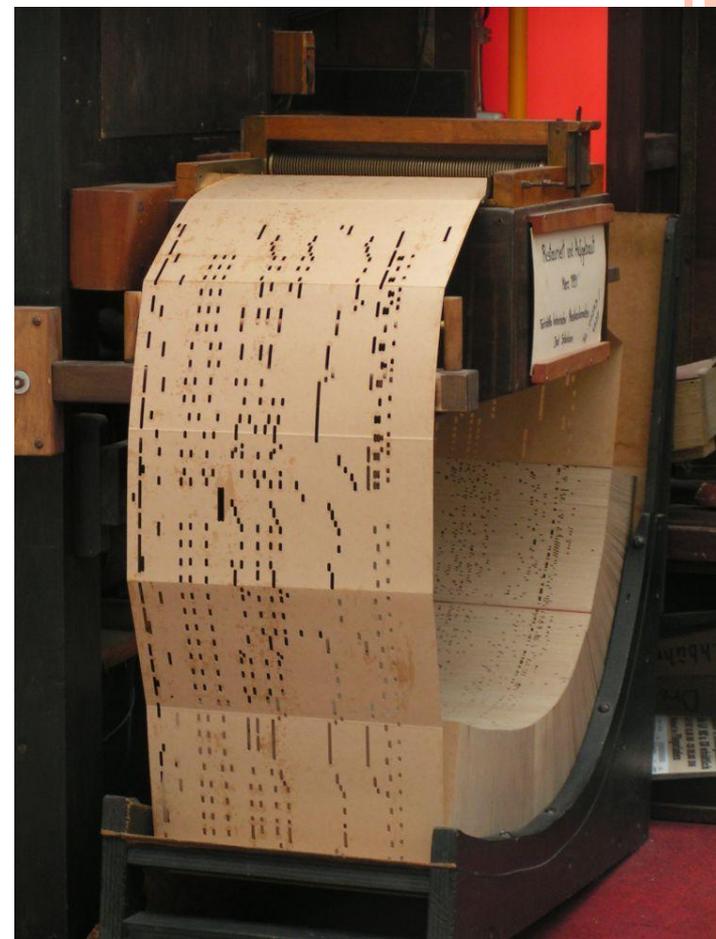


Жозеф Жаккар

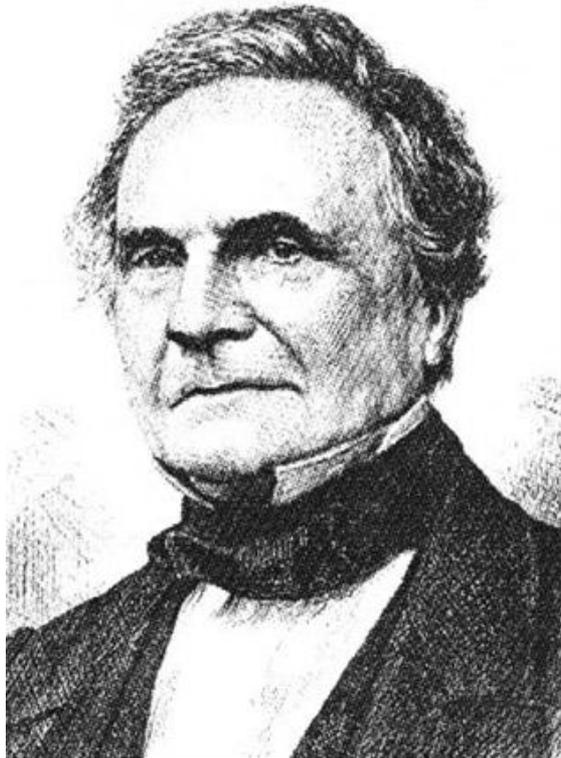
1805 г. Жозеф Жаккар —
ткацкий станок на
перфокартах.



Ткацкий станок Жаккара

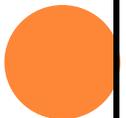


**Механический
этап**

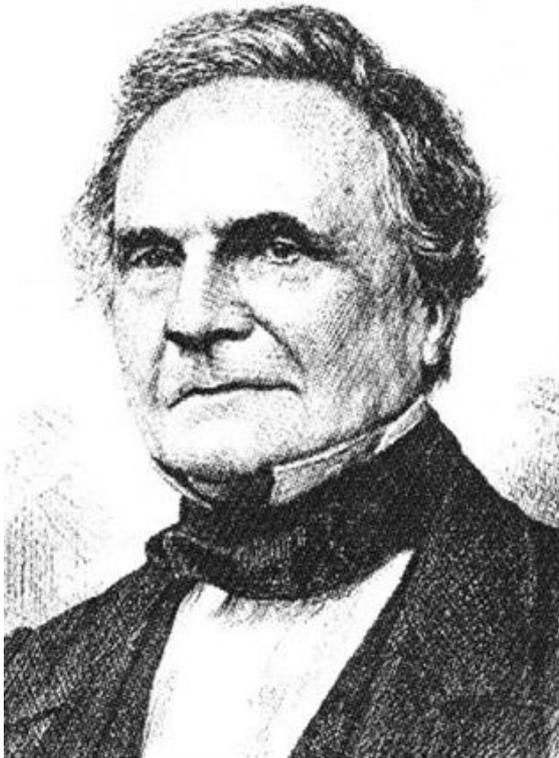


Чарльз Бэббидж

1822 г. Чарльз Бэббидж впервые опубликовал описание машины для вычисления и печати математических функций — «аналитическая машина».



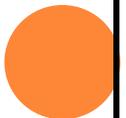
Механический этап

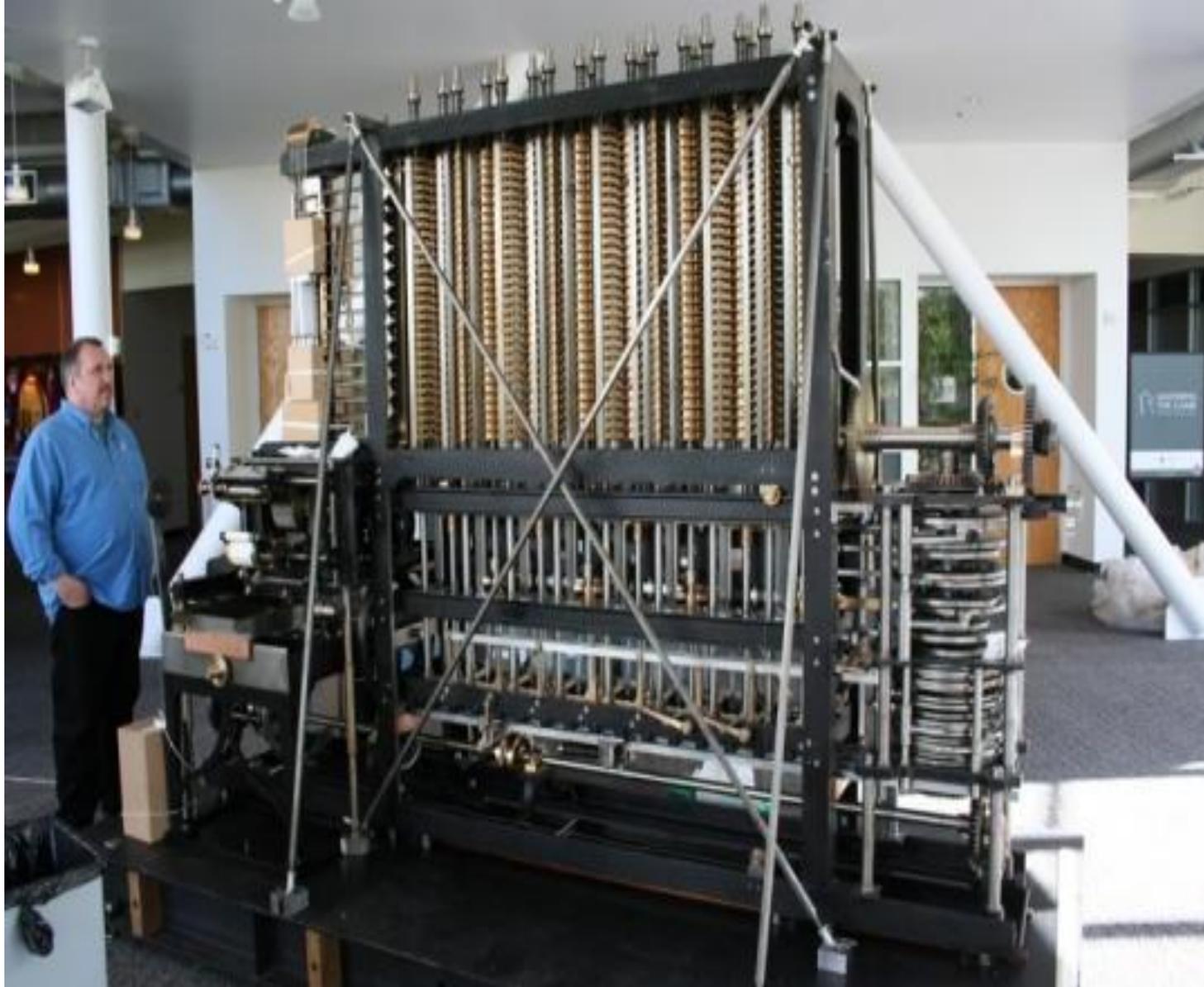


Чарльз Бэббидж

1822 г. Чарльз Бэббидж впервые опубликовал описание машины для вычисления и печати математических функций — «аналитическая машина».

1834 г. — создан первый эскиз машины.





**"Аналитическая машина" Бэббиджа в Лондонском
Музее Науки**





Ада Августа Лавлейс - первая в мире программист





"Аналитическая машина точно так же плетет алгебраические узоры, как ткацкий станок воссоздает цветы и листья".

Ада Августа Лавлейс - первая в мире программист



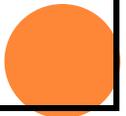


Арифмометр «Феликс»



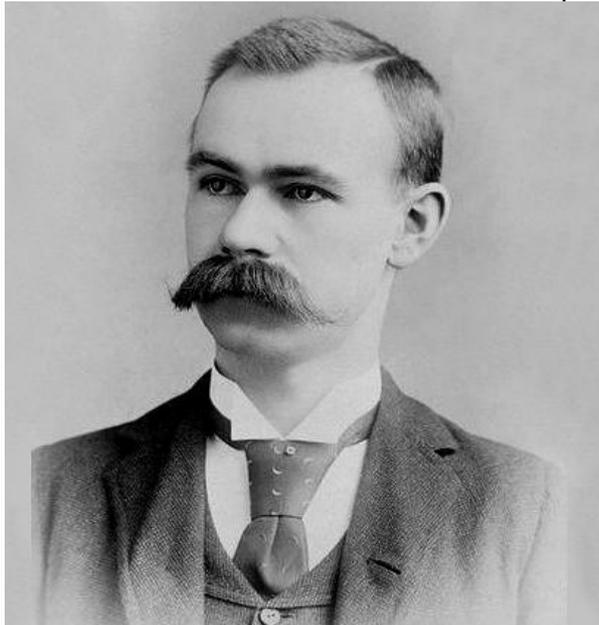
Электро- механический этап

Отличительная черта – сочетание при выполнении вычислительных операций механических перемещений с работой электрических устройств.



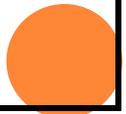
Электро- механический этап

Отличительная черта – сочетание при выполнении вычислительных операций механических перемещений с работой электрических устройств.



1887 г. – Герман Холлерит изобрел табулятор (на электромеханическом реле).

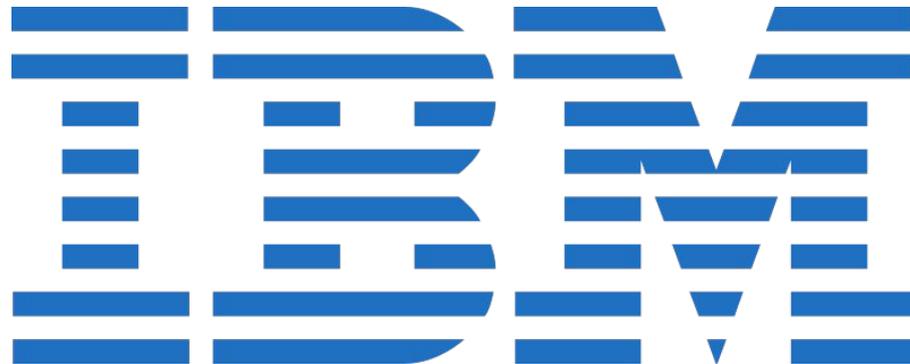
Герман Холлерит



Computing Tabulation Recording Company

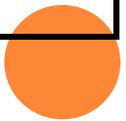
International Business Machine Corporation

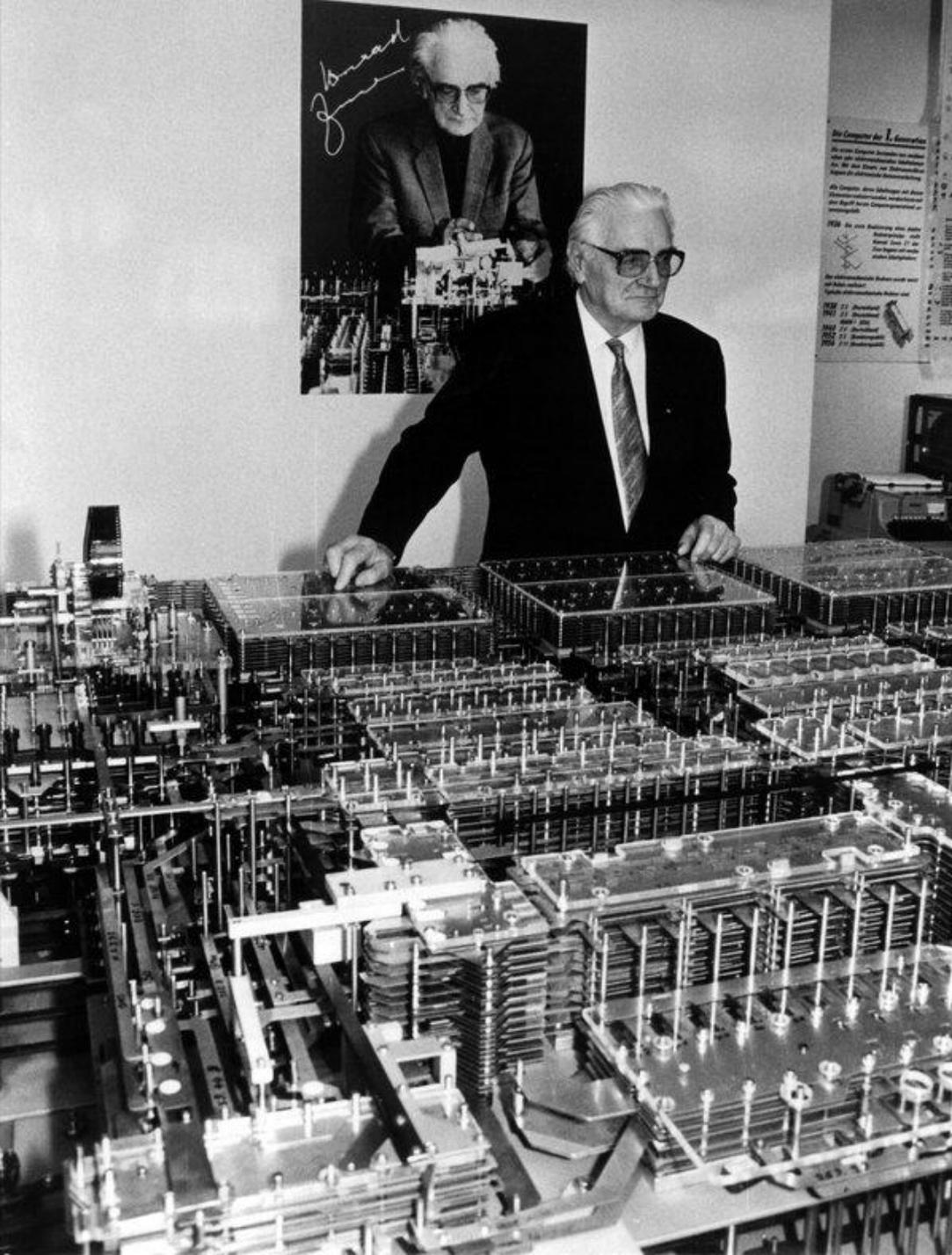
IBM



Электро- механический этап

1939 – 1941 гг. – Конрад Цузе (Германия) изобрел «Z-3» - программно-управляемую релейную машину.

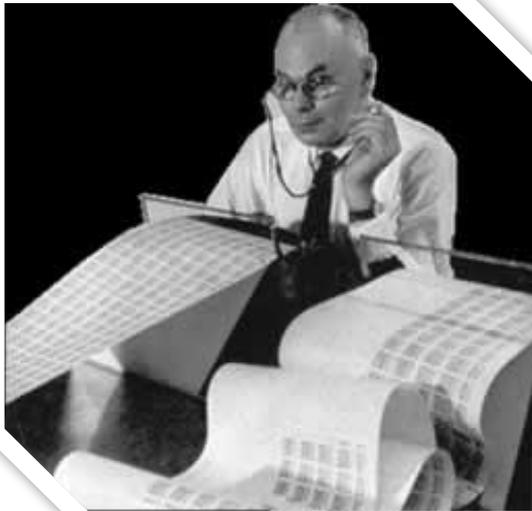




Конрад Цузе и его вычислитель Z1



Электро- механический этап

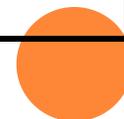


Говард Айкен

В 1944 г. Говард Эйкен впервые полностью реализовал идеи Ч. Беббиджа, машина Марк-1 (вычислительная машина с автоматическим управлением последовательностью операций).

**Электронный
этап**

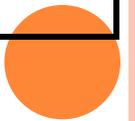
1 поколение

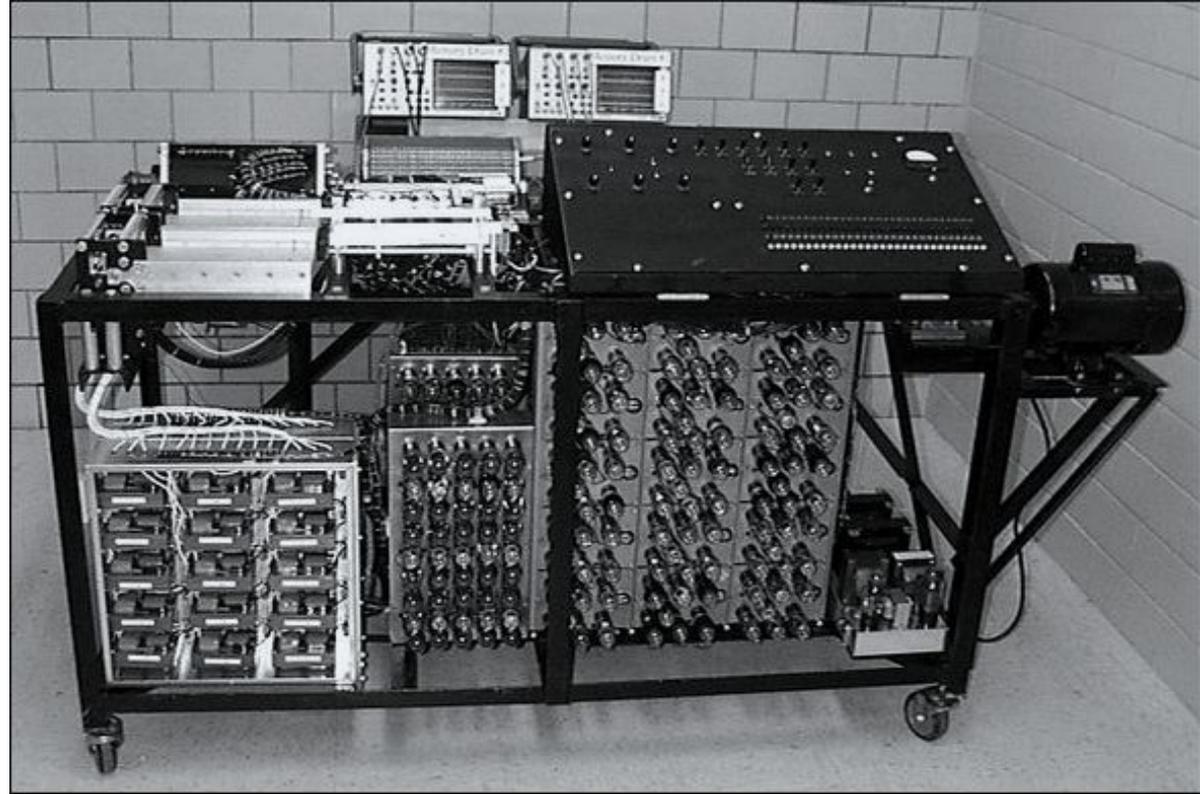


Электронный этап

1 поколение

Первая электронная машина **ABC** была разработана Джоном Алтансоффом и Клиффордом Бери в 1939 г.





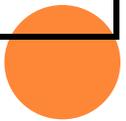
Джон Алтансофф. Компьютер ABC (современная реконструкция)

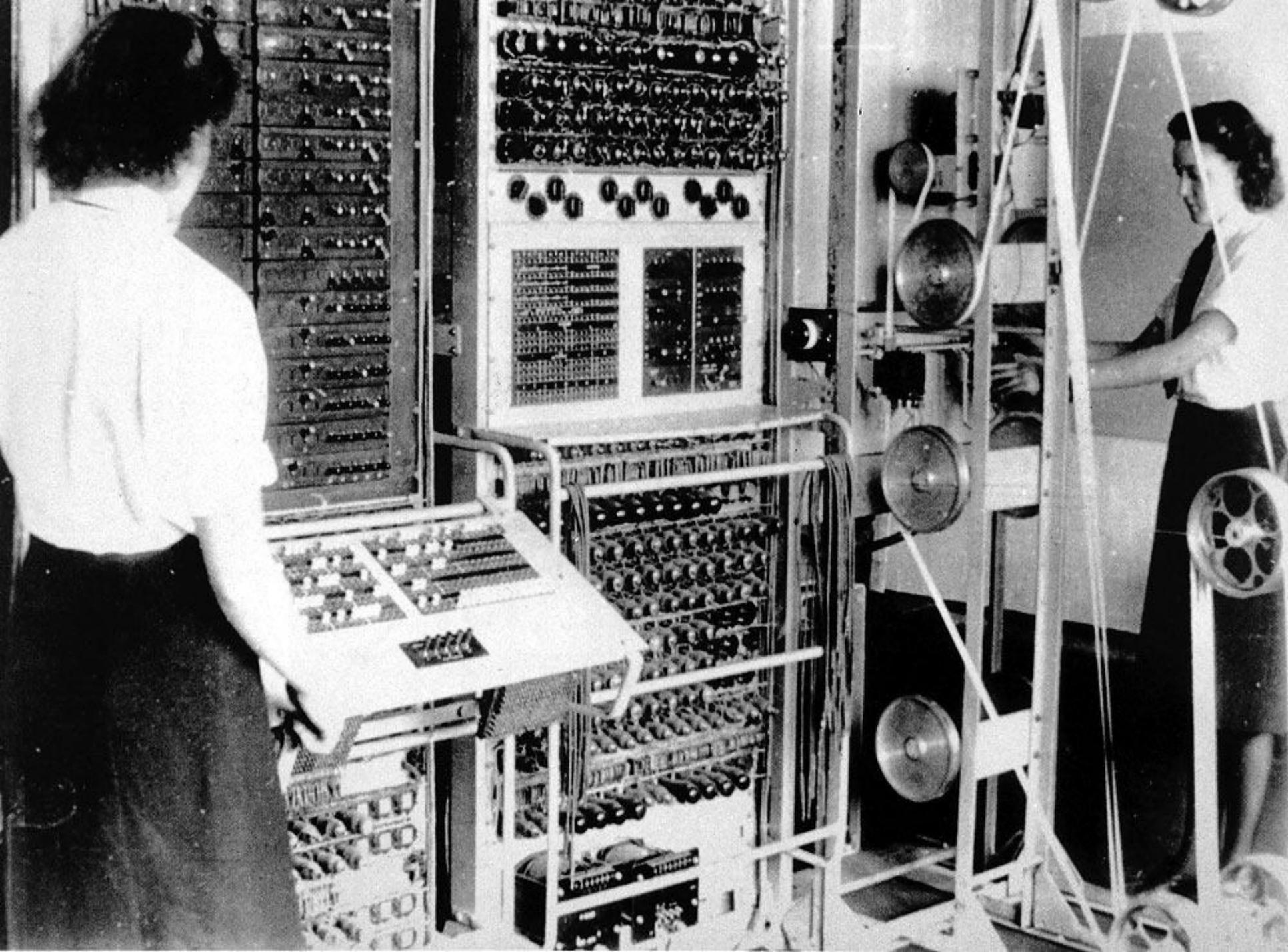


**Электронный
этап**

1 поколение

Вычислитель **Colossus**,
построенный в 1943 г. в
Англии под руководством
профессора Макса Ньюмена
при участии Алана Тьюринга.

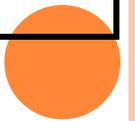


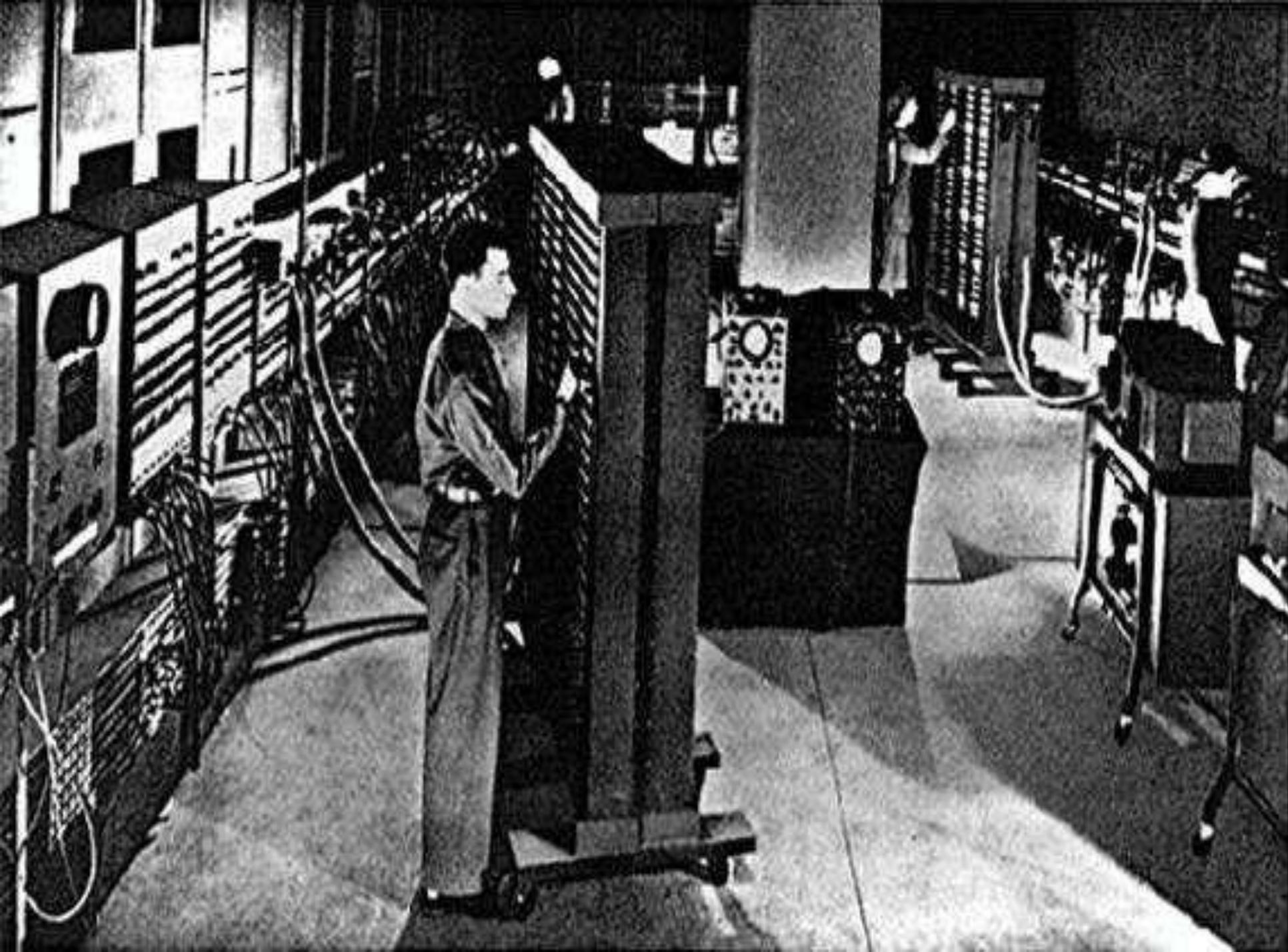


**Электронный
этап**

1 поколение

1943 – 1945 машина ENIAC
(программа задается
вручную)

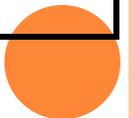


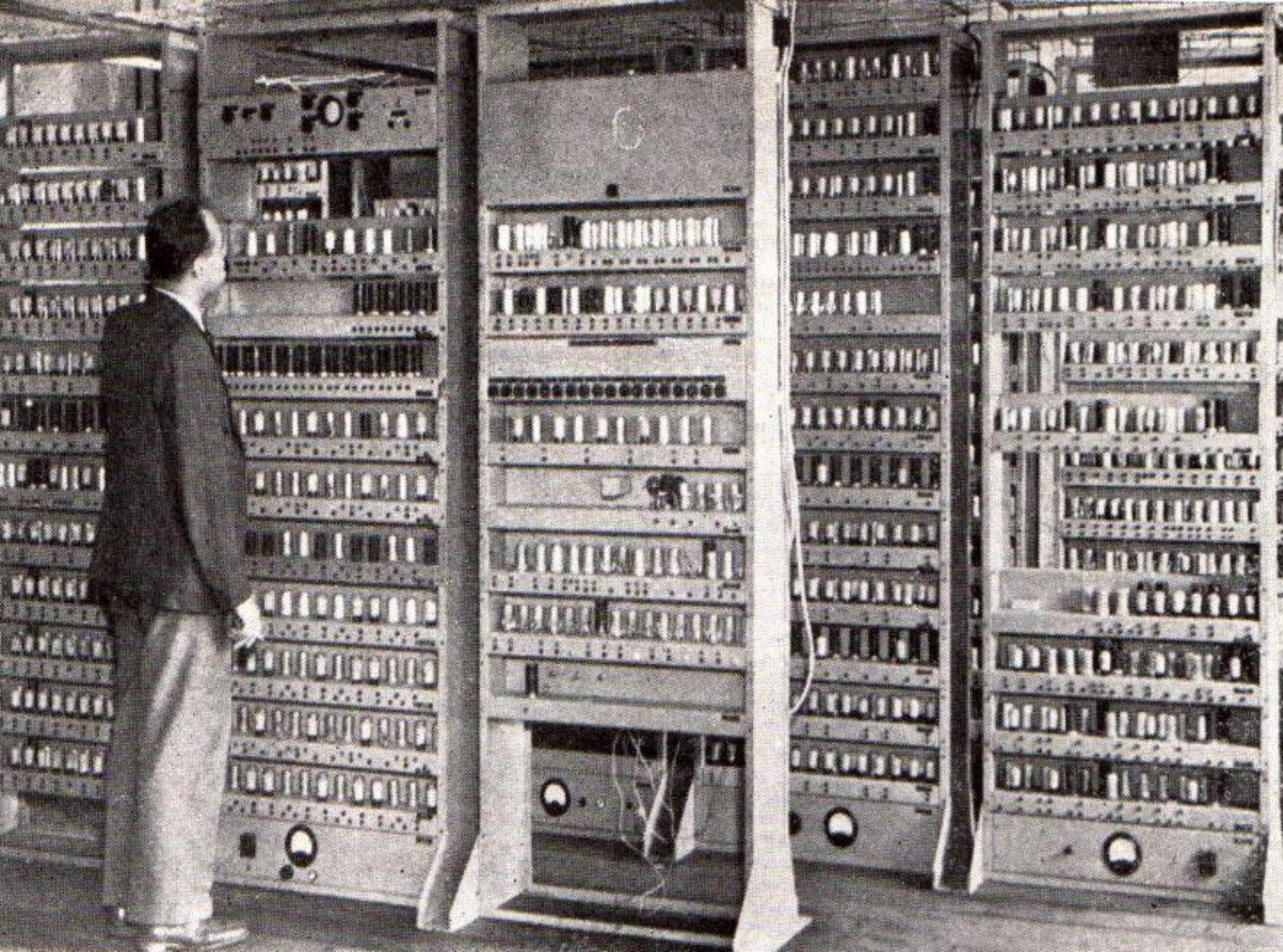


**Электронный
этап**

1 поколение

1949 EDSAC – первая ЭВМ с
хранимой программой
(Великобритания)

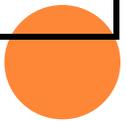




**Электронный
этап**

1 поколение

1950 г. – машина МЭСМ (г. Киев).
"Малая электронно-счетная
машина"





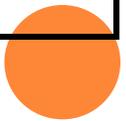
Сергей Лебедев. Компьютер МЭСМ, 1951 г.



Электронный этап

1 поколение

С 1957 по 1969 год выпускалась серия электронных цифровых вычислительных машин (ЭЦВМ) от Урал 1 до Урал 16



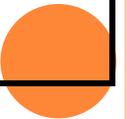


ЭЦВМ УРАЛ-1



2 поколение

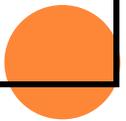
Изобретение полупроводниковых
приборов – транзисторов.



2 поколение

Изобретение полупроводниковых приборов – транзисторов.

Возрос объем внутренней памяти, увеличилось быстродействие.

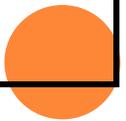


2 поколение

Изобретение полупроводниковых приборов – транзисторов.

Возрос объем внутренней памяти, увеличилось быстродействие.

Используется магнитная память: магнитные ленты и барабаны.



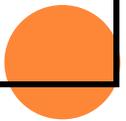
2 поколение

Изобретение полупроводниковых приборов – транзисторов.

Возрос объем внутренней памяти, увеличилось быстродействие.

Используется магнитная память: магнитные ленты и барабаны.

Создание языков программирования высокого уровня **Фортрана** (1956 г.), **Алгола** (1958 г.) и **Кобола** (1959 г.).





Компьютер IBM 305 RAMAC, 1956 г.





Миникомпьютер DEC PDP-1, 1960 г.

3 поколение

2-я половина 60-х годов.

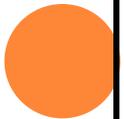


3 поколение

2-я половина 60-х годов.

Элементная база – интегральные
схемы

Используются магнитные диски.





Миникомпьютер IBM System/360, 1964 г.

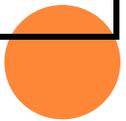


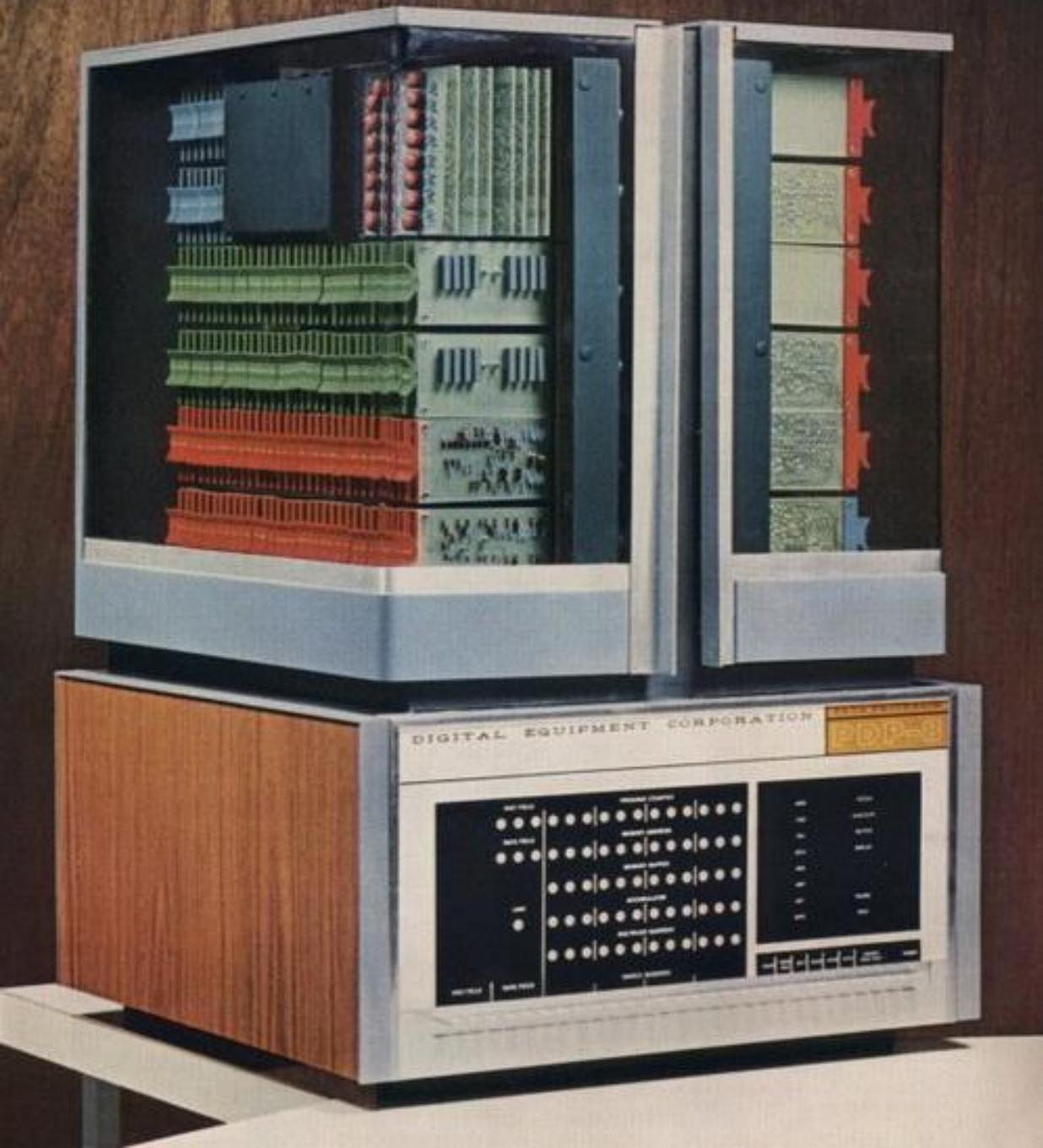
ЕС ЭВМ

4 поколение

**(машины на
микросхемах боль-
шой интеграции)**

Изобретение микро-ЭВМ (малые габариты), микропроцессор СБИС





Миникомпьютер PDP-8



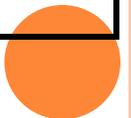


Компьютер Xerox Alto



5 поколение

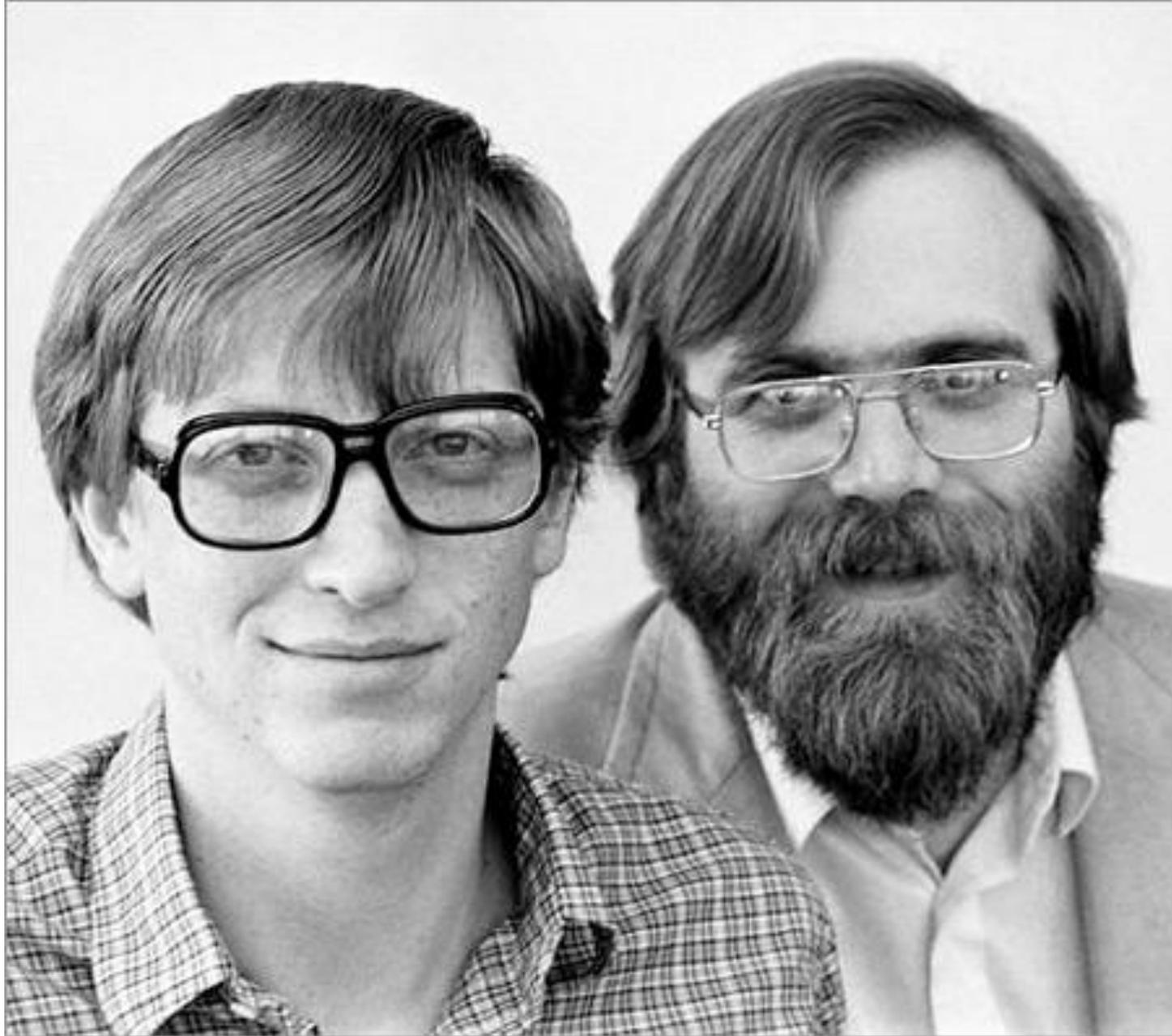
Внедрение персональных компьютеров





Компьютер Altair 8800, 1975 г.





Билл Гейтс и Пол Аллен



**Билл
Гейтс, миллиардер**





**Стивен Джобс и
Стефан Возняк
со своими первыми
компьютерами**





Apple II





Первый IBM PC



Современный персональный компьютер

Как изменились персональные компьютеры за 30 лет

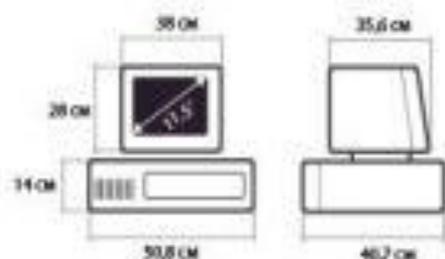
Сравнение технических характеристик первой массовой модели персонального компьютера 1981 года выпуска и современной машины

IBM

модель 5150



от 9,5 до 12,7 кг

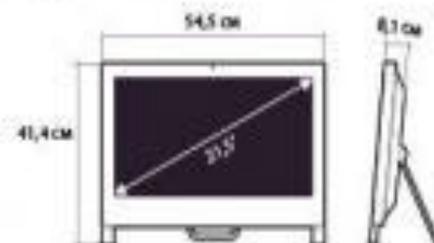


lenovo*

ThinkCentre Edge 91z



до 8,4 кг



1981

Год выпуска

2011

\$1500-3000**

Цена

\$700-1200**

Процессор

16-битный Intel 8088
4,77 МГц

64-битные многоядерные
Intel Core i3, i5, i7
от 2,5 до 3,3 ГГц

Оперативная память

от 16 до 256 КБ

от 2 до 8 Гб

Носители информации

5" гибкие диски объемом 160 Кб;
предусмотрена возможность
подключения кассетных
носителей данных

Жесткий диск объемом 1 Тб или
SSD-накопитель объемом 80 Гб;
оптические носители DVD и BR;
карты памяти 6 форматов

Коммуникационные возможности

Отсутствуют

Wi-Fi, Bluetooth (опция),
6 USB-портов

Монитор

11,5 дюйма (29,2 см)
640x200 пикселей

21,5 дюйма (54,6 см)
1920x1080 пикселей

* В 2004 г. компания Lenovo купила у компании IBM бизнес по производству персональных компьютеров

** В магазинах США

2. Информация. Ее виды и свойства



- «Информация» - фундаментальное, неопределяемое понятие.
- На бытовом уровне: сведения, данные, знания и т.п.
- Информация передается в виде сообщений, определяющих ее форму и представление.

Источник
информации



- **«Информация»** - фундаментальное, неопределяемое понятие.
- На бытовом уровне: сведения, данные, знания и т.п.
- Информация передается в виде сообщений, определяющих ее форму и представление.



Для передачи сообщения необходима некоторая материальная субстанция — **носитель** информации.

Сообщение, передаваемое с помощью носителя — **сигнал**.

- дискретный (процесс чтения книги...)
- непрерывный (человеческая речь...).



Человеку свойственно **субъективное** восприятие информации через некоторый набор ее **свойств**:

- важность
- достоверность
- своевременность
- доступность
- полнота



ВИДЫ ИНФОРМАЦИИ

- Числовая ;
- Логическая;
- Символьная ;
- Аудиоинформация ;
- Видеоинформация ;
- Семантическая (смысловая);
- Эмоции .



3. ЕДИНИЦЫ КОЛИЧЕСТВА ИНФОРМАЦИИ



1. Вероятностный подход:

$$I = \log_2 N - \text{формула Хартли}$$

вероятности различных
исходов опыта равны

$$I = \sum_{i=1}^N P_i \log_2 \frac{1}{P_i} \log_2 N - \text{формула Шеннона}$$

вероятности различных
исходов опыта не
равновероятны



2. Объемный подход

В двоичной системе счисления знаки 0 и 1 назовем битами.

8 бит = 1 байт

1024 байт = 2^{10} байт = 1 Кбайт

1024 Кбайт = 2^{10} Кбайт = 1 Мбайт

1024 Мбайт = 2^{10} Мбайт = 1 Гбайт

1024 Гбайт = 2^{10} Гбайт = 1 Тбайт



4. КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ



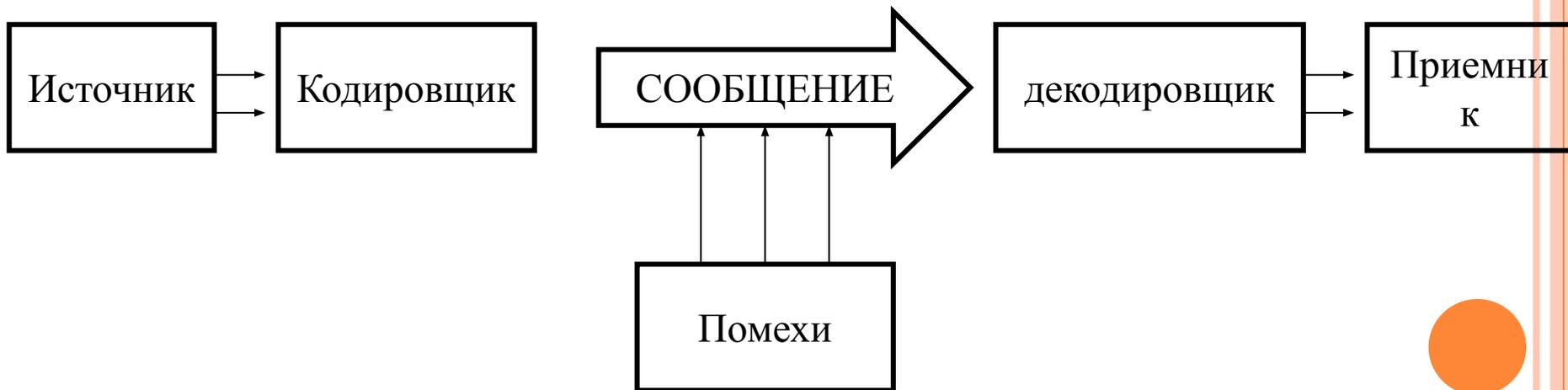
Правило, описывающее однозначное соответствие букв одного алфавита буквам другого алфавита называется **КОДОМ**.

Само представление называют **кодированием**.
Кодируют информацию с целью ее передачи, хранения, преобразования. Совокупность предназначенных для кодирования знаков называют **алфавитом языка кодирования**.



Правило, описывающее однозначное соответствие букв одного алфавита буквам другого алфавита называется **КОДОМ**.

Само представление называют **кодированием**. Кодировать информацию с целью ее передачи, хранения, преобразования. Совокупность предназначенных для кодирования знаков называют **алфавитом языка кодирования**.



***5. ПОНЯТИЕ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ»***



Информатика - это естественная, фундаментальная наука, изучающая структуру и общее свойство информации, общие закономерности для построения машин, для обработки данных и информационных технологий.



СТРУКТУРА СОВРЕМЕННОЙ ИНФОРМАТИКИ

1. **Теоретическая информатика** – используются математические методы для общего изучения процессов обработки информации (теория алгоритмов, теория автоматов, теория информации и теория кодирования, теория формальных языков и грамматик...)
2. **Технические и программные средства информатизации** – орудия реализации информатики на прикладном уровне (вычислительная техника, техника, обеспечивающая телекоммуникации, программное обеспечение, информационные системы...)



СТРУКТУРА СОВРЕМЕННОЙ ИНФОРМАТИКИ

- 3. Информационные технологии** (ввод, вывод, сбор, хранение и передача данных, подготовка документов, защита информации, проектирование, управление, диагностика).
- 4. Социальная информатика** (информационный ресурс – фактор социально-экономического и культурного развития общества; информационная безопасность, информационная культура, информационное общество...)



Под **технологией** (гр. techne – искусство, мастерство + логия) **понимают** обычно:

- 1) совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката в процессе производства, например технология металлов, химическая технология, технология строительных работ;
- 2) науку о способах воздействия на сырье, материалы или полуфабрикаты соответствующими орудиями производства.



Информационная технология (ИТ) – процесс, использующий совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления и обработки информации на базе программно-аппаратного обеспечения для решения управленческих задач экономического объекта.



□ *ИТ систематизируются по следующим классификационным признакам:*

- Степень централизации технологического процесса;
- тип предметной области;
- степень охвата задач управления;
- класс реализуемых технологических операций;
- тип пользовательского интерфейса;
- способ построения сети.



□ Основу автоматизированных информационных технологий составляют следующие технические достижения:

- Средства накопления больших объемов информации на машинных носителях, таких, как магнитные и оптические диски;
- средства связи, такие, как радио- и телевизионная связь, телефакс, цифровые системы связи, компьютерные сети, космическая связь, позволяющие воспринимать, использовать и передавать информацию практически в любой точке земного шара;
- ПК, позволяющий по определенным алгоритмам обрабатывать и отображать информацию, накапливать и генерировать знания.



6. ВИДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЙ ИТ



- ▣ **Техническое обеспечение** - это персональный компьютер, оргтехника, линии связи, оборудование сетей.
- ▣ **Программное обеспечение** реализует функции накопления, обработки, анализа, хранения, интерфейса с компьютером.
- ▣ **Информационное обеспечение** - совокупность данных, представленных в определенной форме для компьютерной обработки.
- ▣ **Организационное и методическое обеспечение** - комплекс мероприятий, направленных на функционирование компьютера и программного обеспечения для получения конечного результата.

7. СВОЙСТВА ИТ



Основными свойствами ИТ являются:

- целесообразность;
- наличие компонентов и структуры;
- взаимодействие с внешней средой;
- целостность;
- развитие во времени.

