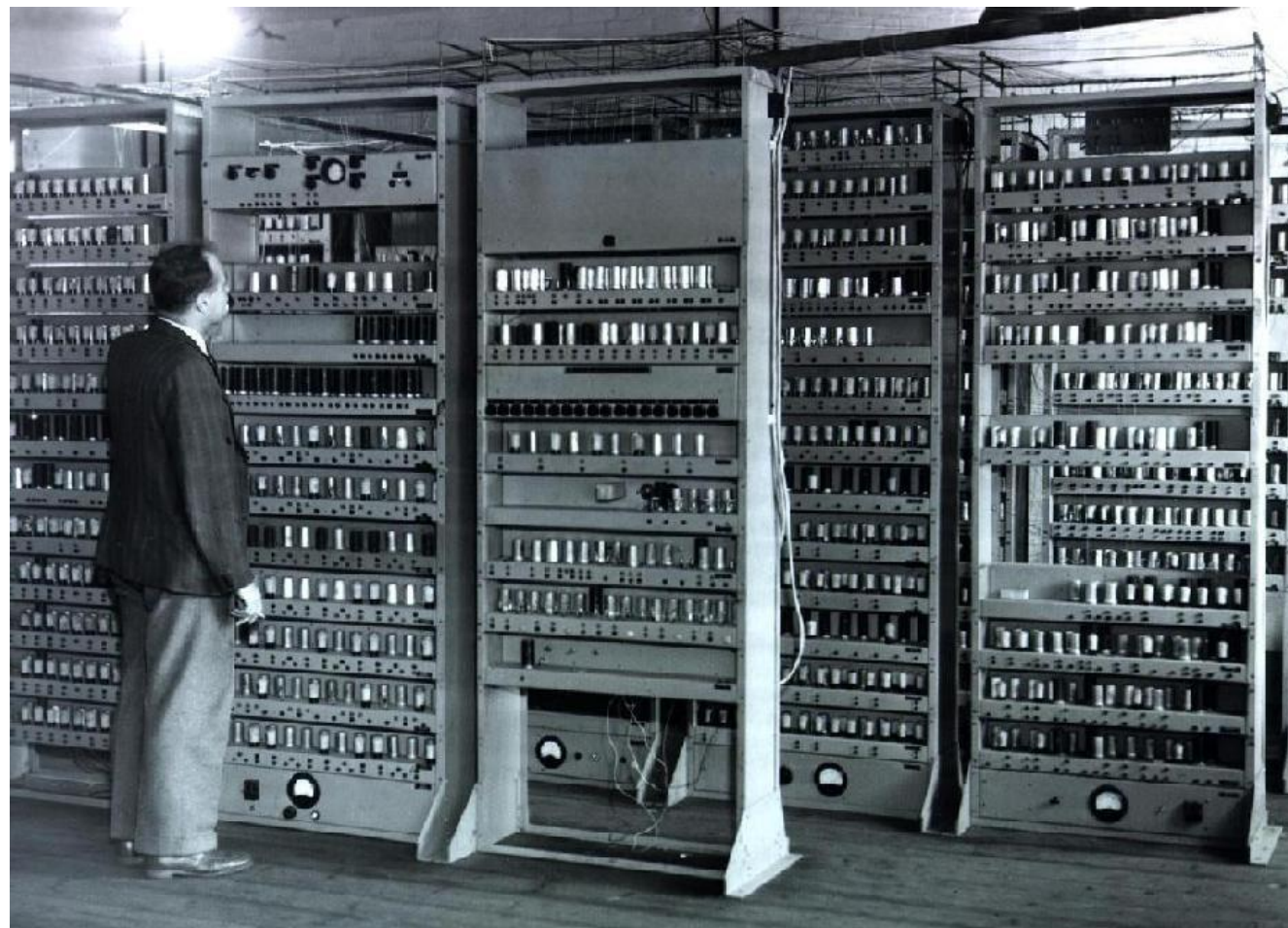


ЭВМ первого поколения(1940-50г)



Первое поколение ЭВМ создавалось на электронных лампах в период с 1944 по 1954 гг.

Электронная лампа – это прибор, работа которого осуществляется за счет изменения потока электронов, двигающихся в вакууме от катода к аноду.

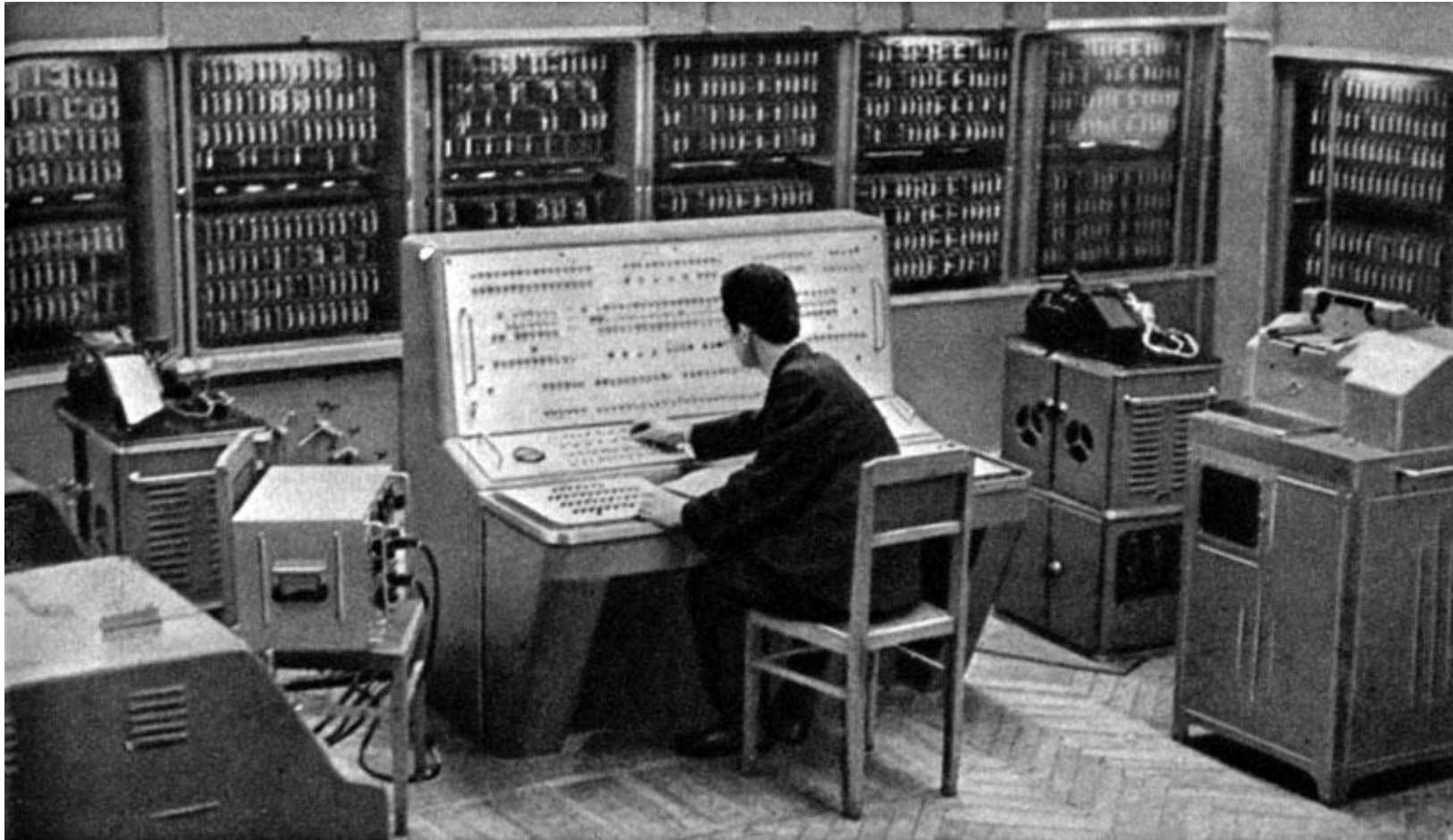
Движение электронов происходит за счет термоэлектронной эмиссии – испускания электронов с поверхности нагретых металлов. Дело в том, что металлы обладают большой концентрацией свободных электронов, обладающих различной энергией, а, следовательно, и скоростями движения. По мере нагревания металла энергия электронов возрастает, и некоторые из них преодолевают потенциальный барьер на границе металла.

Принцип работы электронной лампы следующий. Если на вход лампы подается логическая единица (например, напряжение 2 Вольта), то на выходе с лампы мы получим либо логический ноль (напряжение менее 1В), или логическую единицу (2В). Логическую единицу получим, если управляющее напряжение отсутствует, так как ток беспрепятственно пройдет от катода к аноду. Если же на сетку подать отрицательное напряжение, то электроны, идущие от катода к аноду, будут отталкиваться от сетки, и, в результате, ток протекать не будет, и на выходе с лампы будет логический ноль. Используя этот принцип, строились все логические элементы ламповых ЭВМ.

Электронная лампа

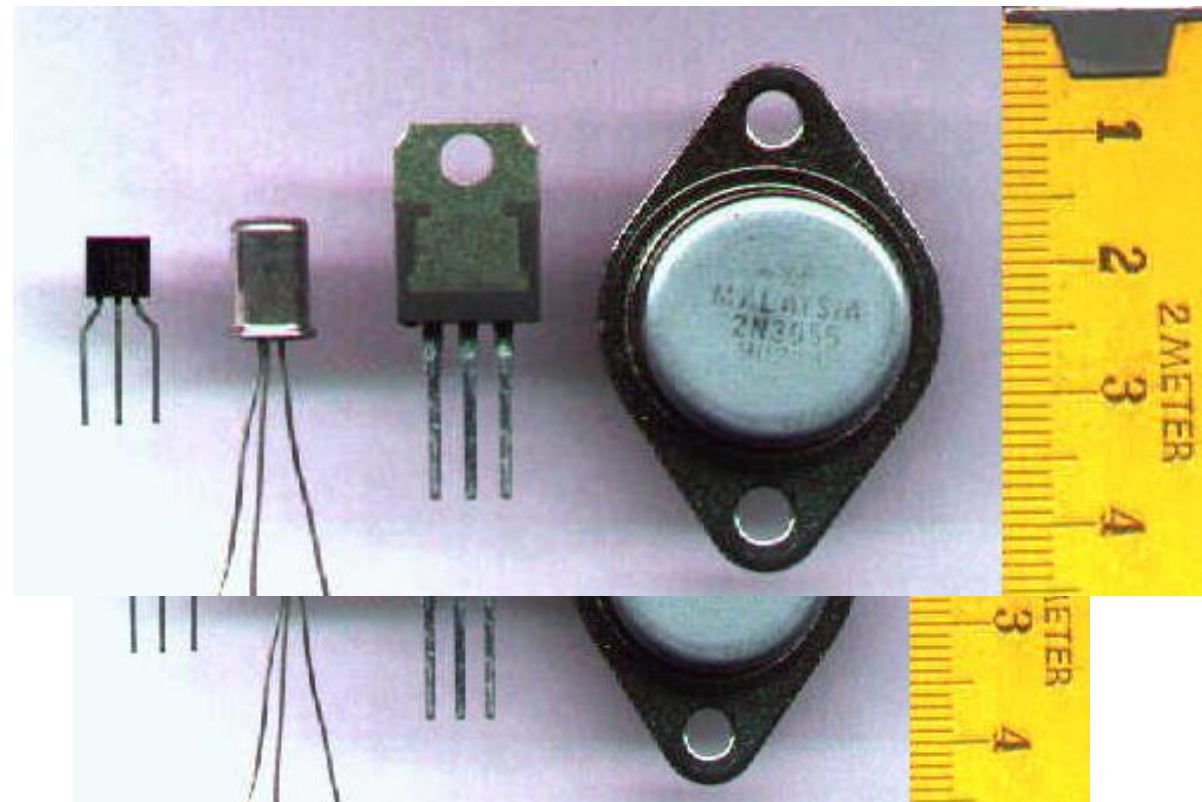


ЭВМ второго поколения 1960

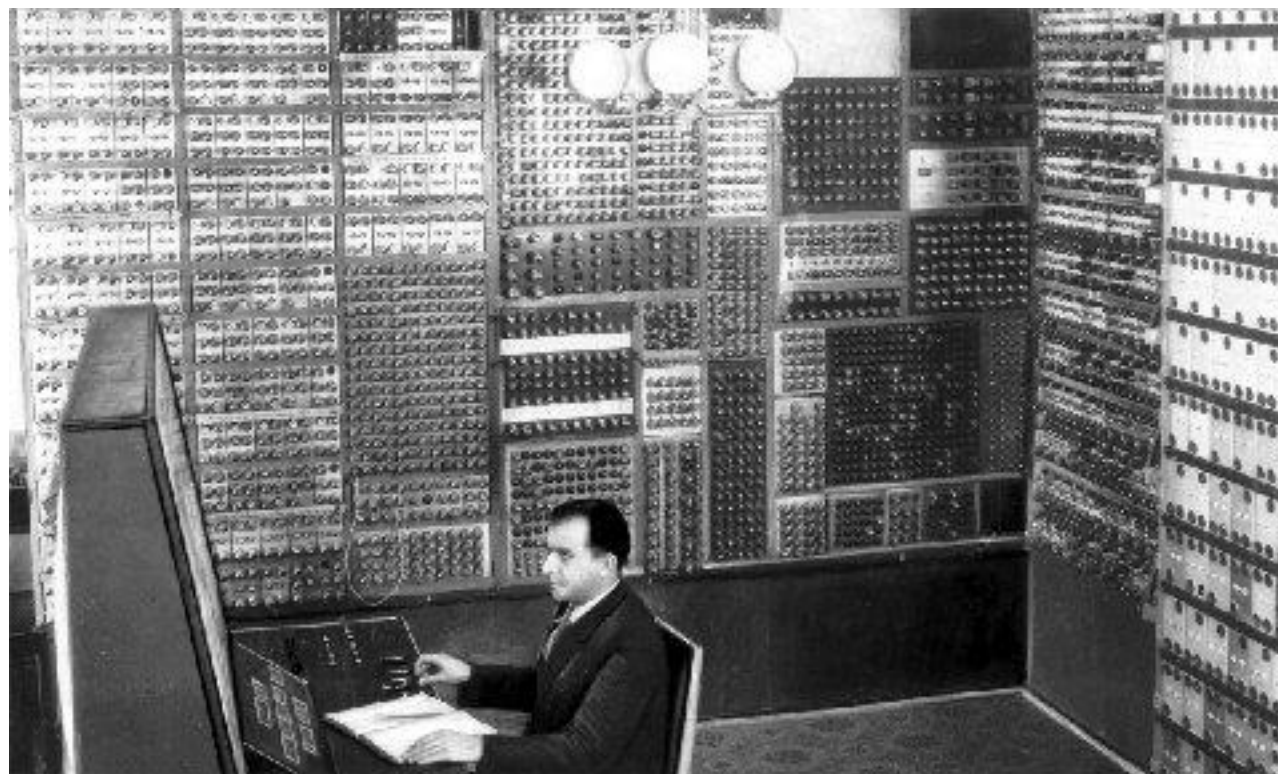


Следующим крупным шагом в истории компьютерной техники стало изобретение [транзистора](#) в [1947 году](#). Они стали заменой хрупким и энергоёмким лампам. О компьютерах на транзисторах обычно говорят как о «втором поколении», которое преобладало в [1950-х](#) и начале [1960-х](#). Благодаря транзисторам и печатным платам было достигнуто значительное уменьшение размеров и объёмов потребляемой энергии, а также повышение надёжности. Например, IBM 1620 на транзисторах, ставшая заменой IBM 650 на лампах, была размером с письменный [стол](#). Однако компьютеры второго поколения по-прежнему были довольно дороги и поэтому использовались только университетами, [правительствами](#), крупными корпорациями.

Транзисторы, в качестве миниатюрной и более эффективной замены электровакуумным лампам, совершили революцию в вычислительной технике



ЭМСМ(электронная счетная машина 1950е)



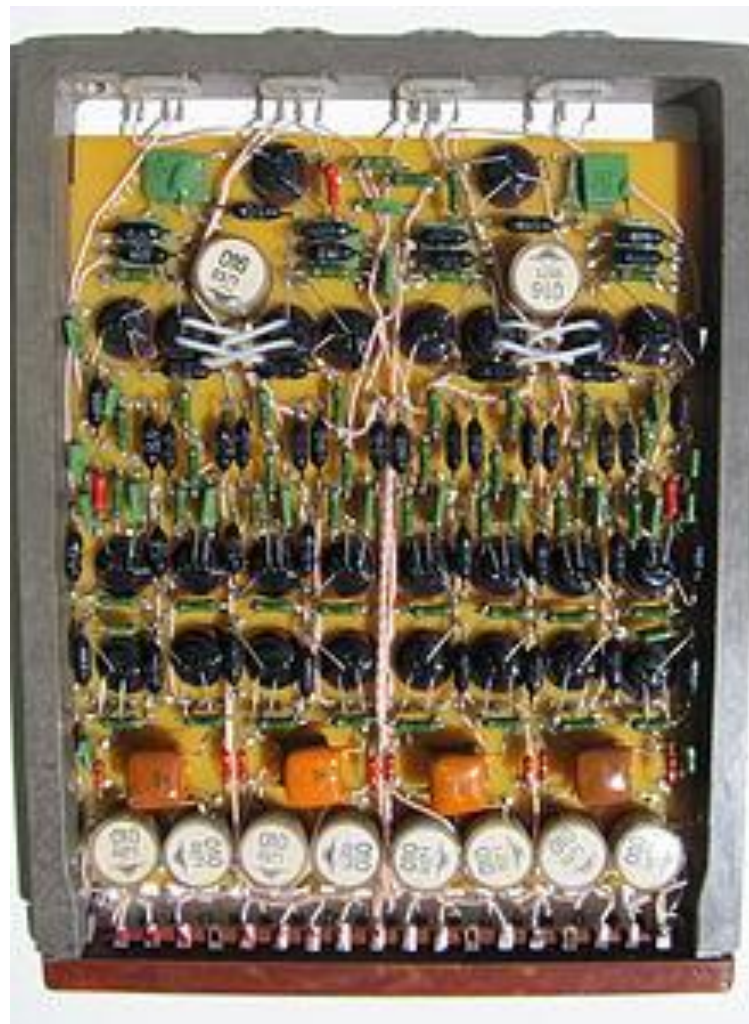
МЭСМ (Малая электронная счётная машина) — первая в [СССР](#) и [континентальной Европе](#) [электронно-вычислительная машина](#).^{[1][2][3]} Разрабатывалась лабораторией [С. А. Лебедева](#) (на базе [киевского Института электротехники АН УССР](#)) с конца [1948 года](#). Первоначально МЭСМ задумывалась как [макет](#) или модель Большой электронной счётной машины ([БЭСМ](#)), первое время буква «М» в названии означала «модель»^[4]. Работа над машиной носила исследовательский характер, в целях экспериментальной проверки принципов построения универсальных цифровых ЭВМ. После первых успехов и с целью удовлетворения обширных потребностей в вычислительной технике, было принято решение доделать макет до полноценной машины, способной решать реальные задачи.



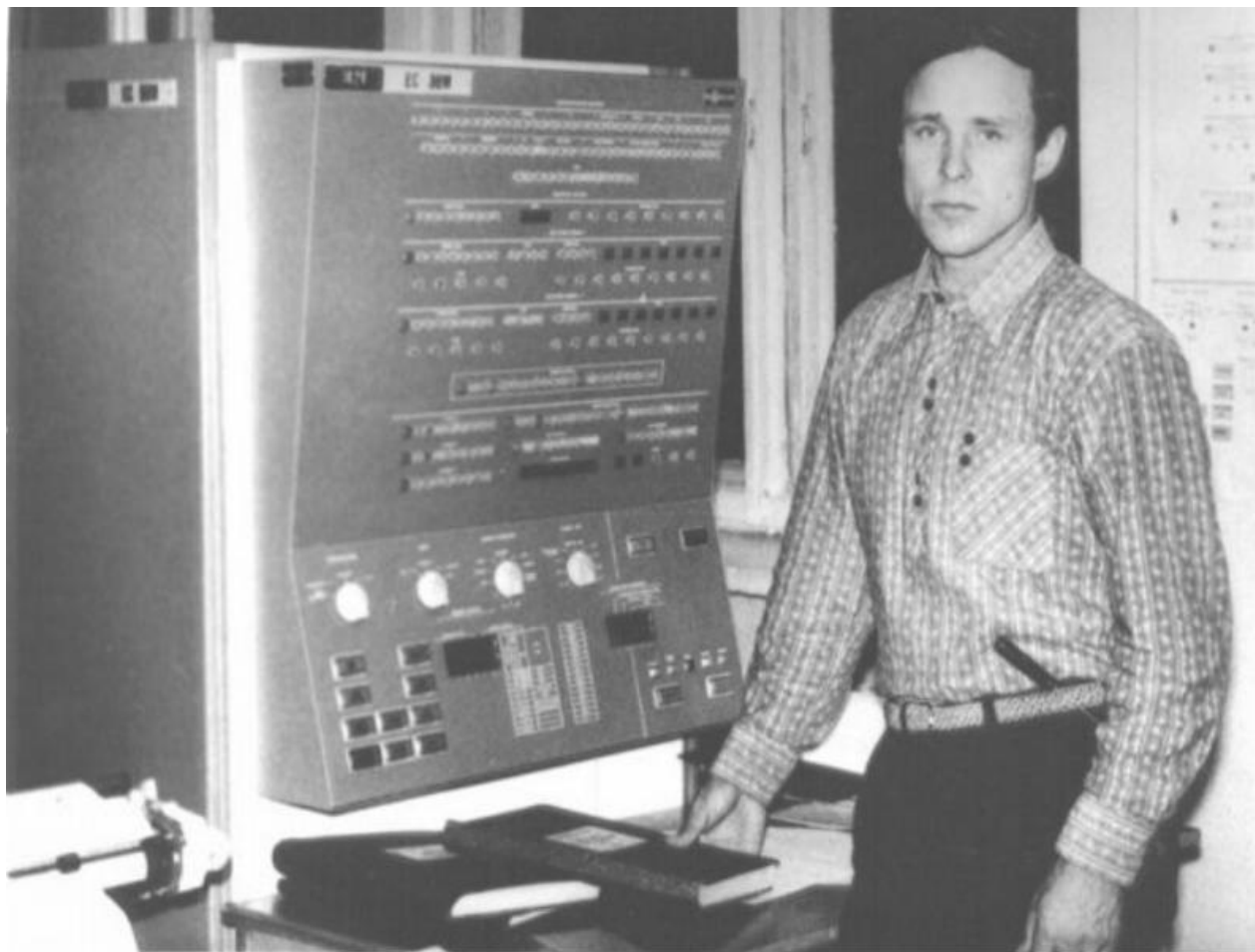
БЭСМ-6 (Большая Электронно-Счётная
Машина) — советская электронная вычислительная
машина серии БЭСМ, первая советская суперЭВМ на
элементной базе второго поколения — полупроводниковых
транзисторах



Одна из печатных плат БЭСМ-6



ЭВМ третьего поколения 1970г

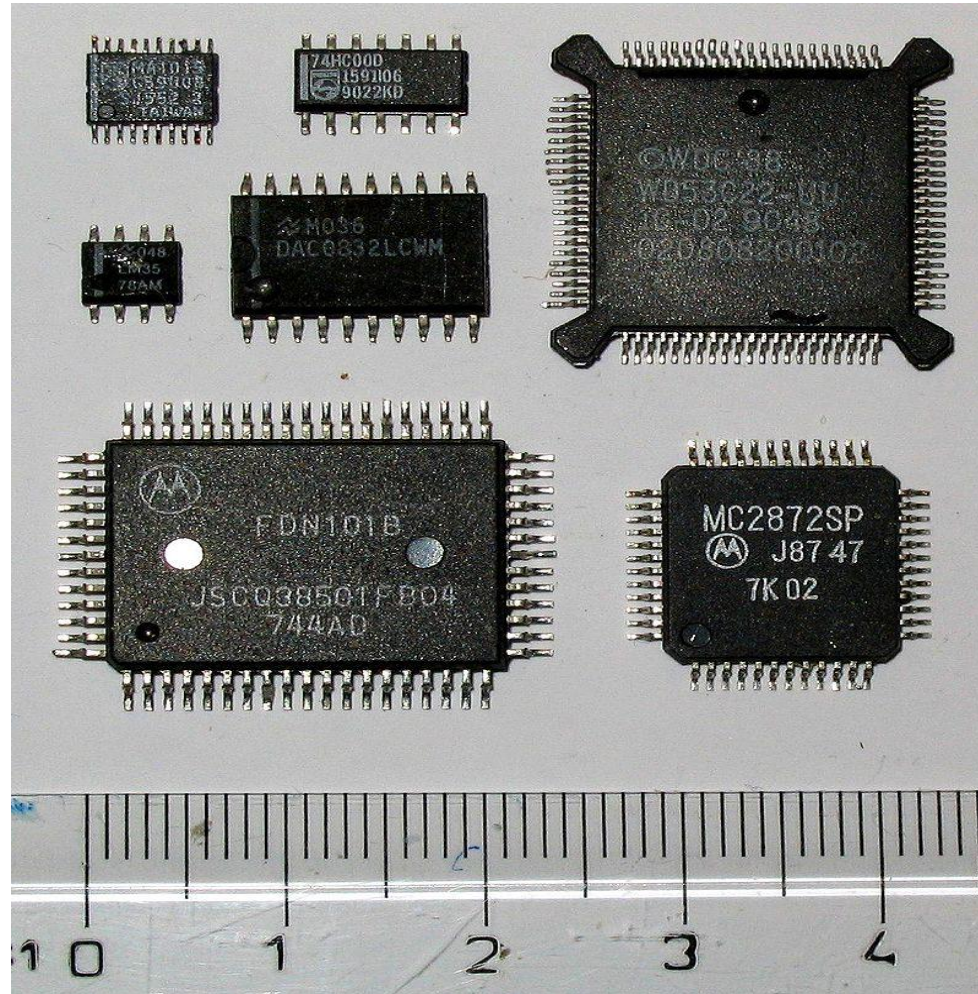


Бурный рост использования компьютеров начался с «третьего поколения» вычислительных машин. Начало этому положило [изобретение интегральной схемы](#), которое стало возможным благодаря цепочке открытий, сделанных американскими инженерами в 1958—1959 годах. Они решили три фундаментальные проблемы, препятствовавшие созданию интегральной схемы. За сделанные открытия один из них получил [Нобелевскую премию](#).

В 1964 году был представлен [мейнфрейм IBM/360](#). Эти ЭВМ и её наследники на долгие годы стали фактическим промышленным стандартом для мощных ЭВМ общего назначения. В СССР аналогом IBM/360 были машины серии [ЕС ЭВМ](#).

Параллельно с компьютерами третьего поколения продолжали выпускаться компьютеры второго поколения. Так, компьютеры «[UNIVAC 494](#)» выпускались до середины 1970-х годов.

Интегральные схемы содержат сотни миллионов транзисторов



ЭВМ четвертого поколения с 1980 г



В 1969 году сотрудник компании [Intel Тэд Хофф](#) предлагает создать [центральный процессор](#) на одном кристалле. То есть, вместо множества интегральных микросхем создать одну главную интегральную микросхему, которая должна будет выполнять все арифметические, логические операции и операции управления, записанные в [машинном коде](#). Такое устройство получило название [микропроцессор](#).

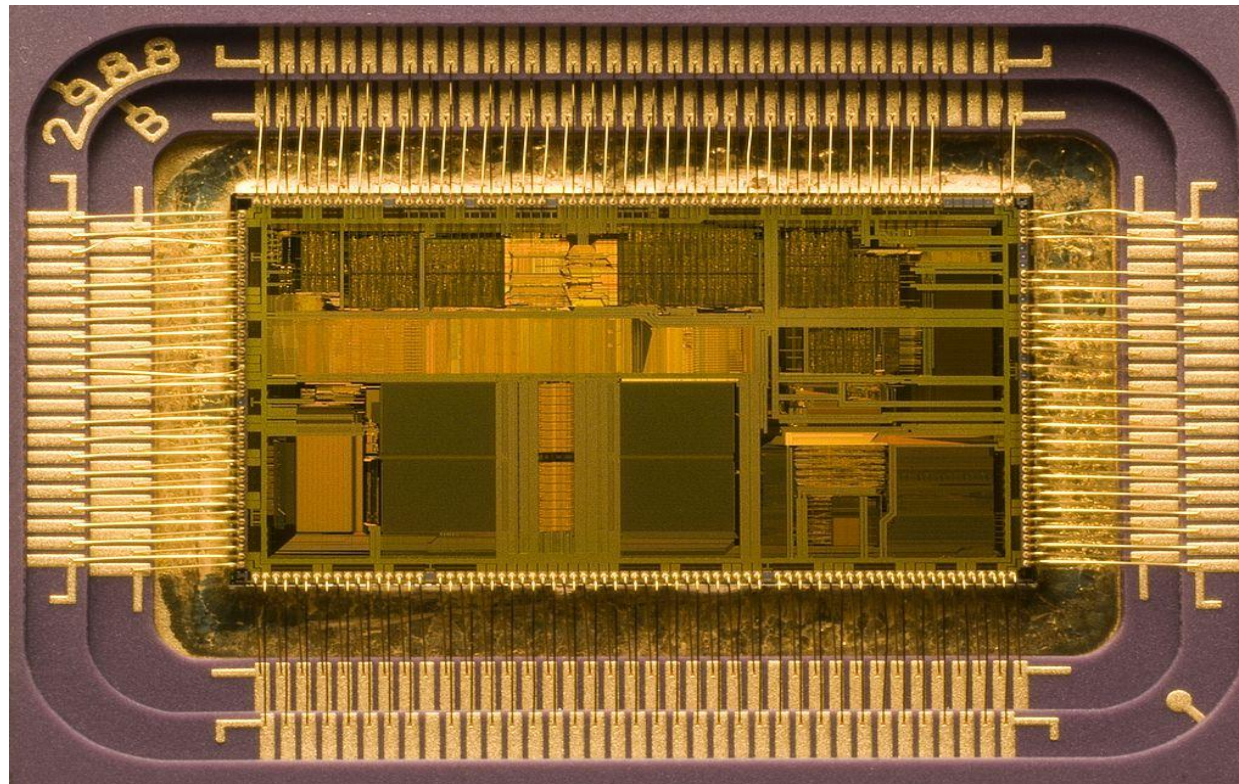
В 1971 году компания Intel выпускает на рынок первый микропроцессор «[Intel 4004](#)». Появление микропроцессоров позволило создать [микрокомпьютеры](#) — небольшие недорогие компьютеры, которые могли себе позволить купить маленькие компании или отдельные люди. В 1980-х годах микрокомпьютеры стали повсеместным явлением.

Массовый домашний компьютер, подключаемый к телевизору Apple II — первый в мире массовый персональный компьютер производства компании Apple

IBM PC — массовый персональный компьютер производства компании IBM
Первый массовый [домашний компьютер](#) был разработан [Стивом Возняком](#) — одним из основателей компании [Apple Computer](#). Позже Стив Возняк разработал первый массовый [персональный компьютер](#).

Компьютеры на основе микрокомпьютерной архитектуры с возможностями, добавленными от их больших собратьев, сейчас доминируют в большинстве сегментов рынка.

Микропроцессор заменил множество интегральных схем





Современный системный блок IV поколения

Джон фон Нейман

- венгро-американский математик, сделавший важный вклад в квантовую физику, квантовую логику, функциональный анализ, теорию множеств, информатику, экономику и другие отрасли науки.



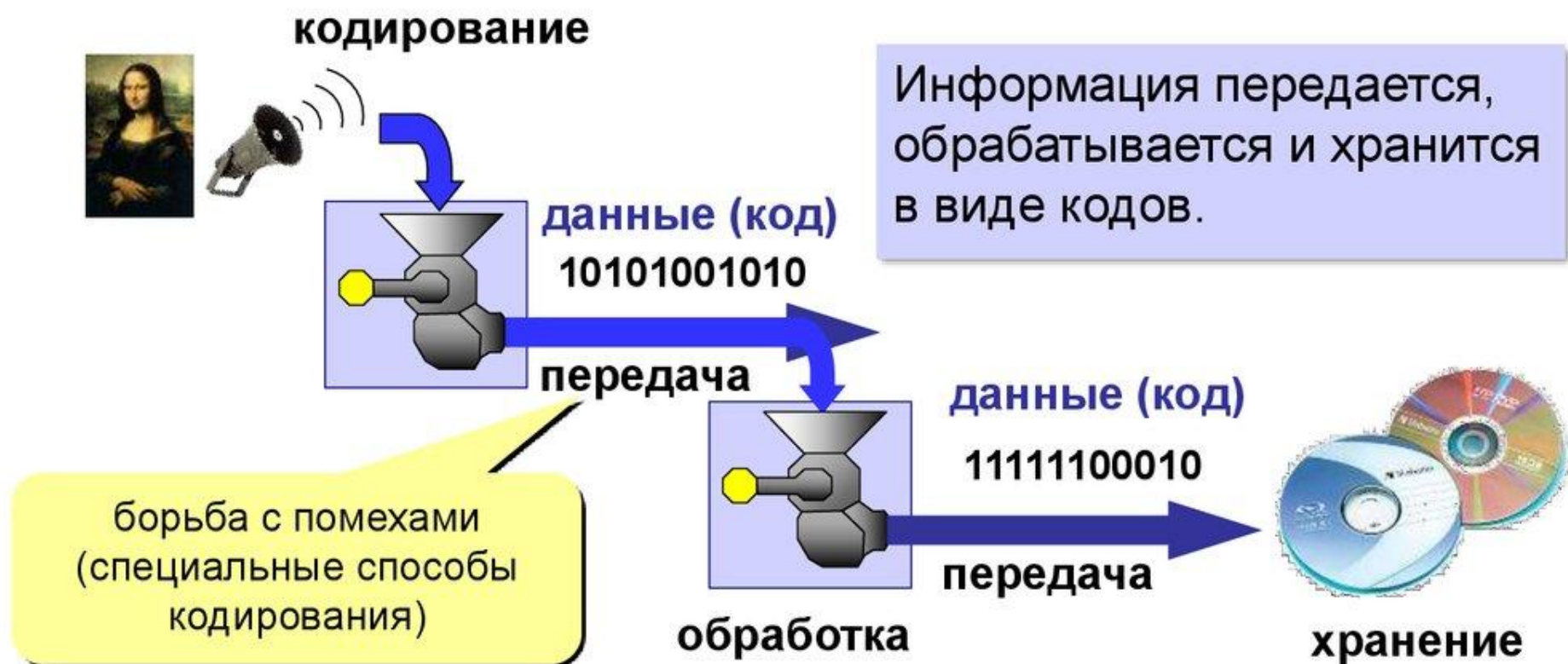
ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

• 1 БИТ	1 ЕДИНИЦА ИЛИ 1 НОЛЬ
• 1 БАЙТ	8 БИТ
• 1 КИЛОБАЙТ	1024 БАЙТ (2^{10})
• 1 МЕГАБАЙТ	1024 КБ (2^{20})
• 1 ГИГАБАЙТ	1024 МБ (2^{30})
• 1 ТЕРАБАЙТ (ТБ)	1024 ГБ (2^{40})
• 1 ПЕТАБАЙТ (ПБ)	1024 ТБ (2^{50})
• 1 ЭКСАБАЙТ (ЭБ)	1024 ПБ (2^{60})

1 СИМВОЛ = 1 БИТ

Что такое кодирование?

Кодирование – это запись информации с помощью некоторой знаковой системы (языка).



Хранение информации

Информация
быстро
воспроизводится

Оперативная память



Информация
долго
хранится

Долговременная память



Носители

Растр



Вектор

