

От Абака до IBM PC

История развития

Механические калькуляторы

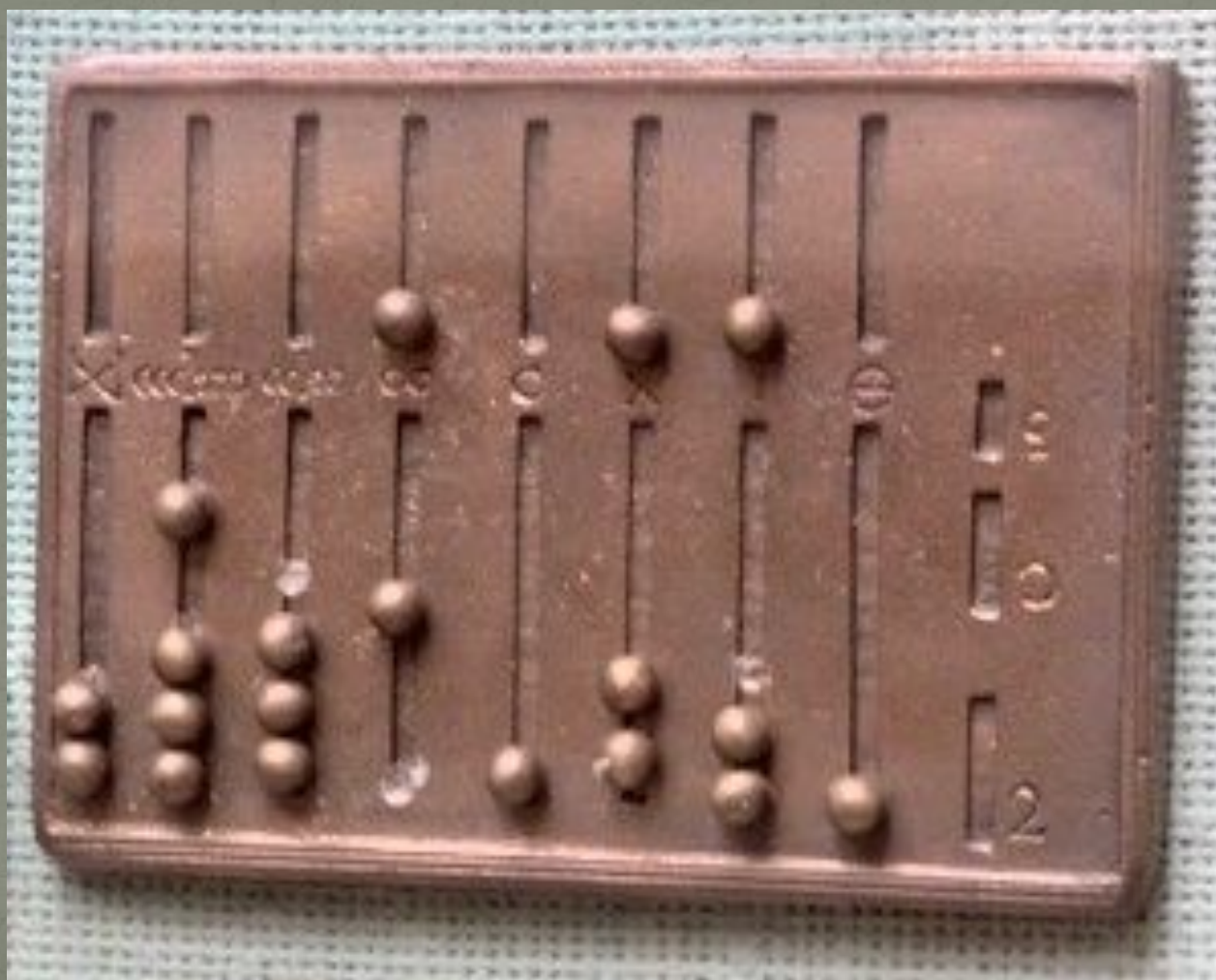
● Абак

- Одним из самых первых вычислительных устройств является абак, используемый уже более 2000 лет.
- Абак представляет собой деревянную раму, содержащую ряд параллельных прутьев с камешками или костяшками. Существует ряд правил, согласно которым костяшки перемещаются в правую или левую сторону абак, что позволяет выполнять различные арифметические операции.
- (Бухгалтерские счета, например, являются дальним родственником абак.)

АБАК



АБАК



Механические калькуляторы

- В 1642 году Блез Паскаль создал прообраз цифровой вычислительной машины, позволяющей проводить операции сложения чисел. Машина предназначалась отцу Паскаля, который работал сборщиком налогов.
- Позднее, в 1671 году, Готфрид Вильгельм фон Лейбниц разрабатывал вычислительную машину, построив ее только в 1694 году. Она позволяла выполнять операции сложения и умножения чисел.

Счётная машинка Паскаля

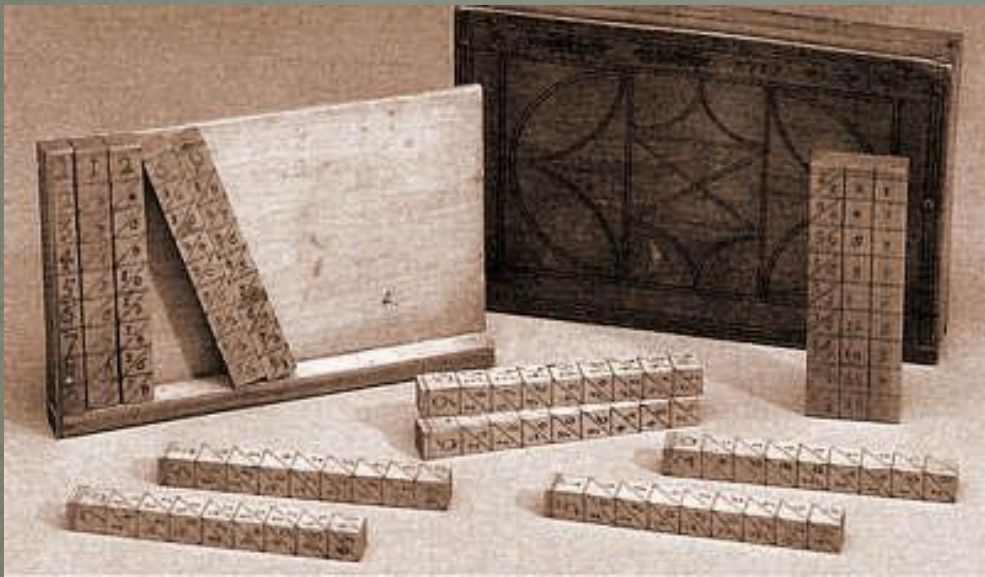


Калькулятор Лейбница



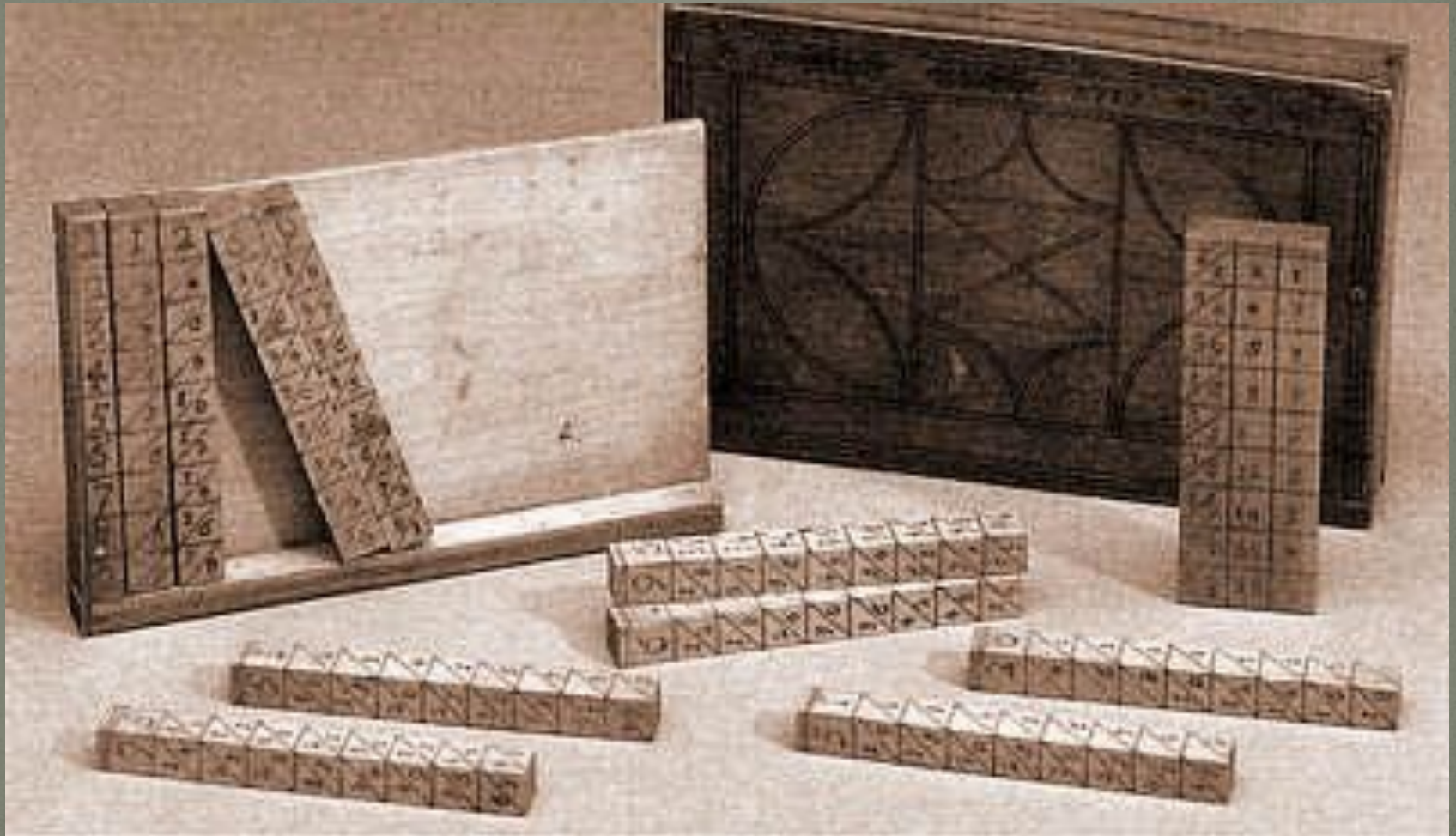
Механические калькуляторы

- Первая европейская машина была создана Непером (создателем логарифмов) в начале XVII в.



Набор состоял из брусков с нанесенными на них цифрами от 0 до 9. Для умножения какого-либо числа бруски располагали рядом так, чтобы цифры на торцах составляли это число. Ответ можно было увидеть на боковых сторонах брусков. Помимо умножения, палочки Непера позволяли выполнять деление и извлечение квадратного корня.

Механические калькуляторы



Механические калькуляторы

- Первый коммерческий механический калькулятор был создан Чарльзом Ксавьером Томасом в 1820 году. Это была “совершенная” машина — она выполняла операции сложения, вычитания, умножения и деления.

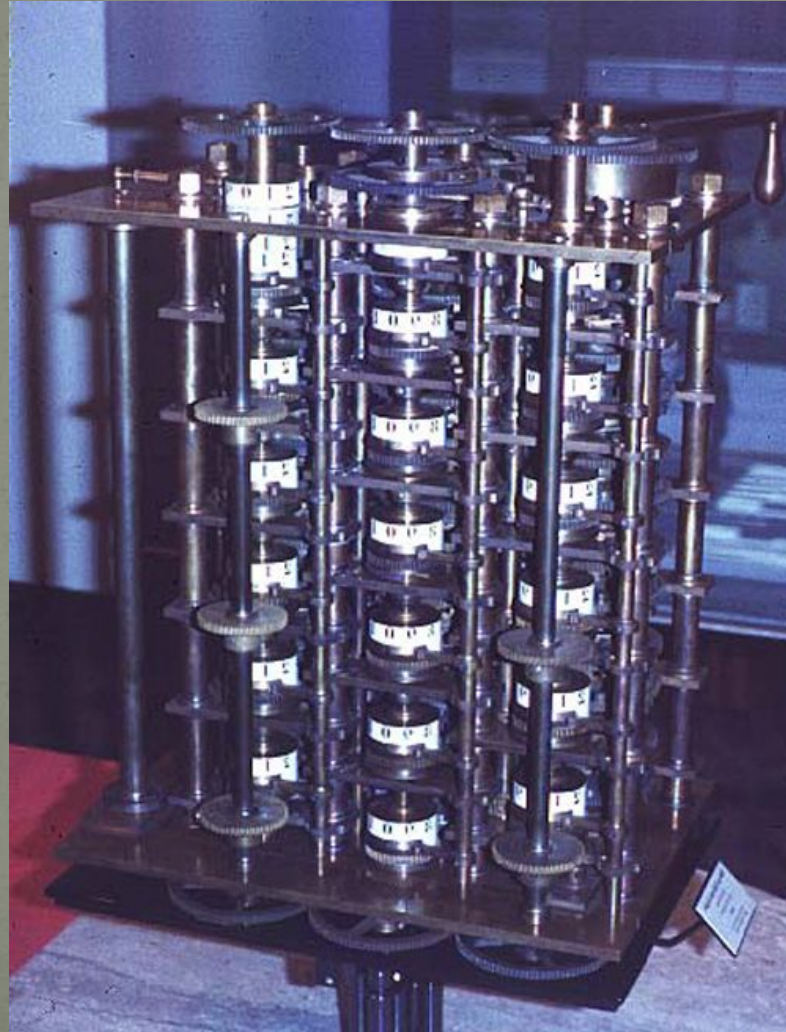
Первый механический компьютер

- Отцом этого компьютера можно по праву назвать Чарльза Бэббиджа, профессора математики Кембриджского университета.
- В 1823 году была создана паровая вычислительная машина, полностью автоматическая и даже распечатывала результаты в виде таблицы.

Механический компьютер Бэббиджа



Механический компьютер Бэббиджа



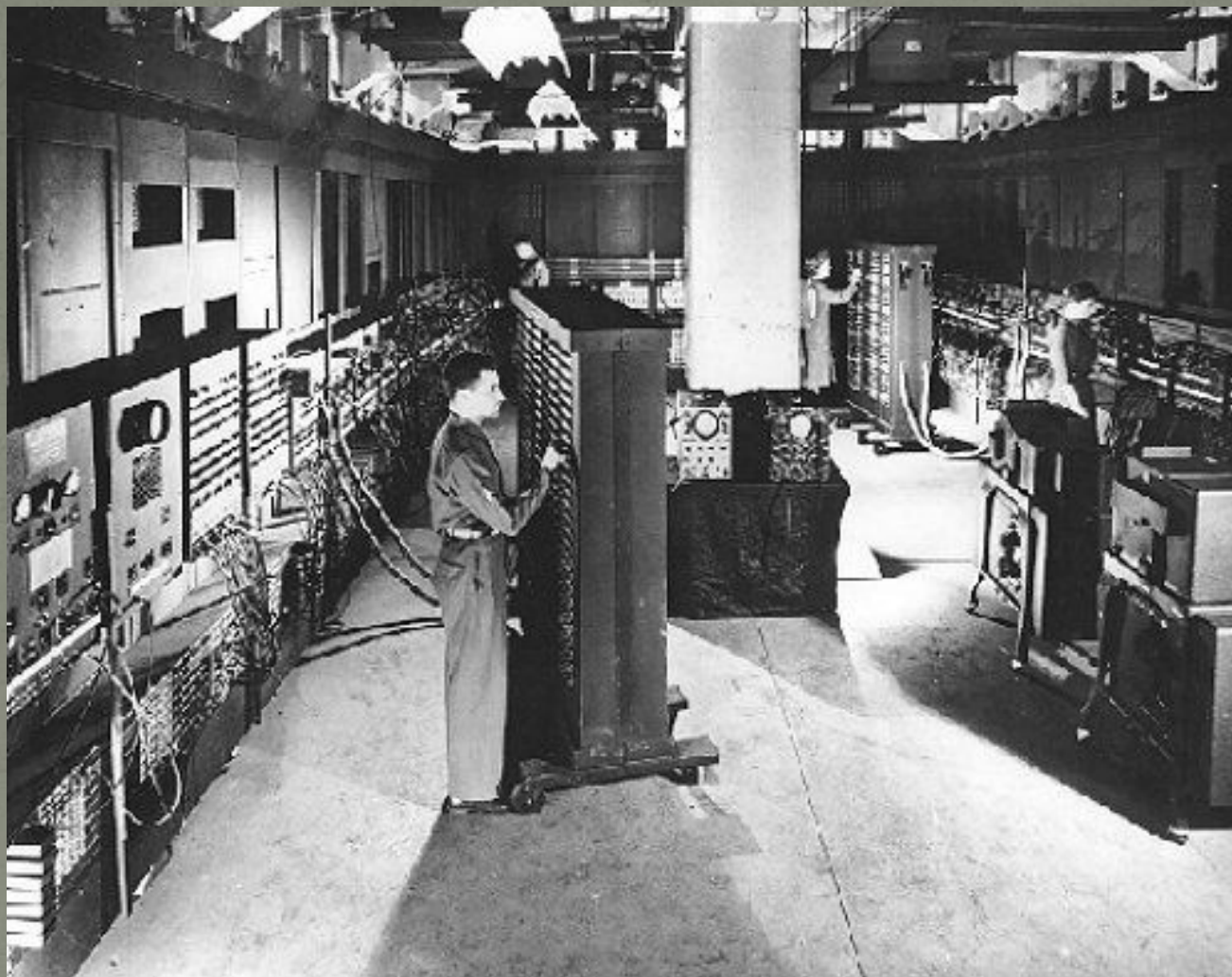
Механический компьютер Бэббиджа

- Аналитическая машина Бэббиджа на полном основании считается предшественником современного компьютера, так как содержит все ключевые элементы, из которых состоит компьютер.
 - **Устройство ввода данных.** В машине Бэббиджа применен принцип ввода данных с помощью перфокарт, когда-то используемый в ткацких станках на текстильных фабриках.
 - **Блок управления.** Для управления или программирования вычислительного устройства использовался барабан, содержащий множество пластин и штифтов.
 - **Процессор.** Вычислительная машина высотой около 10 футов, содержащая сотни осей и несколько тысяч шестеренок.
 - **Запоминающее устройство.** Блок, содержащий еще больше осей и шестеренок, позволяющий хранить в памяти до тысячи 50-разрядных чисел.
 - **Устройство вывода.** Пластины, связанные с соответствующей печатной машиной, использовались для печати полученных результатов.

Электронные компьютеры

- В 1946 году Джон П. Эккерт (John P. Eckert) и Джон В. Мошли (John W. Mauchly) вместе с сотрудниками школы электротехники Мура университета штата Пенсильвания создали первую комплексную электронно-вычислительную машину для военных целей. Эта система получила название *ENIAC* (Electrical Numerical Integrator and Calculator).
- В компьютере ENIAC было около 18 тыс. вакуумных ламп; он занимал полезную площадь, равную 1 800 квадратным футам (что составляет примерно 167 квадратных метров) и потреблял приблизительно 180 тыс. ватт.

Электронные компьютеры



Эволюция ЭВМ