

ОТЧЕСТВЕННАЯ ТЕХНИКА

РОССИЯ



МИР ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

"Становление и развитие вычислительной техники в СССР шло в послевоенные годы в условиях отсутствия контактов с учеными Запада: разработка ЭВМ за рубежом велась в условиях секретности, поскольку первые цифровые электронные машины предназначались, в первую очередь, для военных целей." (Б.Н. Малиновский, "История вычислительной техники в лицах")

1941 год

Организация первой в СССР
вычислительной лаборатории,
прообраза будущих
вычислительных центров.

1948 год



- Разработка первого в СССР проекта цифровой электронной вычислительной машины под руководством И.С.Брука и Б.И.Рамеева.
- В декабре 1948 году было зарегистрировано первое в СССР свидетельство об изобретении И.С.Бруком и Б.И.Рамеевым цифровой ЭВМ.

Обоснование принципов построения ЭВМ с хранимой в памяти программой, независимо от Джона фон Неймана, было подготовлено **С.А.Лебедевым** в октябре-декабре 1948 года.

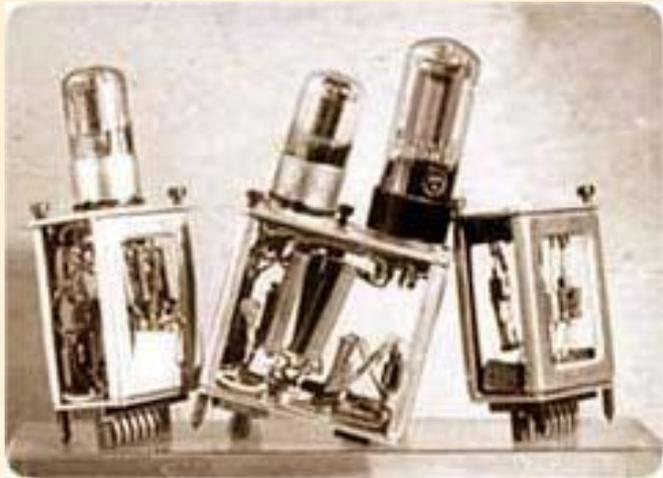


1950 год



В ноябре 1950 году произведен первый пробный пуск макета малой электронной счетной машины **МЭСМ** (Малая Электронная Счетная Машина) под руководством С.А.Лебедева.

1951 год



Ламповые элементы
СЭСМ

- Приемка Государственной комиссией **МЭСМ** - первой в СССР и континентальной Европе ЭВМ, запущенной в регулярную эксплуатацию. Быстродействие более 100 операций в секунду. Первоначально машина была 16-разрядной, но затем разрядность была увеличена до 20.
- В 1951 году была закончена работа над **СЭСМ** (Специализированная Электронная Счетная Машина)

1952 Год



Завершение отладки и запуск первой в Российской Федерации ЭВМ *М-1* (руководители проекта И.С.Брук и Н.Я.Матюхин в лаборатории электросхем Энергетического института). Содержала 730 электронных ламп, рулонный телетайп, впервые применена двухадресная система команд. Производительность 15-20 операций в секунду. ОЗУ 256 25-разрядных слов. В дальнейшем были разработаны ЭВМ М-2 и [М-3](#).

1953 год



Стрела

Выпуск первых в СССР промышленных образцов ЭВМ "*Стрела*" (руководители проекта Ю. Я.Базилевский и Б.И. Рамеев). Быстродействие 2000 операций в секунду.

Группа под руководством И.С. Брука сдала в эксплуатацию машину М-2, которая положила начало созданию экономичных машин среднего класса. В машине использовалось 1879 ламп. Быстродействие - 2000 операций в секунду. Для ввода использовались электромеханические и фотоэлектрические устройства перфоввода. Входным устройством служил телеграфный телетайп. Постоянная память - магнитный барабан на 512 чисел.

Создание самых
производительных в Европе
(на момент ввода в
эксплуатацию)
быстродействующих
вычислительных машин под
руководством С.А.Лебедева:
1953 год - БЭСМ,
1958 год - М-20,
1967 год - БЭСМ-6



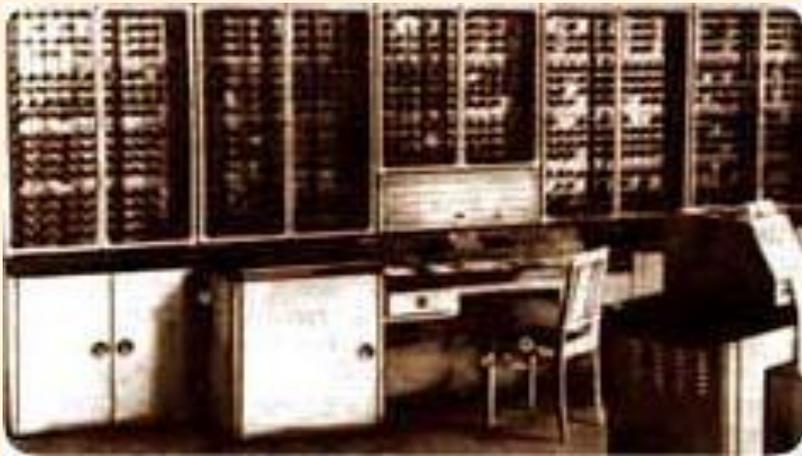
БЭСМ

1955 год

Под руководством С.А.Лебедева и З.Л.Рабиновича
введен в эксплуатацию СЭСМ - первый в Союзе
матрично-векторный процессор.

1950-е годы

Под руководством Б.И.Рамеева разработаны первые в СССР универсальные ЭВМ общего назначения [Урал-1](#), [Урал-2](#), [Урал-3](#), [Урал-4](#) (ламповые). А в 60-е годы создано первое в СССР семейство программно и конструктивно совместимых универсальных ЭВМ общего назначения [Урал-11](#), [Урал-14](#), [Урал-16](#) (полупроводниковые). В проекте принимали участие Б.И.Рамеев, В.И.Бурков, А.С.Горшков.



Урал-1

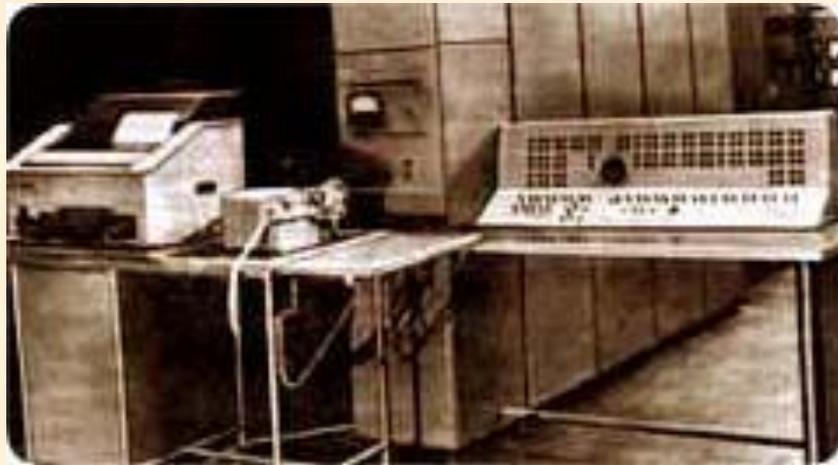


Урал-16

1956 год

- С.А.Лебедев впервые в СССР выдвинул идею многопроцессорной системы.

1958 год



Сетунь

Создание первой и единственной в мире троичной ЭВМ *Сетунь*, руководитель проекта - Н.П. Брусенцов.

- Создание первой (и, вероятно, единственной в мире) суперпроизводительной специализированной ЭВМ с использованием системы счисления в остатках, руководитель проекта - И.Я.Якушский.
- В Институте кибернетики АН Украины под руководством В.М.Глушкова была создана ламповая вычислительная машина **Киев**, имевшая производительность 6-10 тыс.оп./сек. ЭВМ Киев впервые использовалась в нашей стране для дистанционного управления технологическими процессами.
- В Минске под руководством Г.П.Лопато и В.В.Тржиялковского начались работы по созданию первой машины известного в дальнейшем семейства **Минск-1**. Она выпускалась Минским заводом вычислительных машин в различных модификациях: Минск-1, Минск-11, Минск-12, Минск-14. Машина широко использовалась в вычислительных центрах нашей страны. Средняя производительность машины составляет 2,3 тыс.оп./сек.

1959-1965 года

- Разработка первых в СССР машин для инженерных расчетов *Промінь* и *Мир* - предшественников будущих персональных ЭВМ, руководители проекта В.М.Глушков и С.Б. Погребинский.

1960 год

- Создание первой в СССР полупроводниковой управляющей машины широкого назначения *Днепр*, руководители проекта - В.М. Глушков и Б.Н. Малиновский. ЭВМ включала аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Выпускалась на протяжении 10 лет.



Днеп
р

1961 год

- В.М.Глушков разработал теорию цифровых автоматов и высказал идею мозгоподобных структур ЭВМ.
- Применение впервые в СССР микропрограммного управления в ЭВМ *Тетива*, использующей только прямые коды операндов, руководитель проекта - Н.Я.Матюхин. ЭВМ Тетива использовалась для систем ТВО.
- Разработан язык программирования Альфа, являющийся расширением Алгола-60 и содержащий ряд важных новшеств: инициирование переменных, введение многомерных значений и операций над ними, что позднее было повторено в Алголе-68, ТЛ/1, Аде. Руководитель разработки - А.П.Ершов.

1963 год

- Запущена в серийное производство ЭВМ *Промінь*. В этой машине впервые в мире использовалось ступенчатое микропрограммное управление. К сожалению, новая схема управления не была запатентована, т.к. СССР не входил в Международный патентный союз и не могли заниматься патентованием и приобретением лицензий. Еще одним новшеством было использование памяти на металлизированных картах.

1965 год

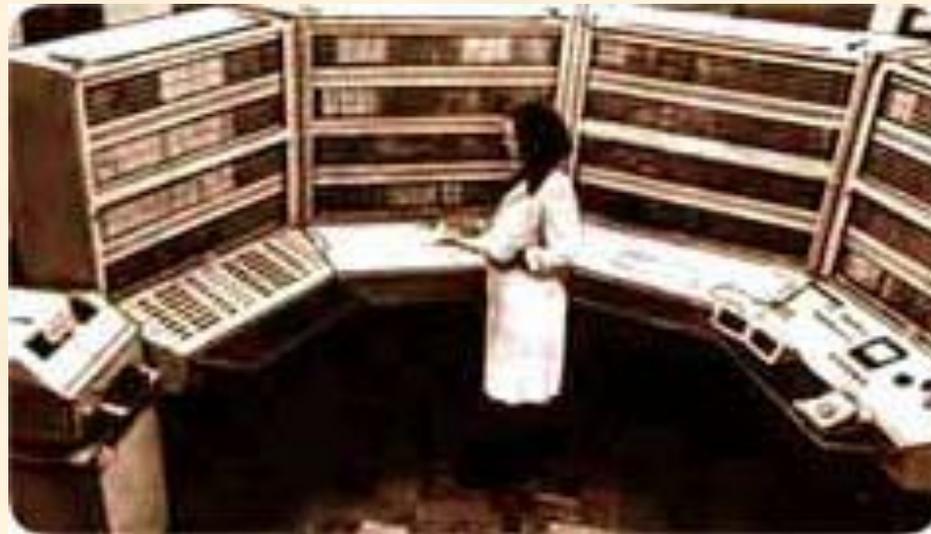
- Была выпущена ЭВМ *МИР* (Машина для Инженерных Расчетов), которая могла разместиться в небольшой комнате. Пользователь работал за столом с электрофицированной пишущей машинкой (с ее помощью осуществлялись ввод и вывод информации). Для работы на этой ЭВМ применялся язык программирования Алмир-65, представляющий собой "русифицированное развитие" языка Алгол-60.

1966 год

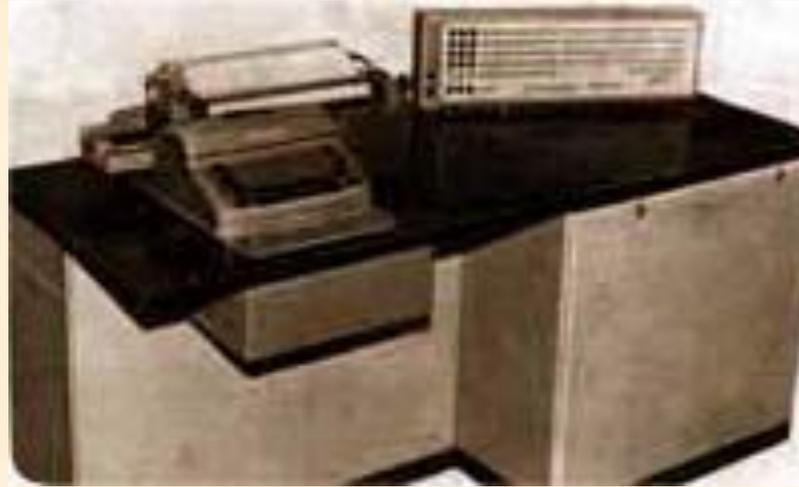
В.М.Глушков и З.Л.Рабинович предложили идею схемной реализации языков высокого уровня.

1967 год

Первое в СССР использование виртуальной памяти и асинхронной конвейерной структуры ЭВМ (С.А. Лебедев, БЭСМ-6)



БЭСМ-6



МИР-1

Выпущена новая модель ЭВМ *МИР-1*, в которой предусмотрен ввод с перфоленты и вывод на нее.

В 1967 году в Лондоне, где демонстрировалась ЭВМ МИР-1, она была куплена американской фирмой IBM. Как выяснилось позже, американцы купили машину не столько для того, чтобы считать на ней, сколько для того, чтобы доказать своим конкурентам, запатентовавшим в 1963 году принцип ступенчатого микропрограммирования, что русские давно об этом принципе знали и реализовали в серийно выпускаемой машине. В действительности, этот принцип применен ранее - в ЭВМ Промінь.

1969 год

В ЭВМ *МИР-2* впервые применен *дисплей со световым пером*, обеспечивающий оперативный вывод, контроль, редактирование информации и отображение на экране промежуточных и окончательных результатов решения задач. Использовалась внешняя память на магнитных картах; язык программирования - Аналитик (расширение языка Алмир).

По сути дела, ЭВМ *МИР* представляла собой персональный компьютер:

- возможность индивидуальной работы на компьютере без посредников;
- простота использования, обеспечиваемая путем взаимодействия с машиной в режиме диалога;



кность.

МИР-2



1974 год

- В.М.Глушковым, В.А.Мясниковым, И.Б.Игнатьевым предложены принципы построения рекурсивной (не неймановской) ЭВМ.



М-13

М.А.Карцевым реализована первая в мире многоформатная векторная структура ЭВМ.

В 70-е годы М.А. Карцев впервые в мире предложил и реализовал концепцию полностью параллельной вычислительной системы на базе ЭВМ М-10 - с распараллеливанием на всех четырех уровнях: программ, команд, данных и слов. А в 1978 году разработал проект первой в СССР векторно-конвейерной ЭВМ М-13.

1978 год



5У76В

С.А.Лебедевым и В.С.Бурцевым создан первый в СССР мобильный управляющий многопроцессорный комплекс на интегральных схемах с автоматическим резервированием на уровне модулей, производительностью 1,5 млн. операций в секунду - ЭВМ 5Э26.

Источники информации

- **Музей отечественных компьютеров**
http://www.bashedu.ru/konkurs/tarhov/russian/index_r.htm
- **Журнал Computerworld**
№22-2000 *Совсем чуть-чуть до эры ПК* (Советские модели персональных компьютеров, 1986 год)
№25-2000 *Последние из могикан* (В 1989 году завершается работа над двумя последними советскими суперЭВМ)
№27-28-2000 *От «Эльбруса-3» — к «Эльбрусу-2000»*