

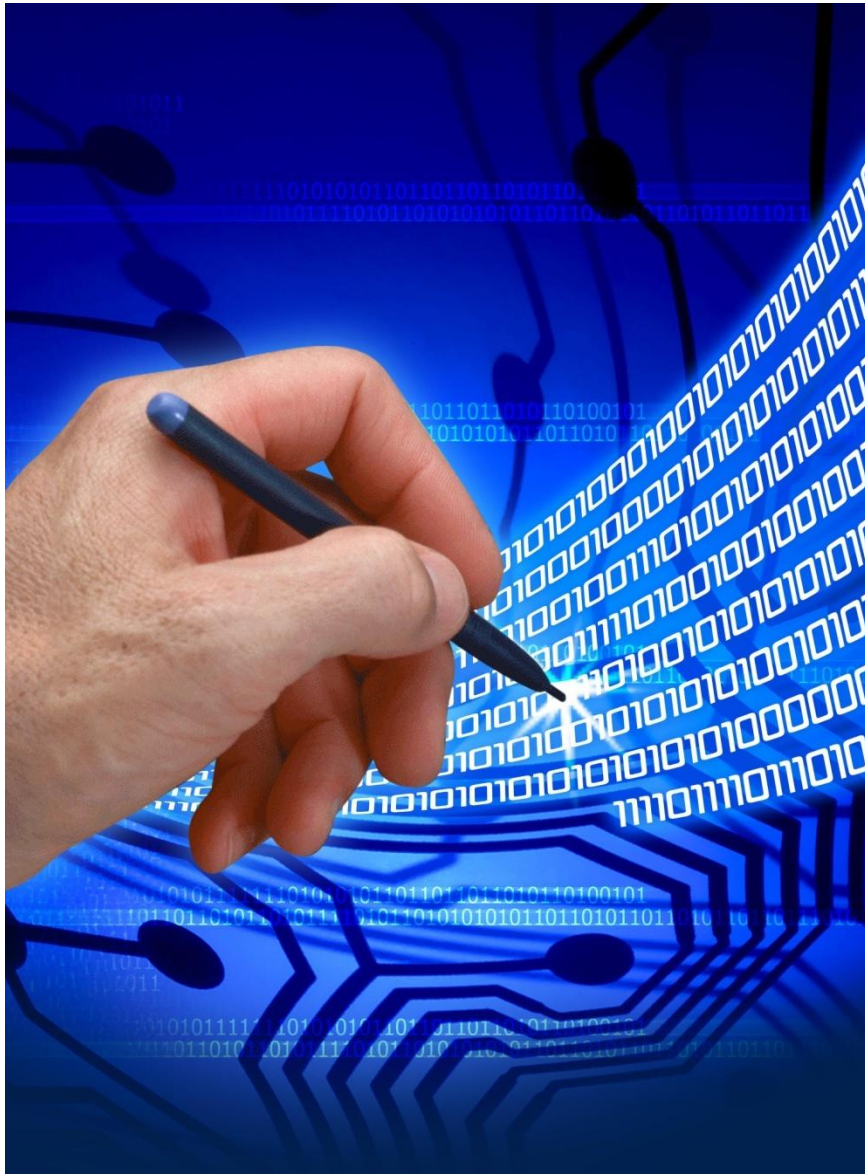
ΜΑΘΗΤΗΣ 1-2. ΒΒΕΔΕΓΗΛΕ Β ΥΓΕΦΟΘ ΜΑΥΜΟΓΗΕΒΙΕ ΤΕΧΗΟΛΟΤΥΠ



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>  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. The illustration is set against a light green background within the table cell.	 A solid orange circle is located in the bottom right corner of the table's right-hand cell.

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, suggesting excitement or a bright idea. The illustration is positioned in the bottom-left corner of the table's content area.	<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's content area.

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.

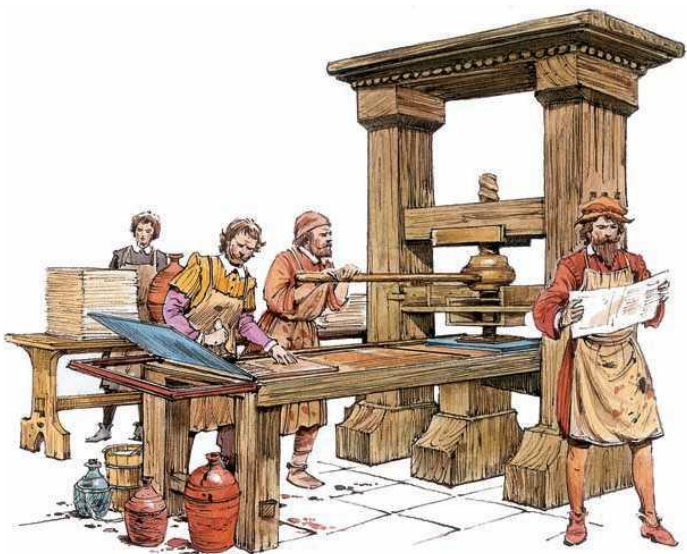
Достоинства:

Недостатки:

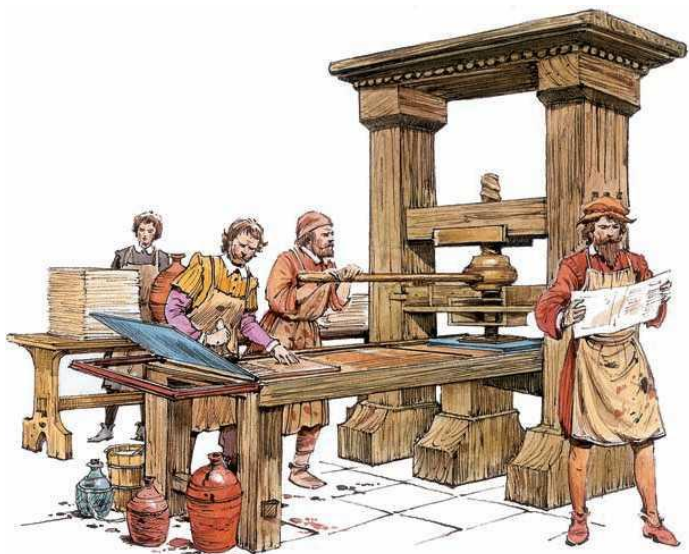


**Бумажная
информатика**
*(книгопеча-
тание)*

Середина 15 века
Иоганн Гутенберг –
изобретение печатного
станка.



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



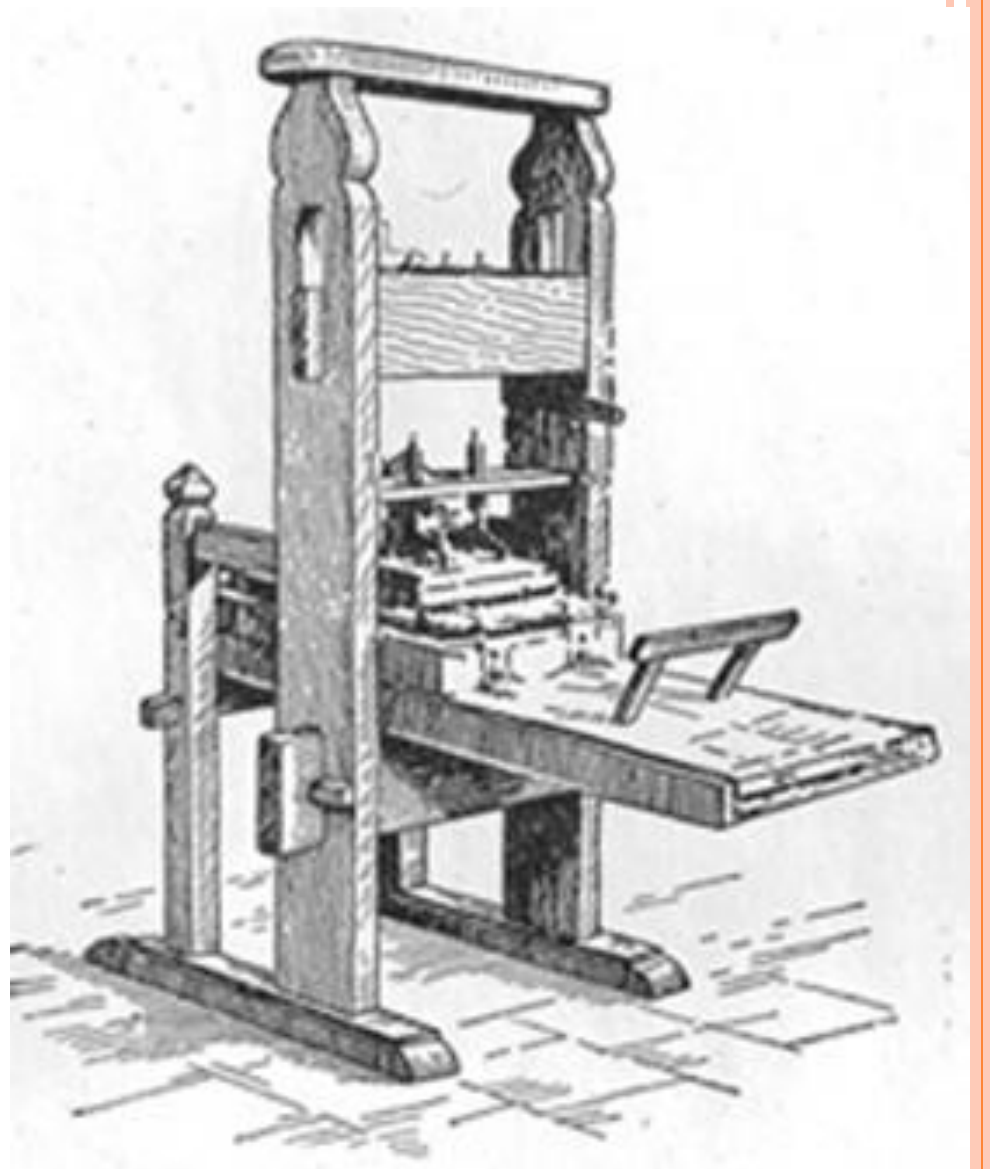
Середина 15 века
Иоганн Гутенберг –
изобретение печатного
станка.

Достоинства:





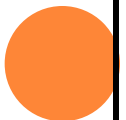
Иоганн Гутенберг



Ручной печатный станок

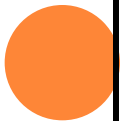
**Механический
этап**

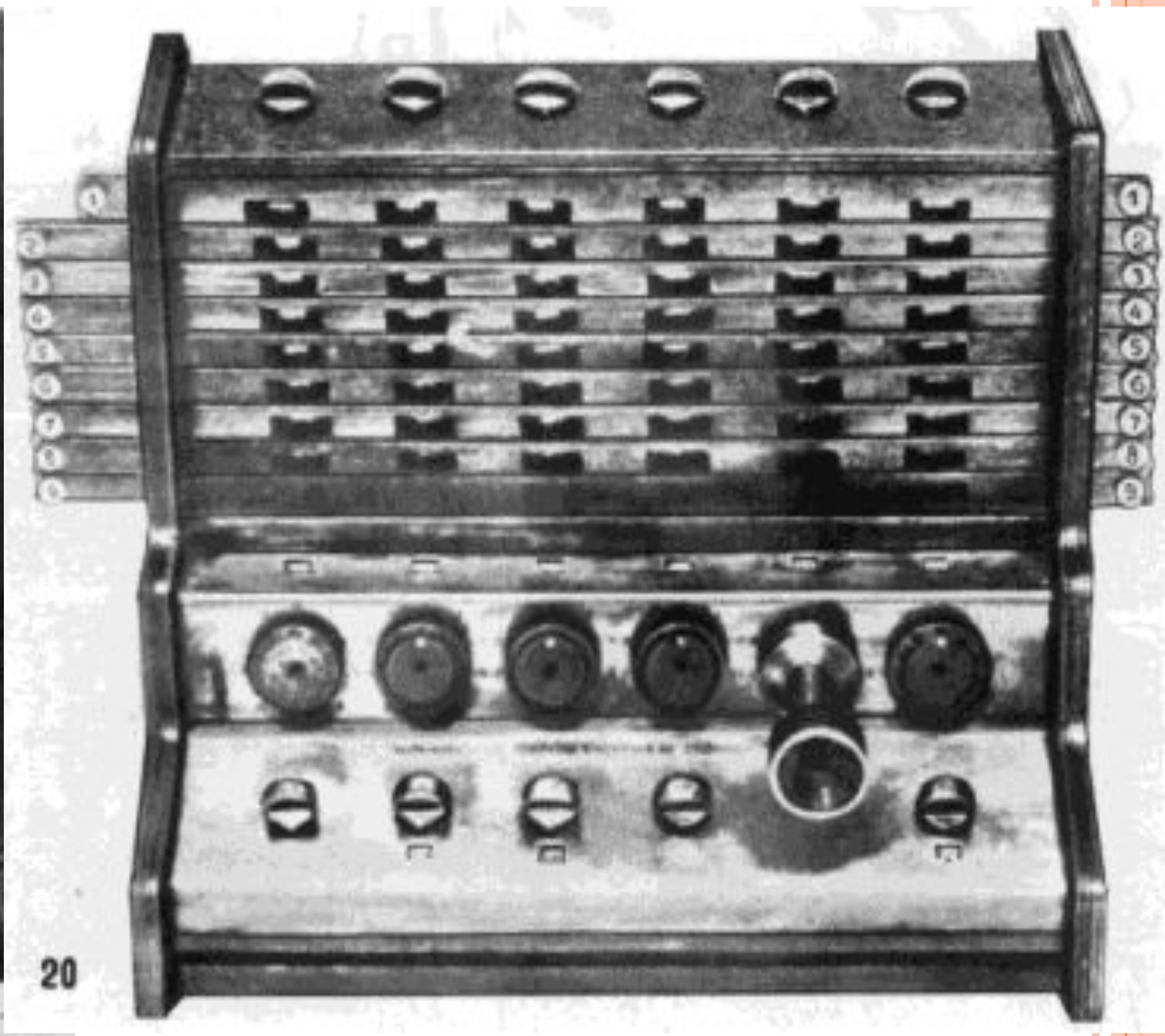
Вычисления осуществлялись
путем механических
перемещений различных
узлов.



Механический этап

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





Вильгельм Шиккард и его машина



Механический этап

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

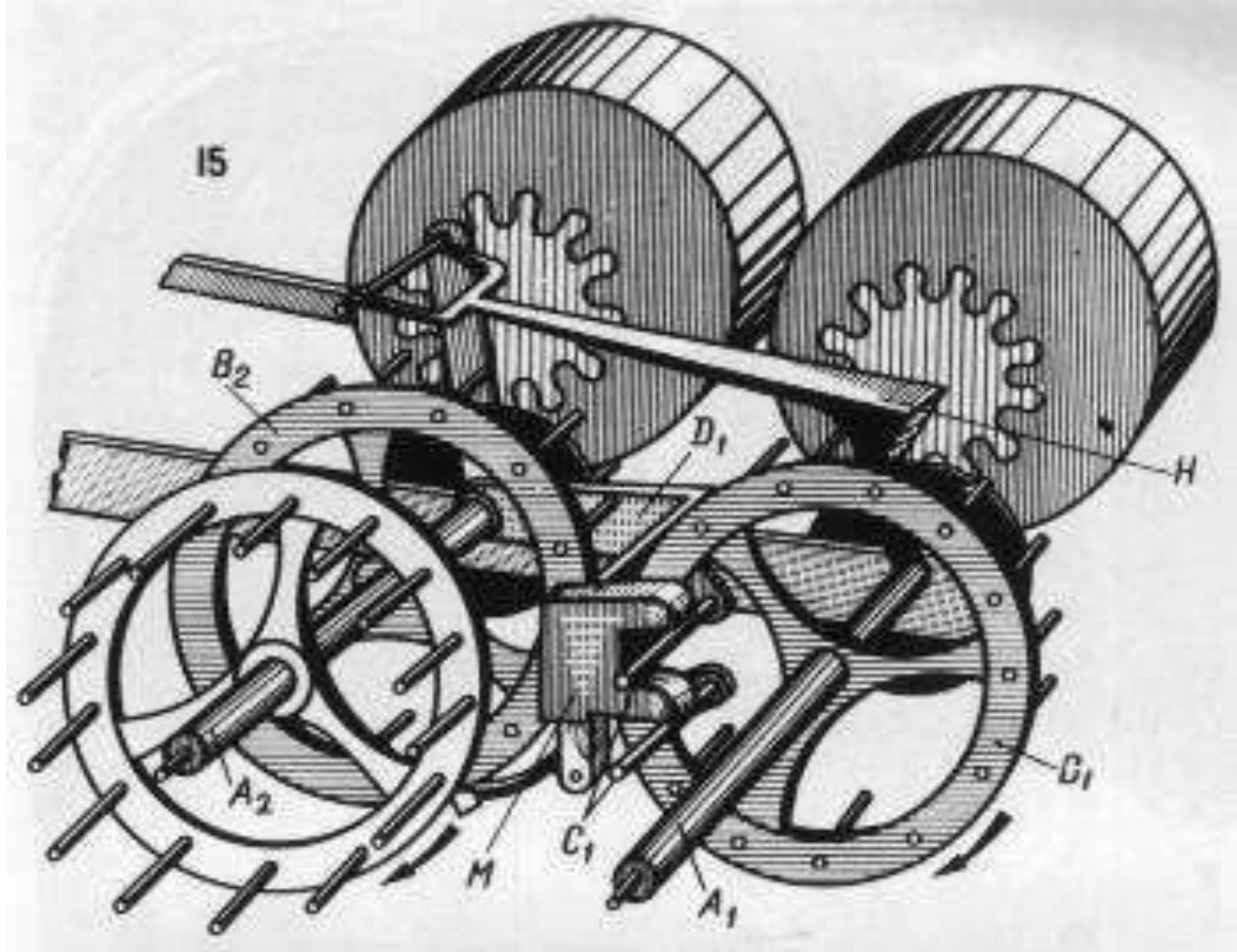




**Блез Паскаль (1623-1662
гг.)**

«Паскалина»

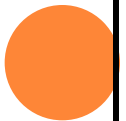




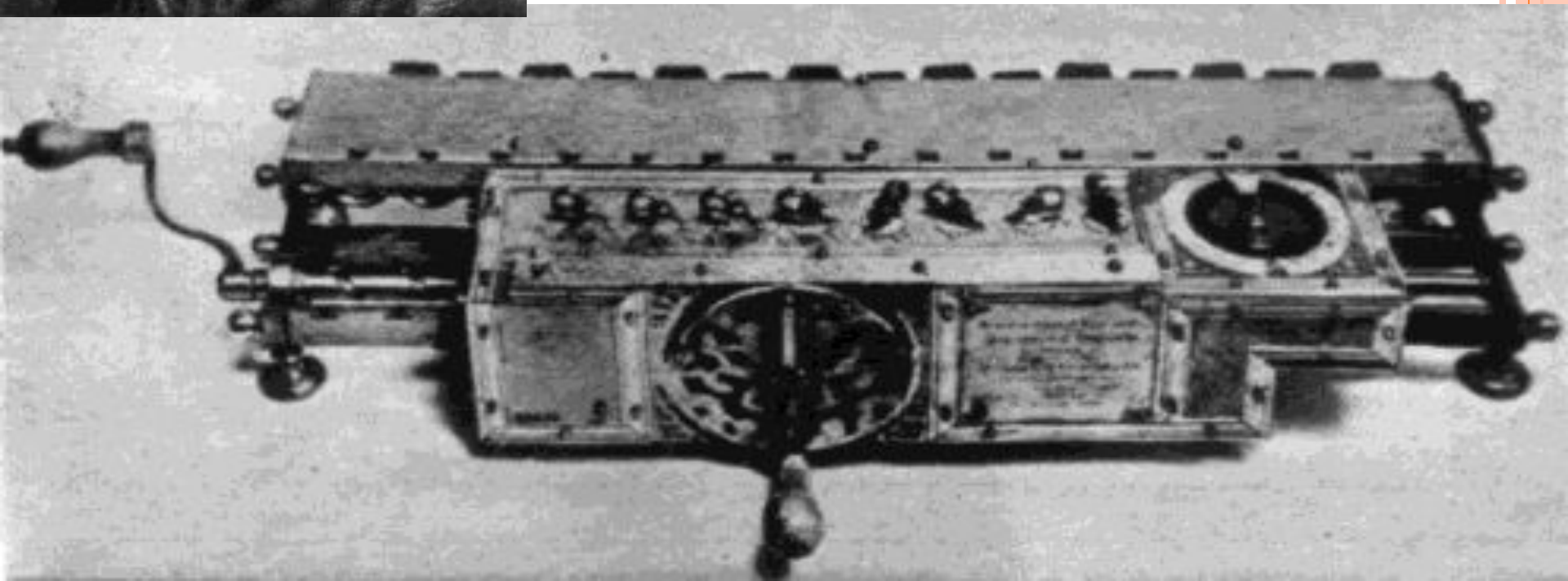
Механизм передачи десятков

Механический этап

- 1671-1674 гг. Готфрид
Лейбниц – арифмометр



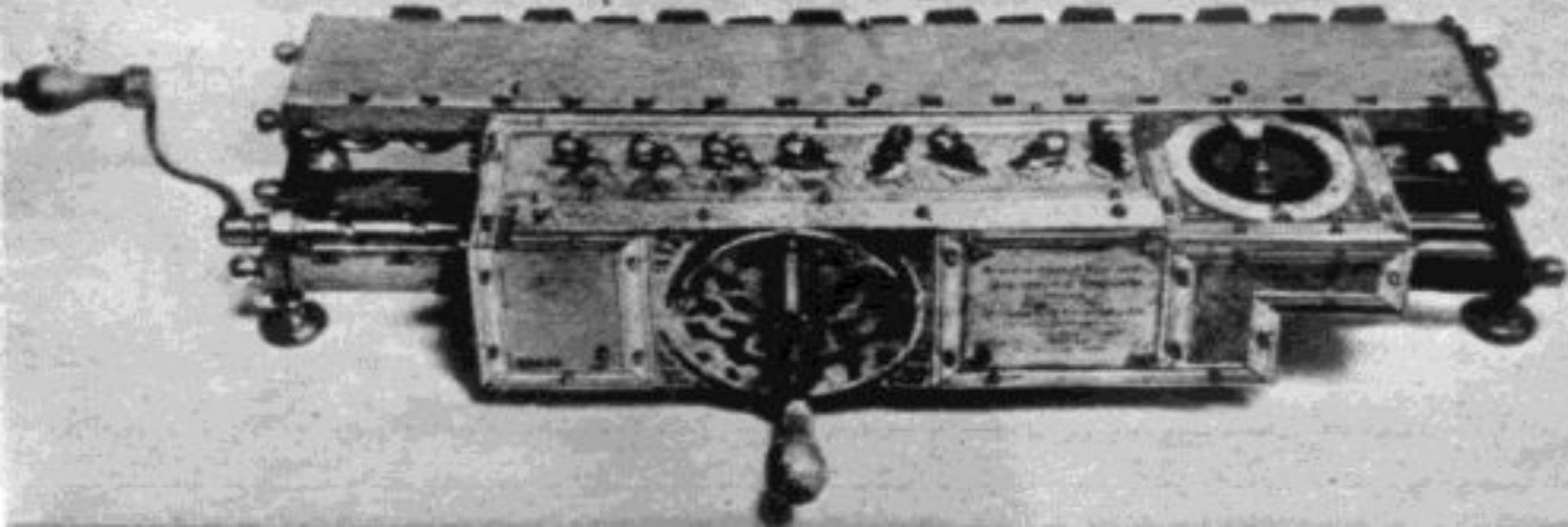
*Готфрид Вильгельм Лейбниц и его
машина*



Готфрид Вильгельм Лейбниц и его машина



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

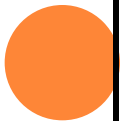


Механический этап



Жозеф Жаккар

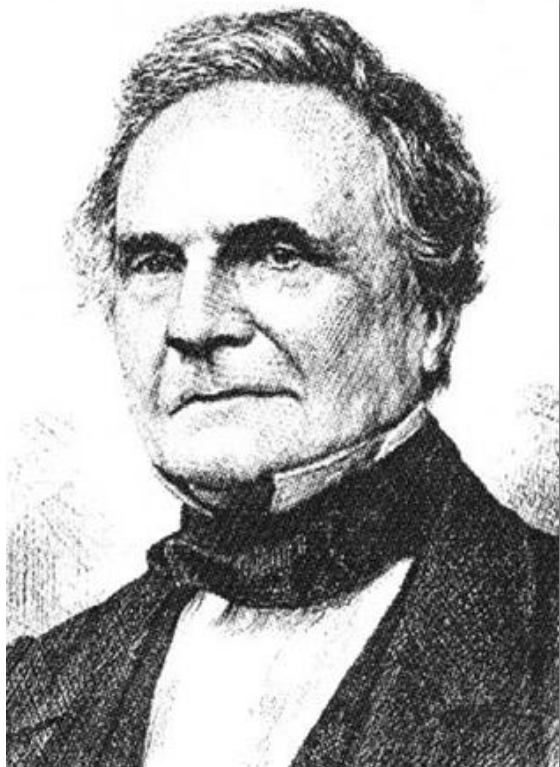
1805 г. Жозеф Жаккар —
ткацкий станок на
перфокартах.



Ткацкий станок Жаккара



Механический этап

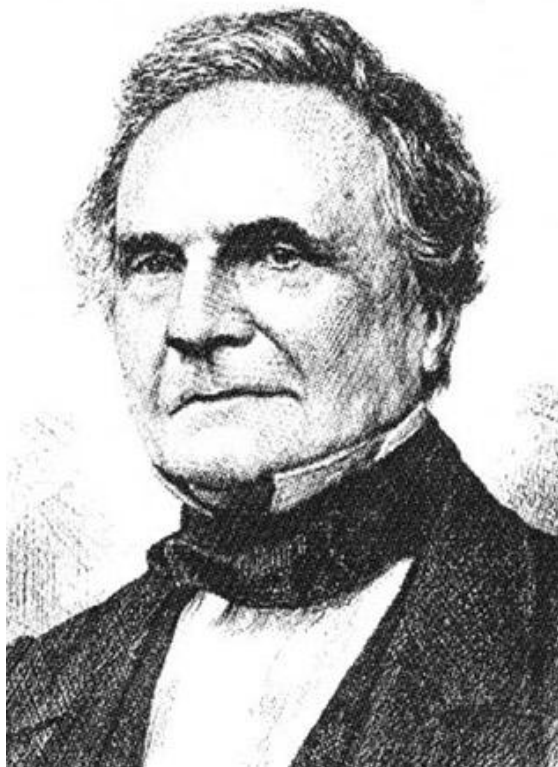


Чарльз Бэббидж

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



Механический этап

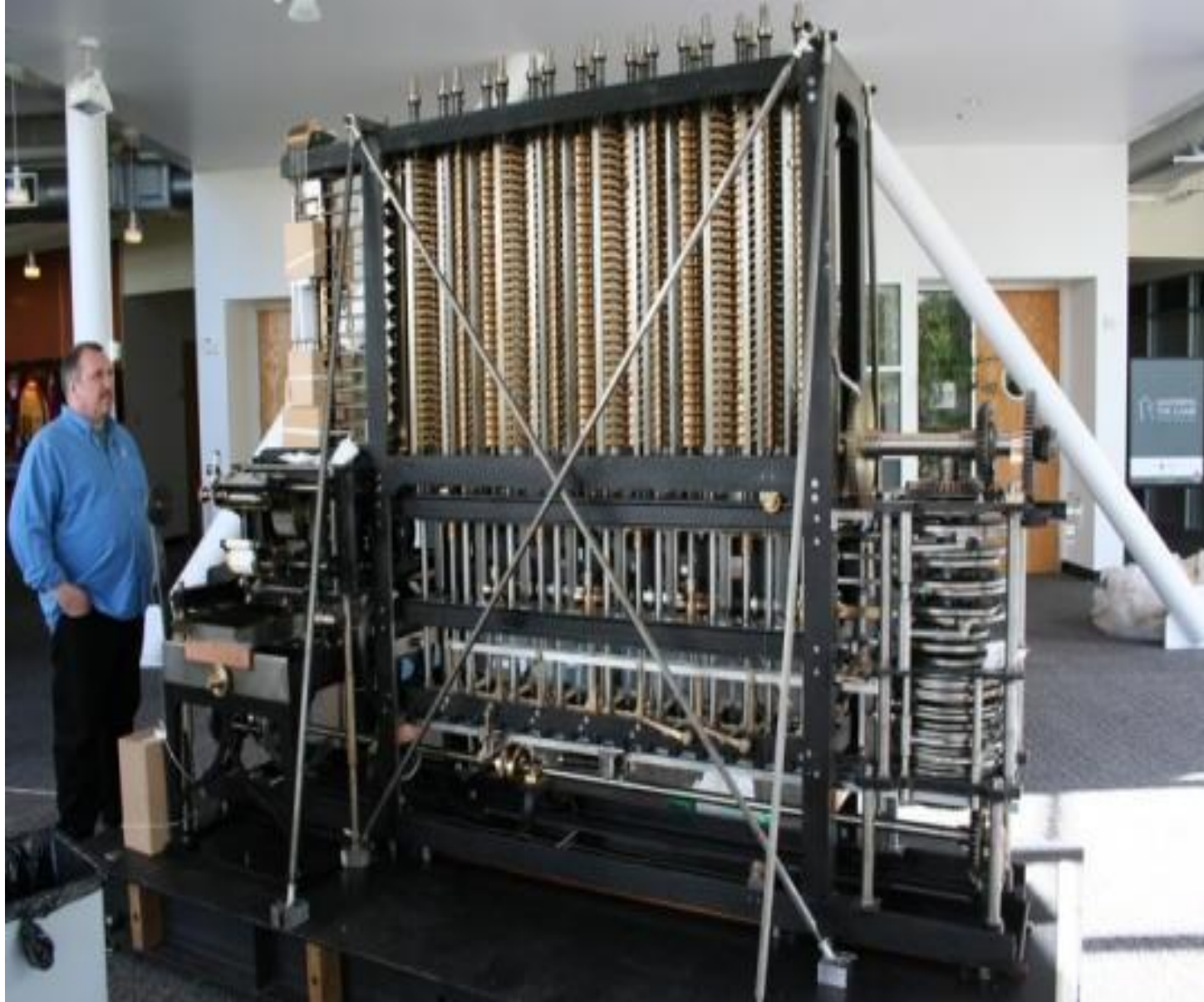


Чарльз Бэббидж

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»



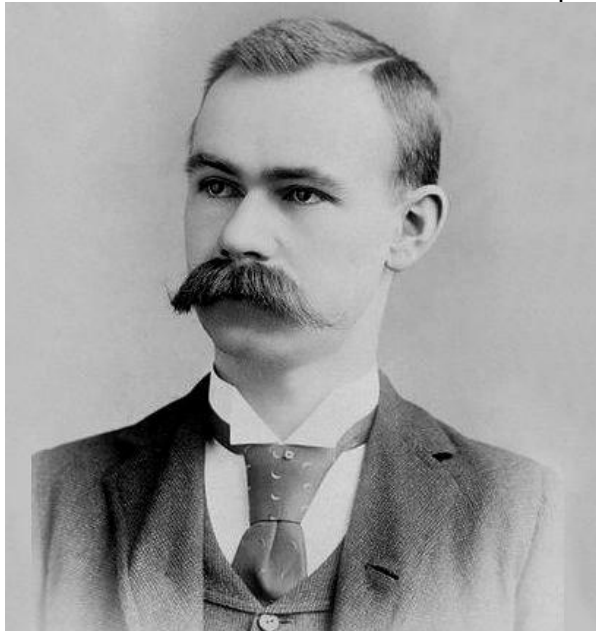
Электро- механический этап

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



Электро- механический этап

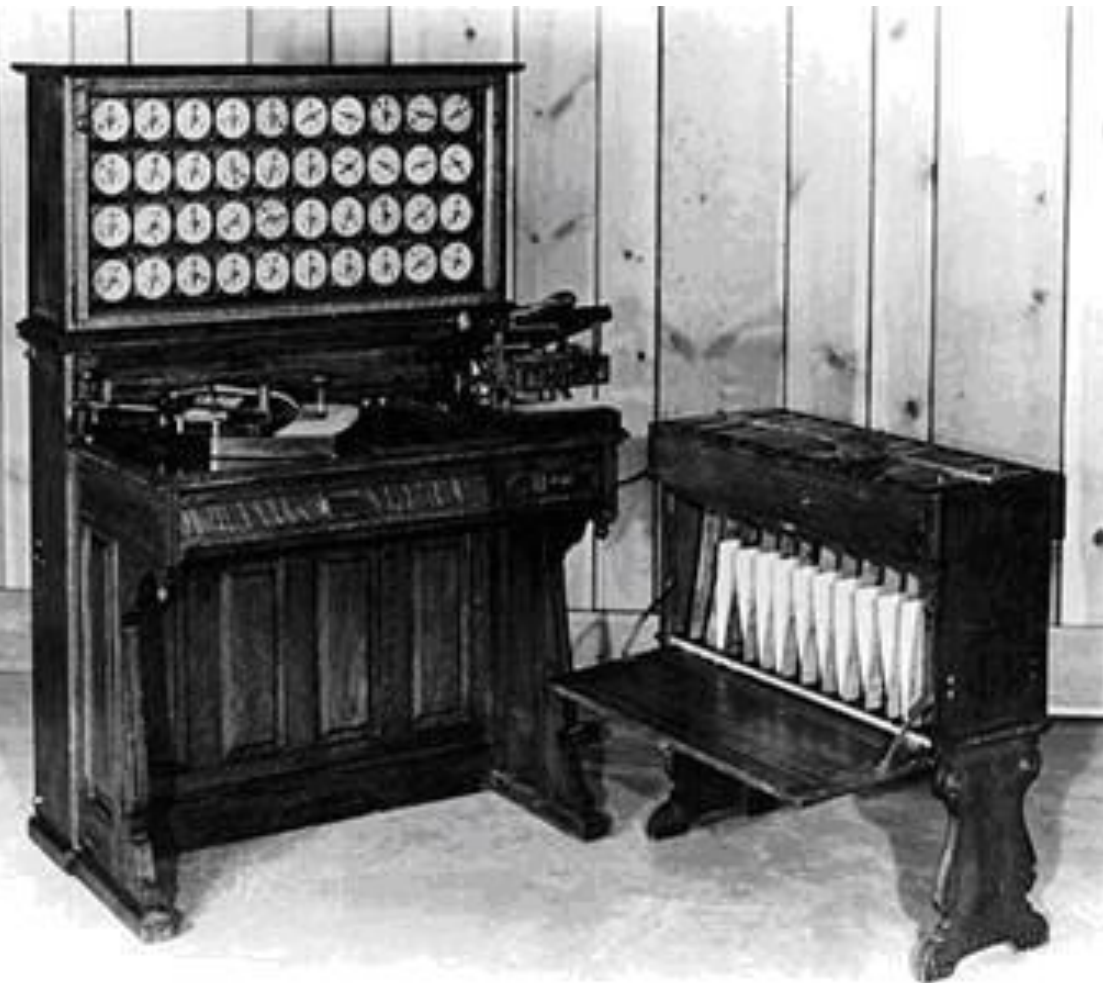
Отличительная черта – сочетание при выполнении вычислительных операций механических перемещений с работой электрических устройств.



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

Герман Холлерит



A Hollerith punch card, a rectangular sheet of paper with a grid of numbers and letters. The grid is divided into columns and rows. Some cells contain numbers (e.g., 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 00). Other cells contain letters (e.g., A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z). The card is used for data entry and processing.

Табулятор Холлерита и перфокарта к нему



Computing Tabulation Recording Company

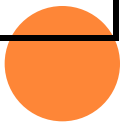
International Business Machine Corporation

IBM



Электро- механический этап

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

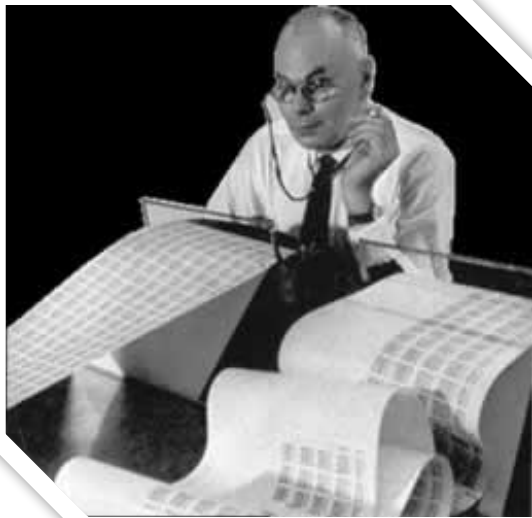




Конрад Цузе и его вычислитель Z1



Электро- механический этап

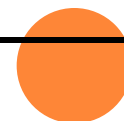


Говард Айкен

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

**Электронный
этап**

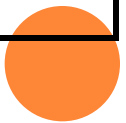
1 поколение

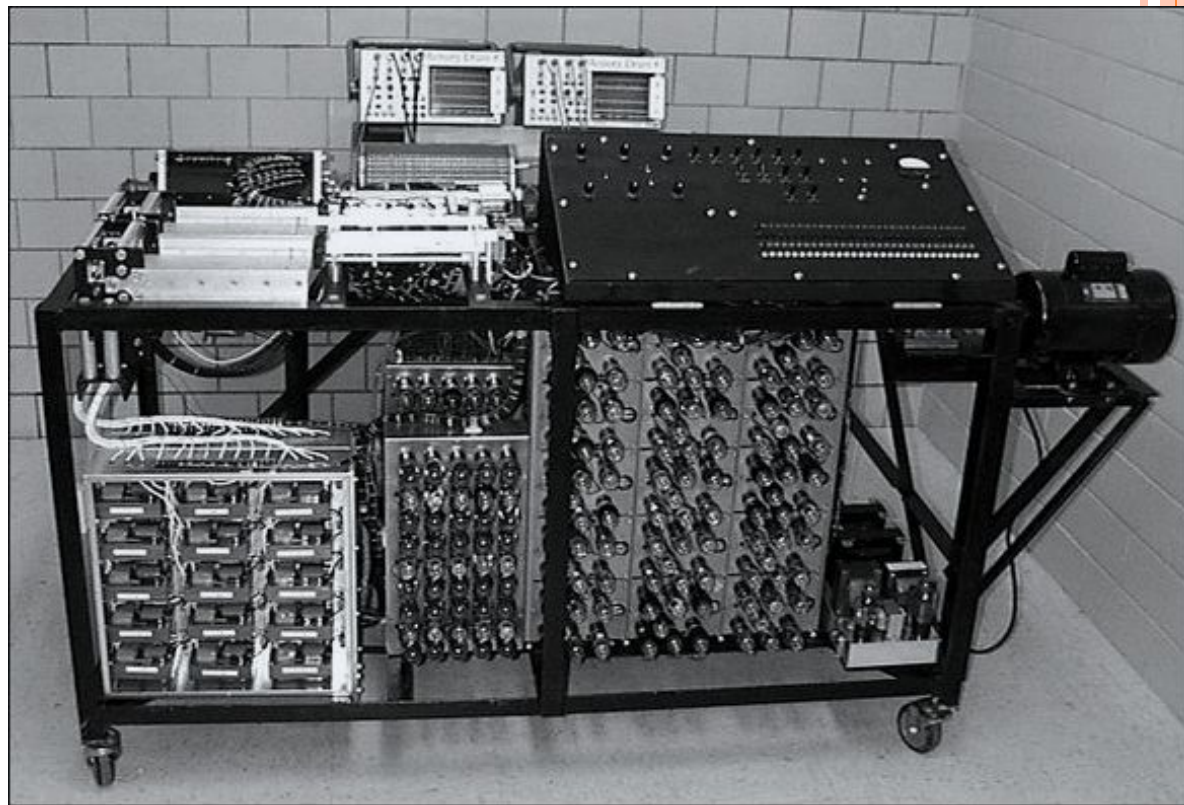


Электронный этап

1 поколение

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





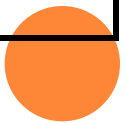
Джон Алтансофф. Компьютер ABC (современная реконструкция)

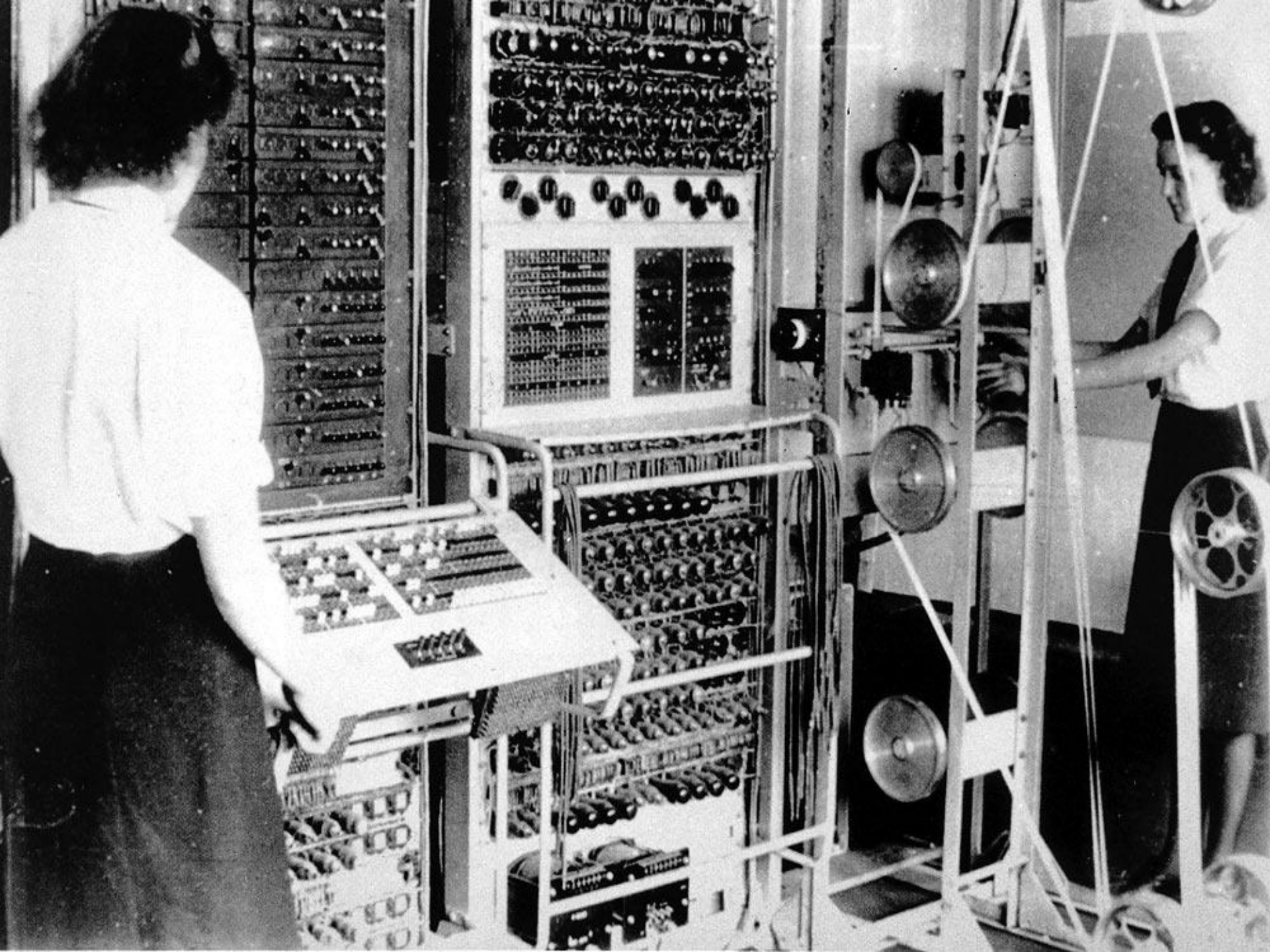


**Электронный
этап**

1 поколение

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

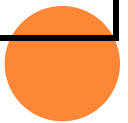


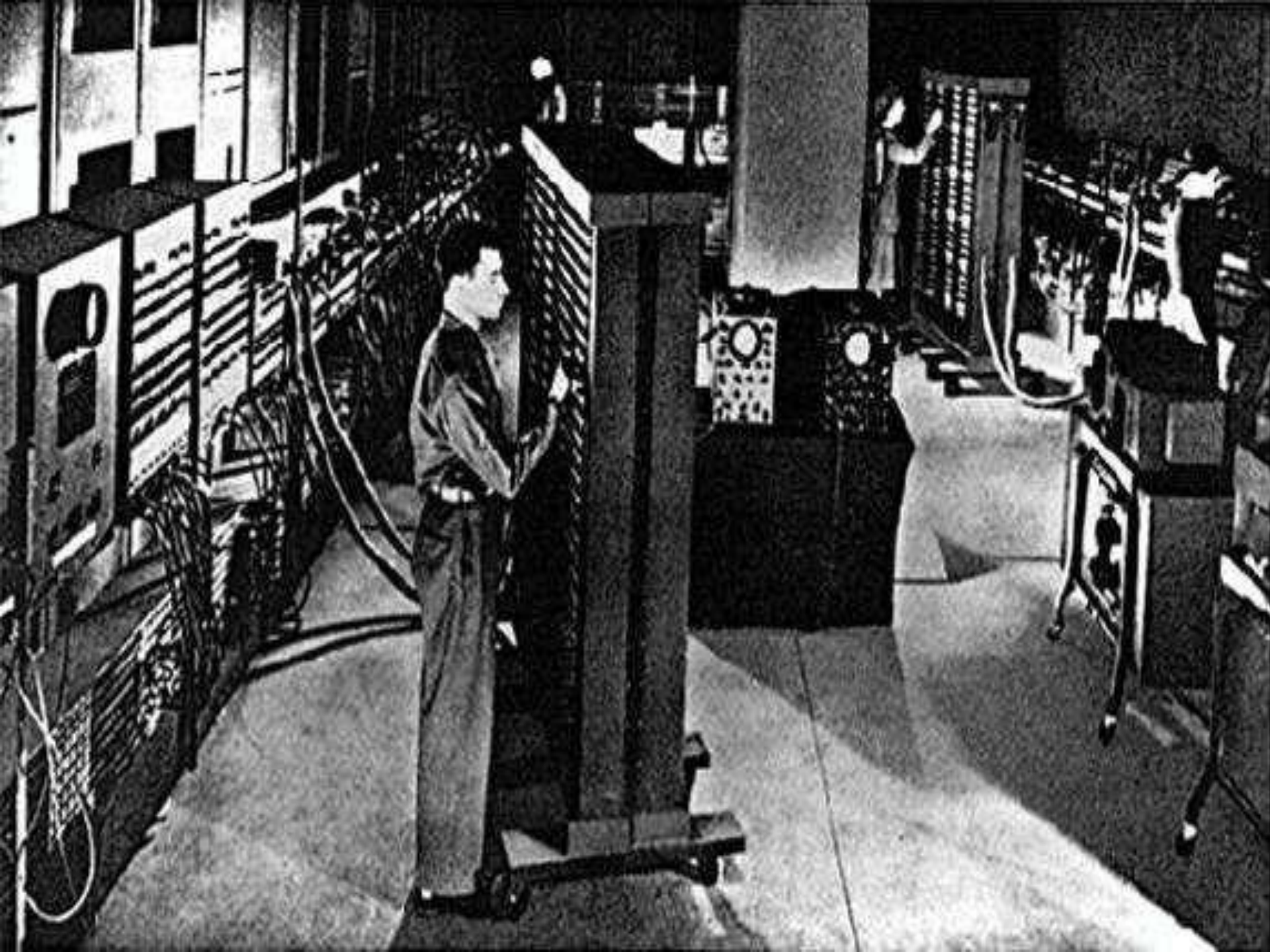


**Электронный
этап**

1 поколение

1943 – 1945 машина ENIAC
(программа задается
вручную)

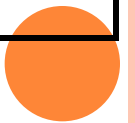


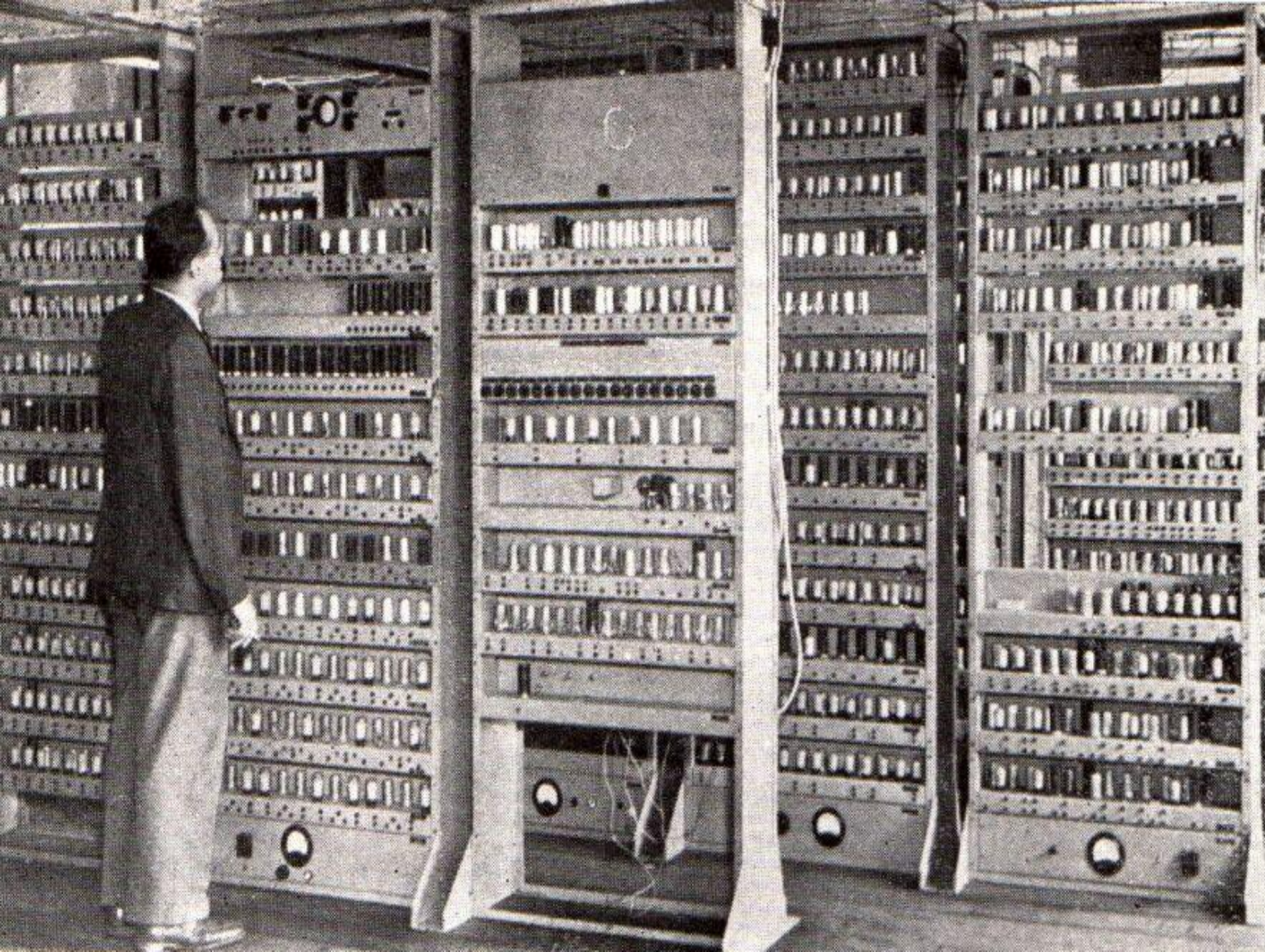


**Электронный
этап**

1 поколение

1949 EDSAC – первая ЭВМ с
хранимой программой
(Великобритания)

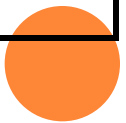




**Электронный
этап**

1 поколение

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





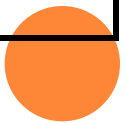
Сергей Лебедев. Компьютер МЭСМ, 1951 г.



Электронный этап

1 поколение

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



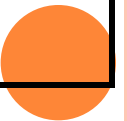


ЭЦВМ УРАЛ-1



2 поколение

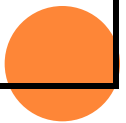
Изобретение полупроводниковых
приборов – транзисторов.



2 поколение

Изобретение полупроводниковых приборов – транзисторов.

Возрос объем внутренней памяти, увеличилось быстродействие.

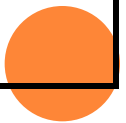


2 поколение

Изобретение полупроводниковых приборов – транзисторов.

Возрос объем внутренней памяти, увеличилось быстродействие.

Используется магнитная память: магнитные ленты и барабаны.



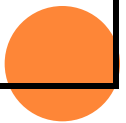
2 поколение

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.

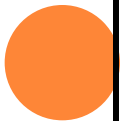


3 поколение

2-я половина 60-х годов.

Элементная база – интегральные
схемы

Используются магнитные диски.





Миникомпьютер IBM System/360, 1964 г.

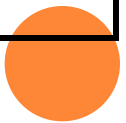


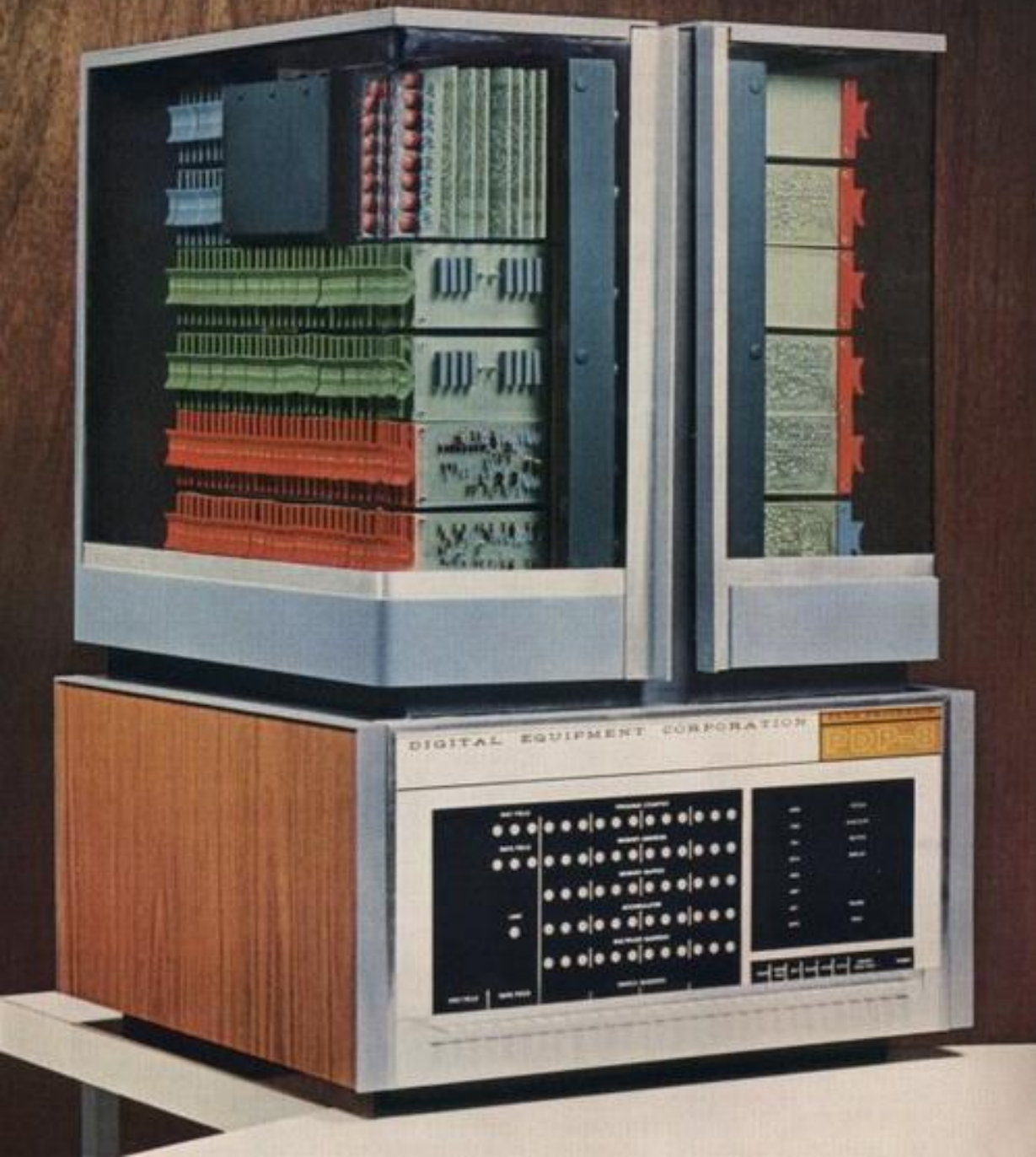
ЕС ЭВМ

4 поколение

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

Изобретение микро-ЭВМ (малые габариты), микропроцессор СБИС





Миникомпьютер PDP-8



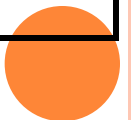


Компьютер Xerox Alto



5 поколение

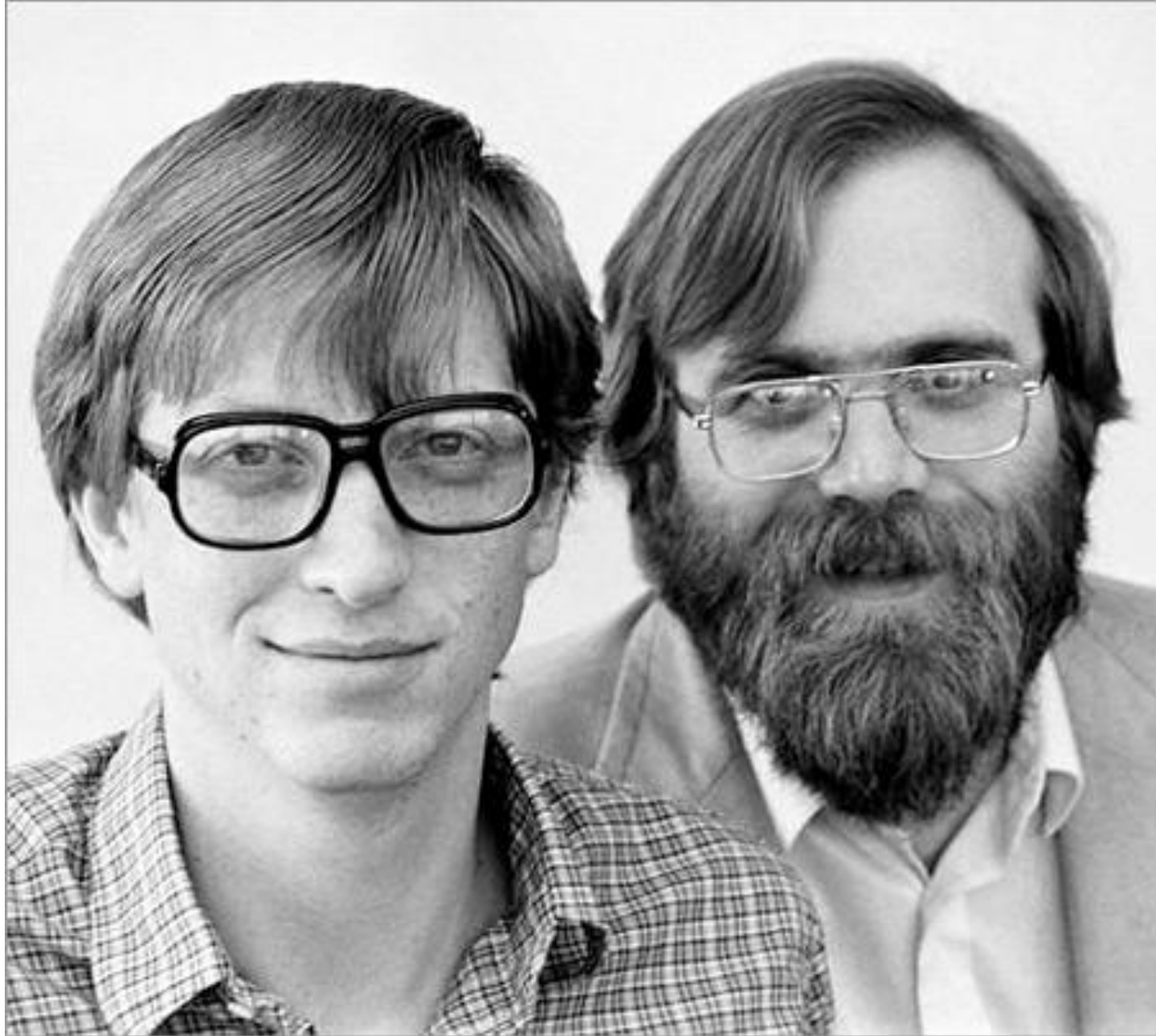
Внедрение персональных компьютеров





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

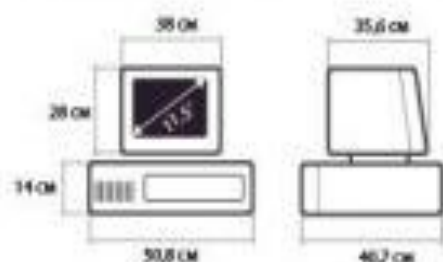
Сравнение технических характеристик первой массовой модели персонального компьютера 1981 года выпуска и современной машины

IBM

модель 5150



от 9,5 до 12,7 кг

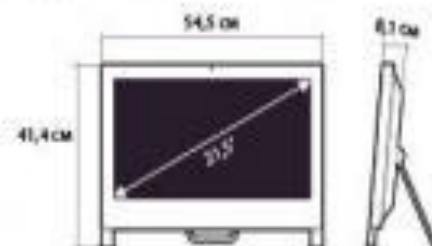


lenovo*

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



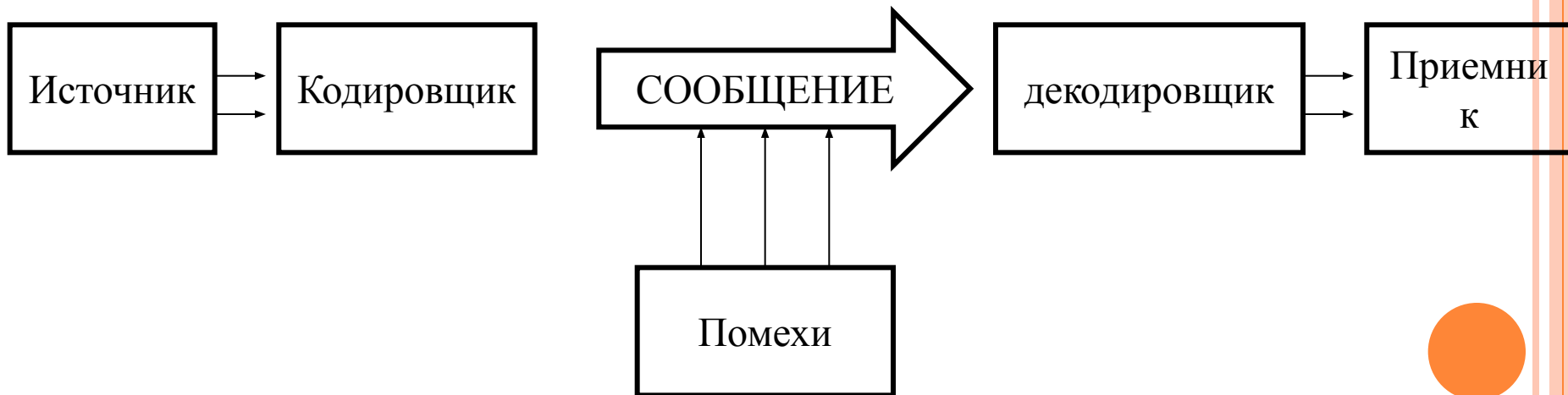
Правило, описывающее однозначное соответствие букв одного алфавита буквам другого алфавита называется **КОДОМ**.

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.

