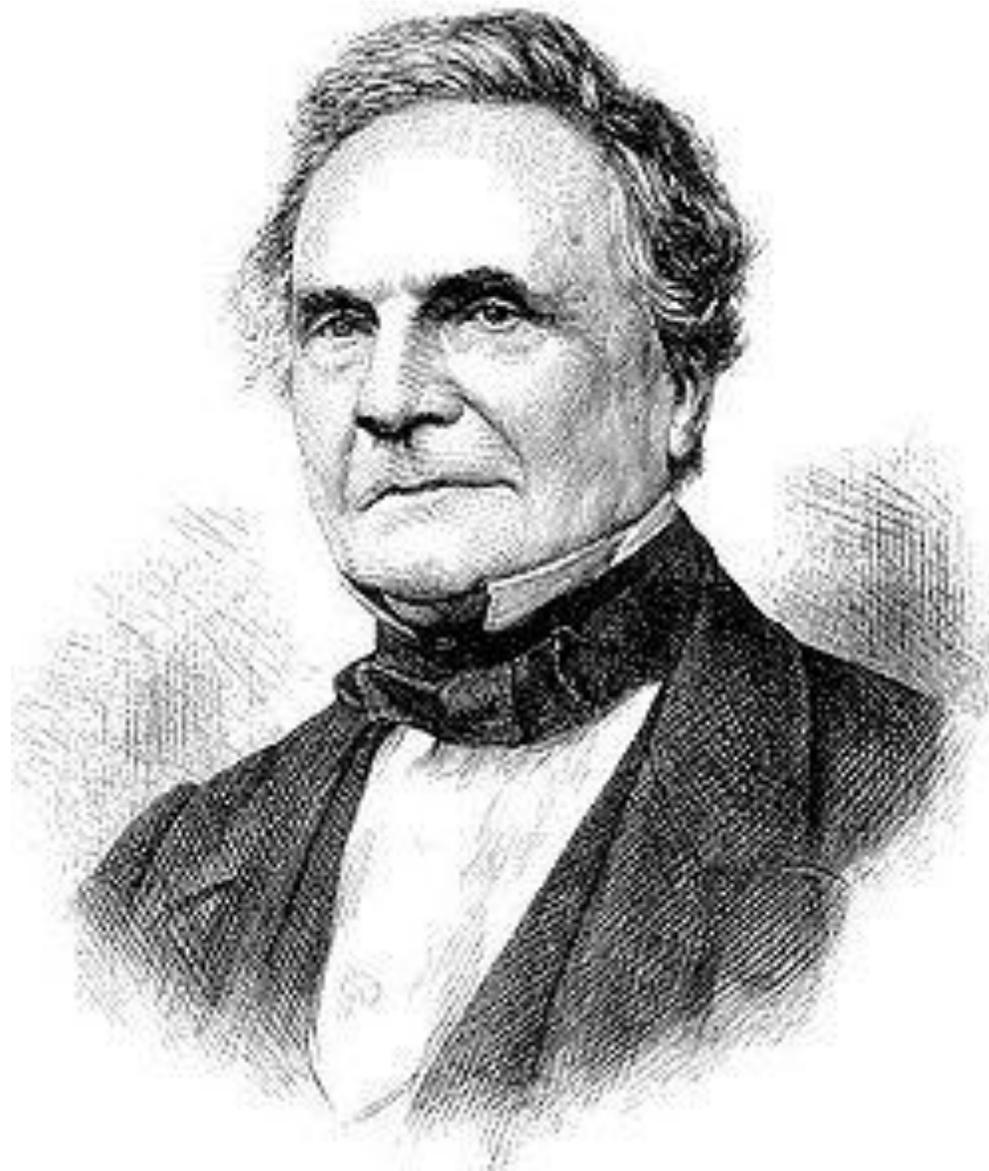


Чарльз Бэббидж (Charles Babbage)

В 1823 году Бэббидж начал работать над машиной для вычисления полиномов. Планировалось, что машина будет приводиться в действие паровым двигателем.

В разработке этой машины принимала участие графиня Ада Августа Лавлейс (Augusta Ada King Byron), которую считают первым в мире программистом.



Машина Бэббиджа была воплощением следующих идей:

- Управление
производственным процессом.

Машина управляла работой ткацкого станка, изменяя узор создаваемой ткани в зависимости от сочетания отверстий на специальной бумажной ленте.

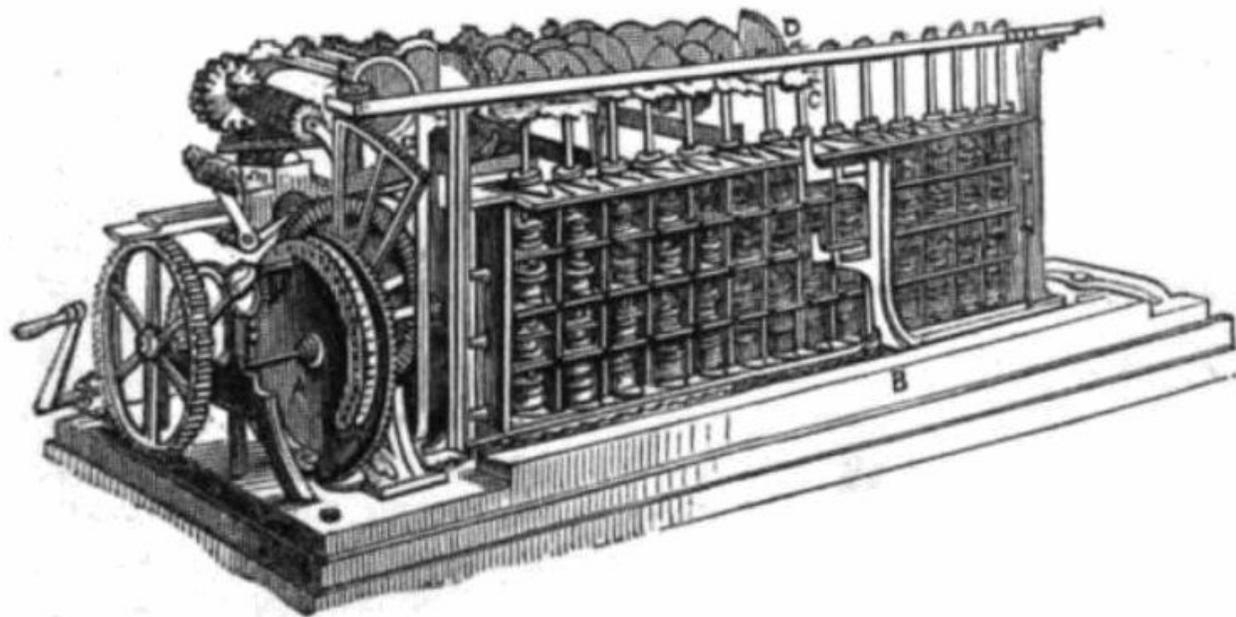
- Программируемость.

Работой машины также управляла специальная бумажная лента с отверстиями. Порядок следования отверстий на ней определял команды и обрабатываемые этими командами данные. Машина имела арифметическое устройство и память.



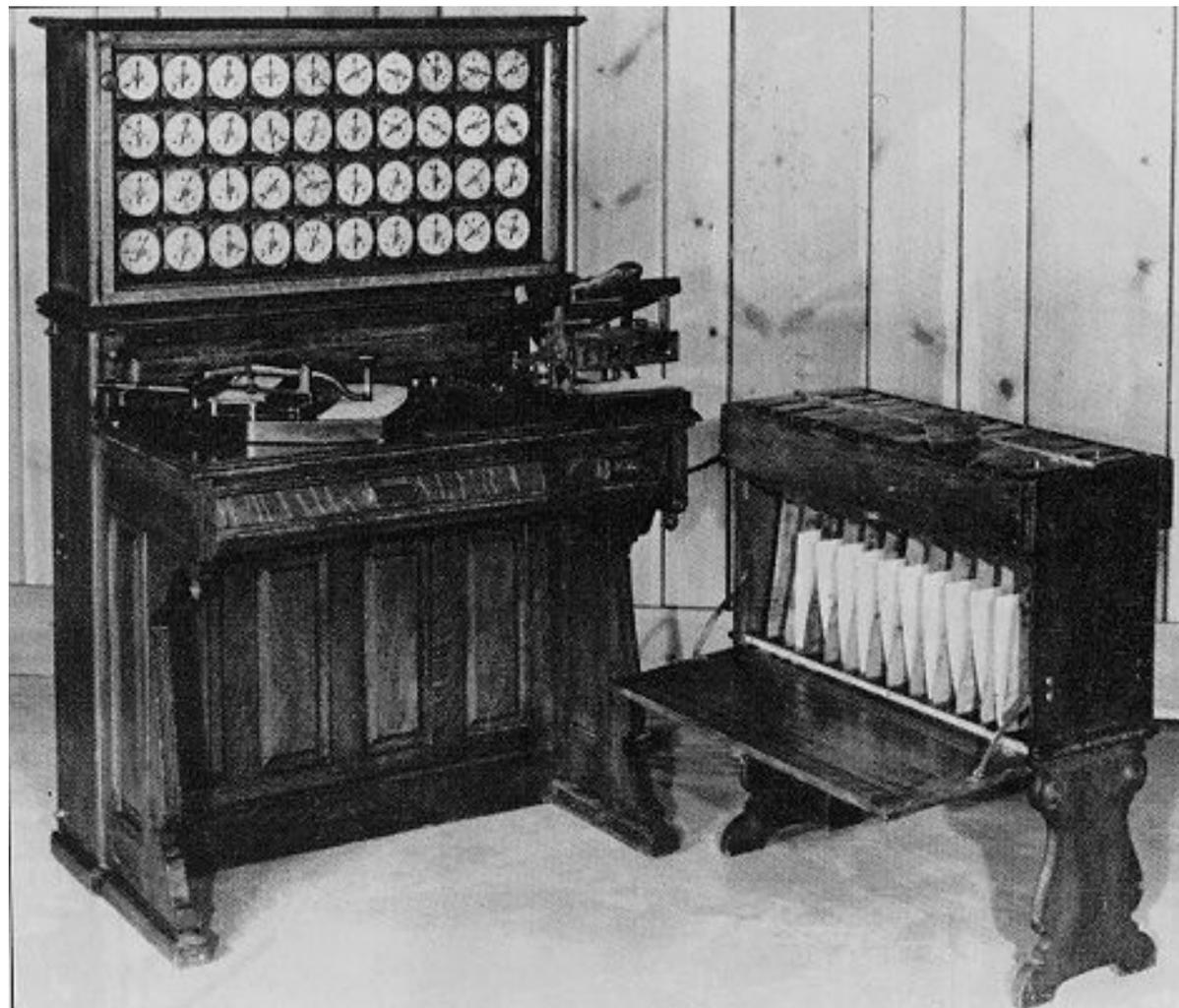
Вычислительные машины Бэббиджа

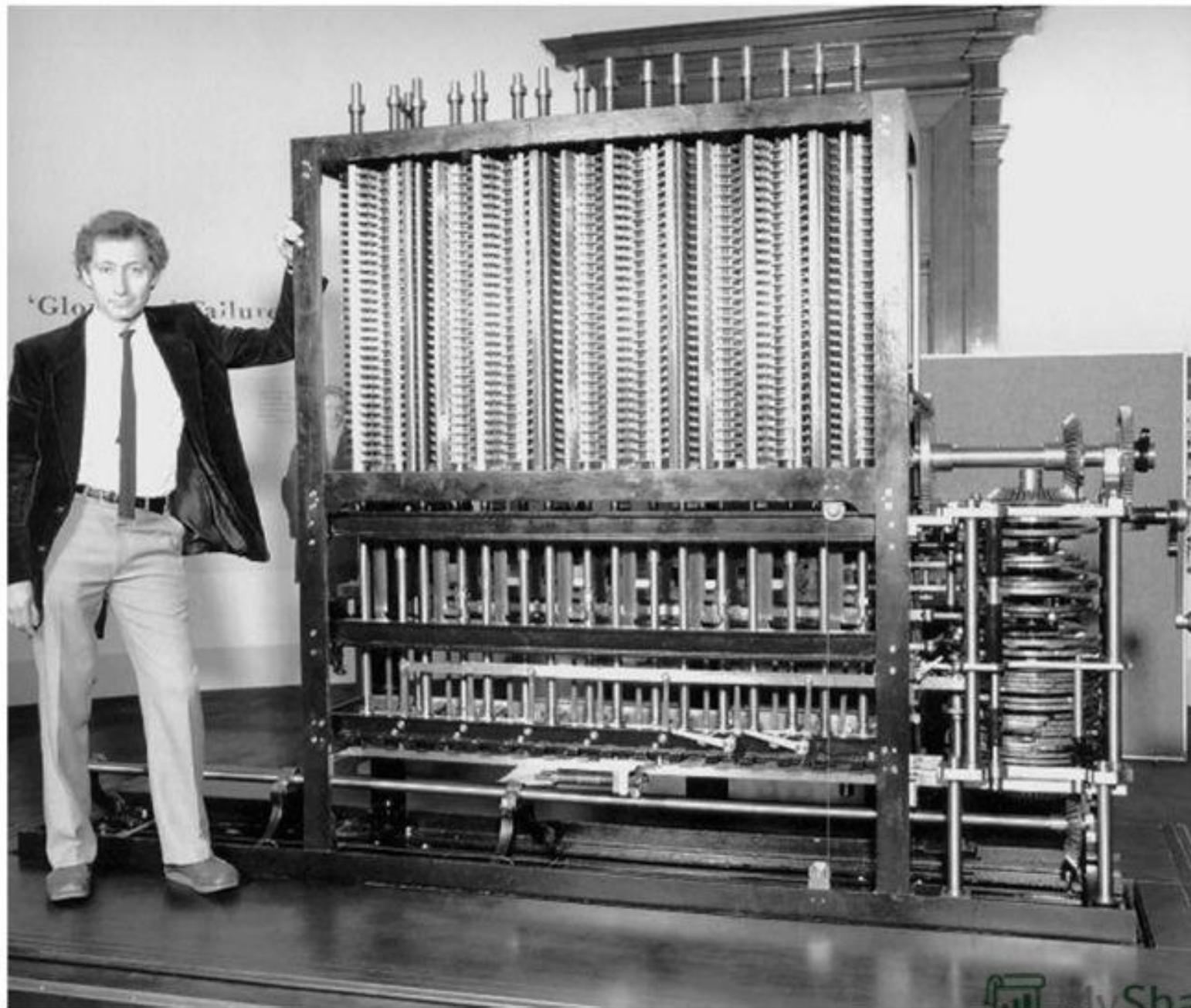
Шведский изобретатель Пер Георг Шойц (Georg Scheutz) в 1853 году все же реализовал машину, задуманную Бэббиджем.



Вычислительные машины Бэббиджа

в 1890 году, на рубеже XX века, американец Герман Холлерит (Herman Hollerith) разработал машину, работающую с таблицами данных. Машина управлялась программой на перфокартах. Она использовалась при проведении переписи населения в США в 1890 году.





Современная реконструкция секции разностной машины Беббиджа

Конрад Цузе (Konrad Zuse)

В 1938 году Цузе смог продемонстрировать родителям и друзьям программируемую цифровую машину. Поначалу она носила название V-1 (Versuchsmodell-1, то есть "Опытная модель"), позднее, названия всех компьютеров Конрада стали начинаться с буквы Z (Z1, Z2, Z3 и т.д. — по начальной букве фамилии изобретателя).

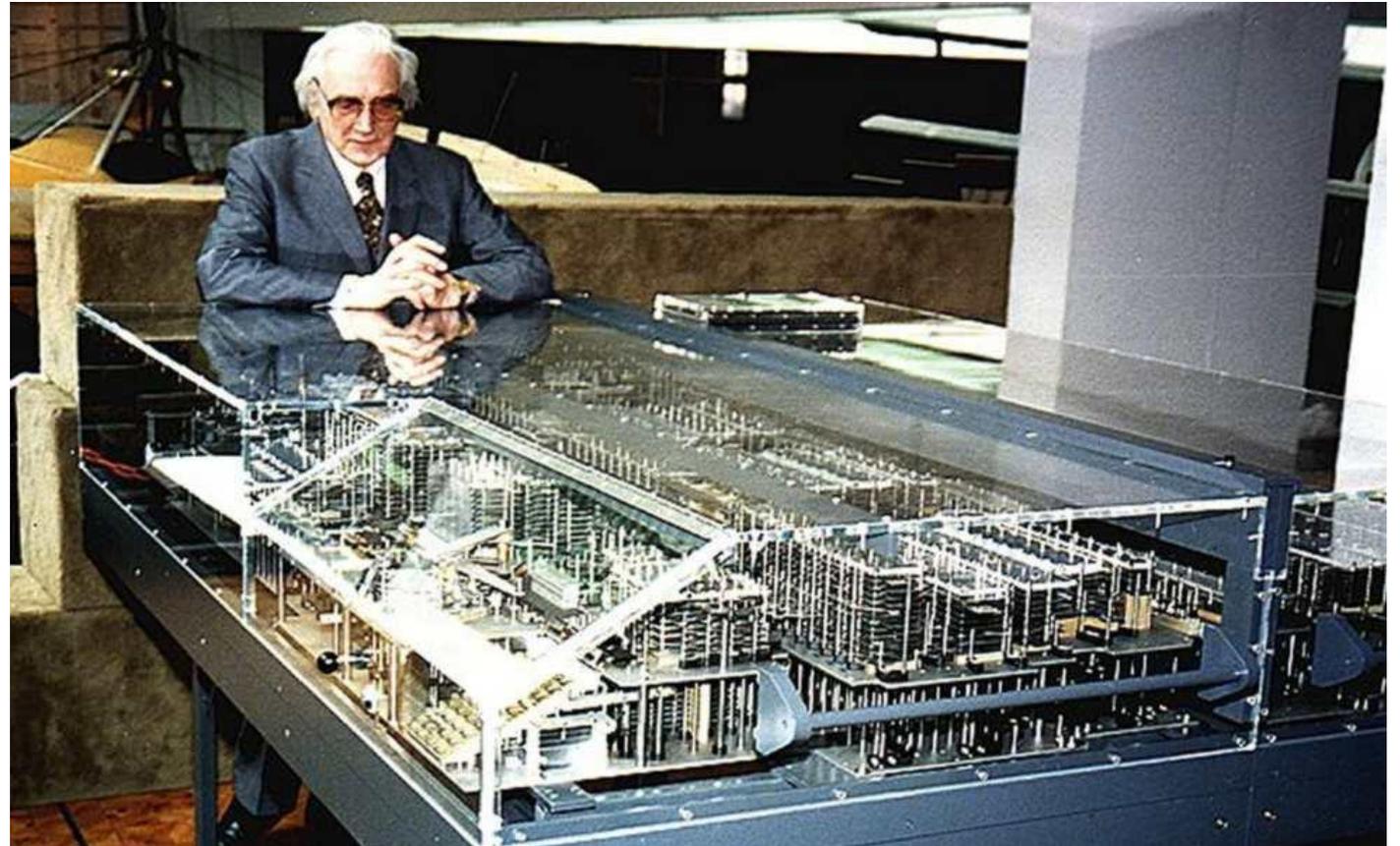


Компьютер Z1 имел большинство черт, присущих современному ПК:

- ✓ двоичный код,
- ✓ отдельный блок памяти,
- ✓ возможность ввода данных с консоли,
- ✓ обработка чисел с плавающей запятой.

В качестве носителя для ввода данных могла использоваться перфокарта из киноплёнки.

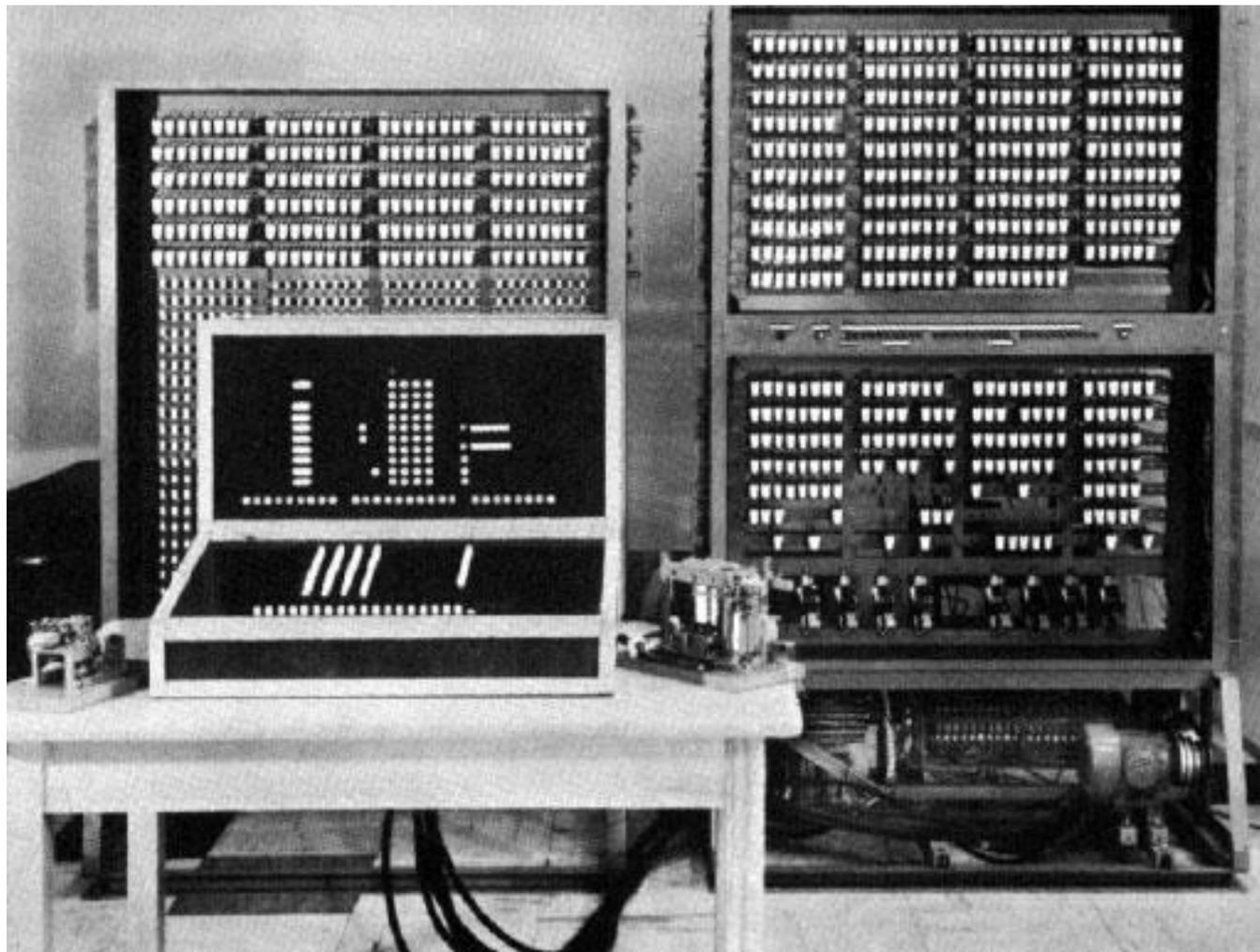
У Z1 был один серьёзный недостаток — ненадежность вычислений.



Z1 стал первым из компьютеров Цузе

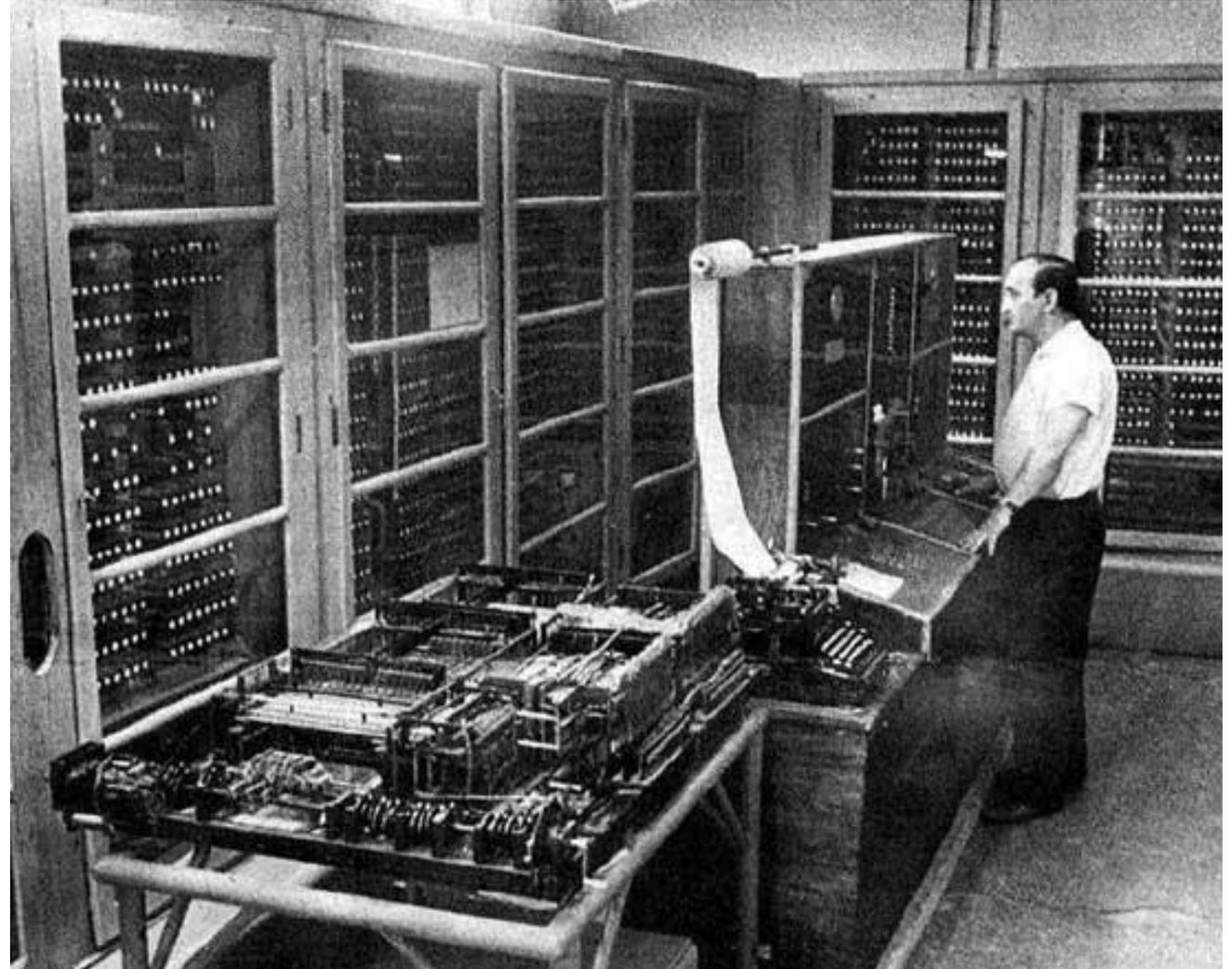
В 1939 году был готов компьютер Z2, а 12 мая 1941 года в Берлине Цузе представил ученым компьютер [Z3](#). Именно Z3 считается первым работоспособным, свободно программируемым компьютером в мире (его "конкуренты", Mark I и ENIAC появились после 1943 года).

Стоит отметить, что в начале 50-х годов прошлого века на территории Европы работали всего два компьютера: Z4 Конрада Цузе и МЭСМ Сергея Лебедева (СССР).



Среди характерных черт Z4 стоит остановиться на трех:

- Z4 имел устройство для подготовки программы (дословно — "устройство подготовки планов").
- Z4 умел избегать исчисления неверных результатов. Как и Z3, он обрабатывал арифметические исключения.
- Z4 обладал двумя считывателями данных с перфолент (в оригинальной версии планировалось до шести таких считывателей).



Atanasoff-Berry Computer (ABC)

В 1942 году американцы Джон Атанасов (John Vincent Atanasoff) и Клиффорд Берри (Clifford Edward Berry) из Университета штата Айова изобрели электронный цифровой компьютер. Однако Джона призвали на военную службу, а проект ABC остался незавершенным.

Недостроенный ABC вдохновил Джона Маучли, который под впечатлением от работы своих коллег вскоре начал создавать ЭНИАК.



Джон Эккерт (John Presper Eckert) и Джон Моучли (John Mauchly)

14 февраля 1946 года Моучли и Эккерт построили целостную вещь с названием ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer) — первый действующий электронный цифровой компьютер.

В 1982 г. авторитетнейшая профессиональная организация - Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) - назовет Эккерта «инженером столетия».



ENIAC был создан на основе вакуумно-ламповой технологии, что обеспечило повышение быстродействия, так необходимое для ученых и математиков. По сравнению с компьютером "Марк-1", изобретенным в Гарвардском университете Айкеном двумя годами раньше, он работал более чем в тысячу раз быстрее.

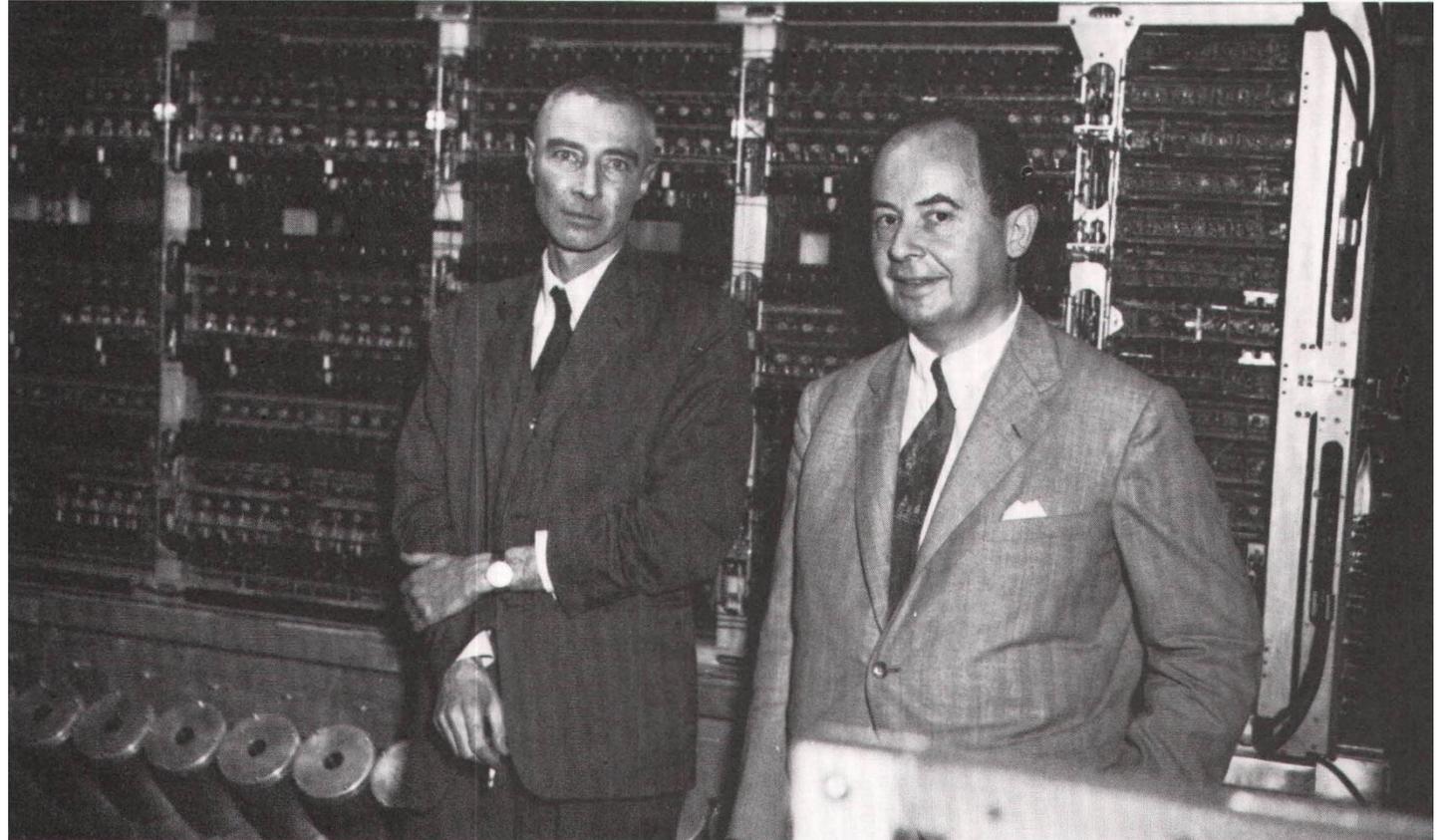


Улучшение проекта

В конце 1944 года Баллистическая исследовательская лаборатория согласилась на разработку EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer)

В январе 1944 года Джон Эккерт впервые выдвинул идею хранимой в памяти программы.

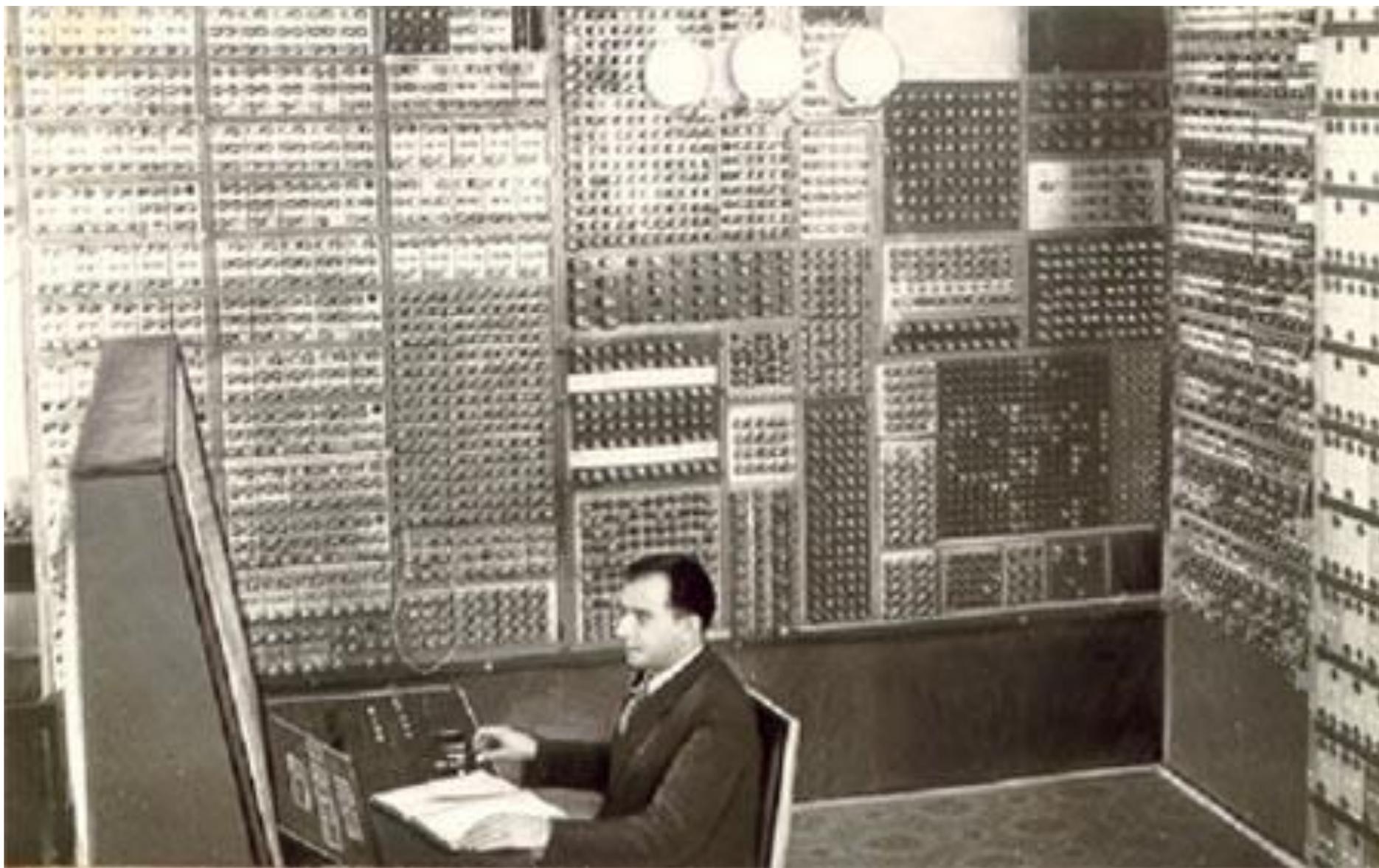
С позиций сегодняшнего дня принцип хранимой программы считается наиболее важной идеей компьютерной архитектуры и единственной вызвавшей вторую промышленную революцию XX века.



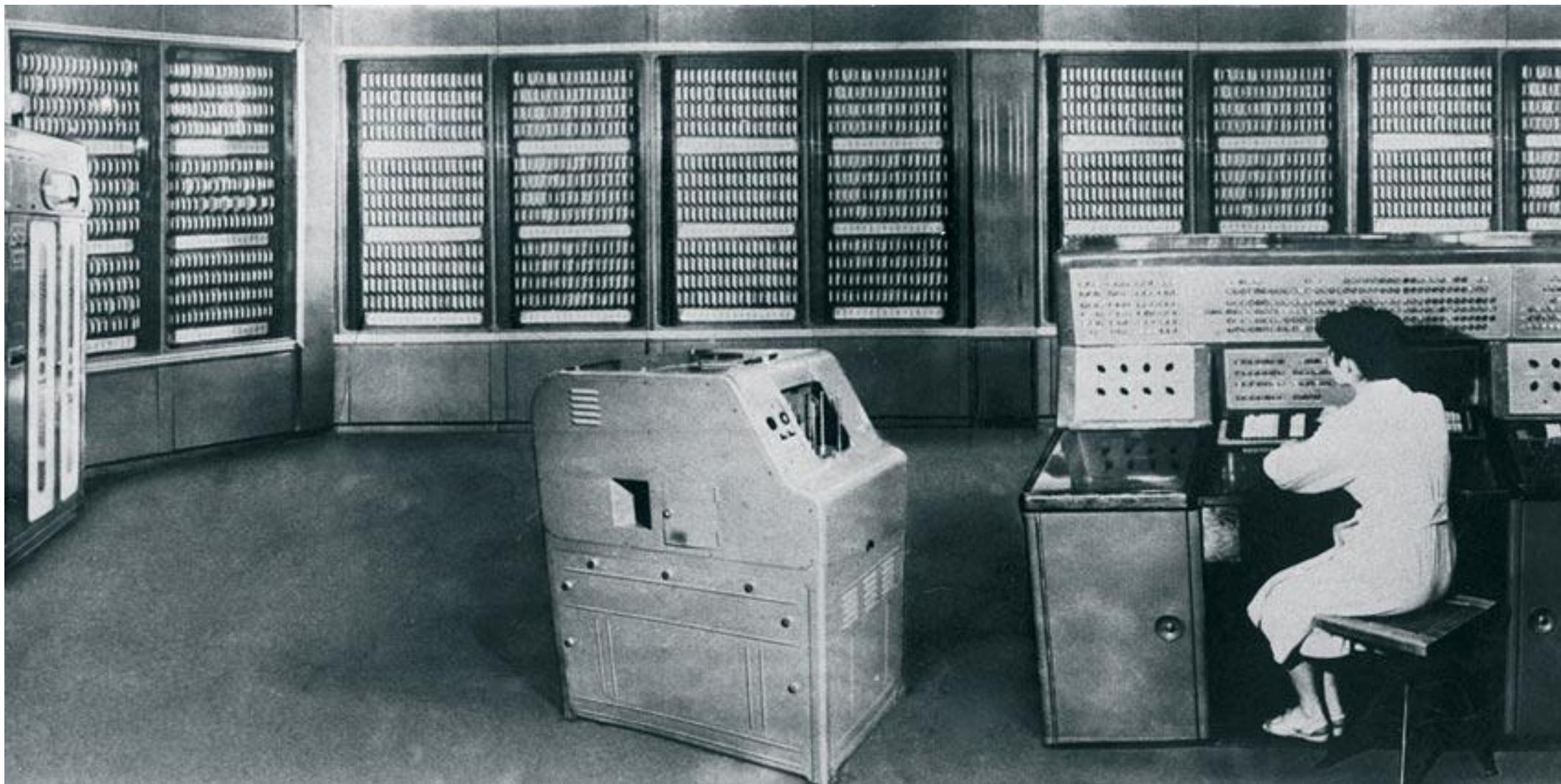
Джон фон Нейман (von Neumann)

В июле 1954 г., меньше чем через год после того, как он присоединился к группе Моучли и Эккерта, фон Нейман подготовил отчет на 101 странице, в котором обобщил планы работы над машиной EDVAC (*«Предварительный доклад о машине EDVAC»*), который позднее был разослан ученым как США, так и Великобритании. *Доклад* стал первой работой по цифровым электронным компьютерам, с которым познакомились широкие круги научной общественности. С того момента компьютер был признан объектом, представлявшим научный интерес





Малая Электронная Счетная Машина (МЭСМ) конструкции С.А. Лебедева



Большая Электронная Счетная Машина (БЭСМ) конструкции С.А. Лебедева