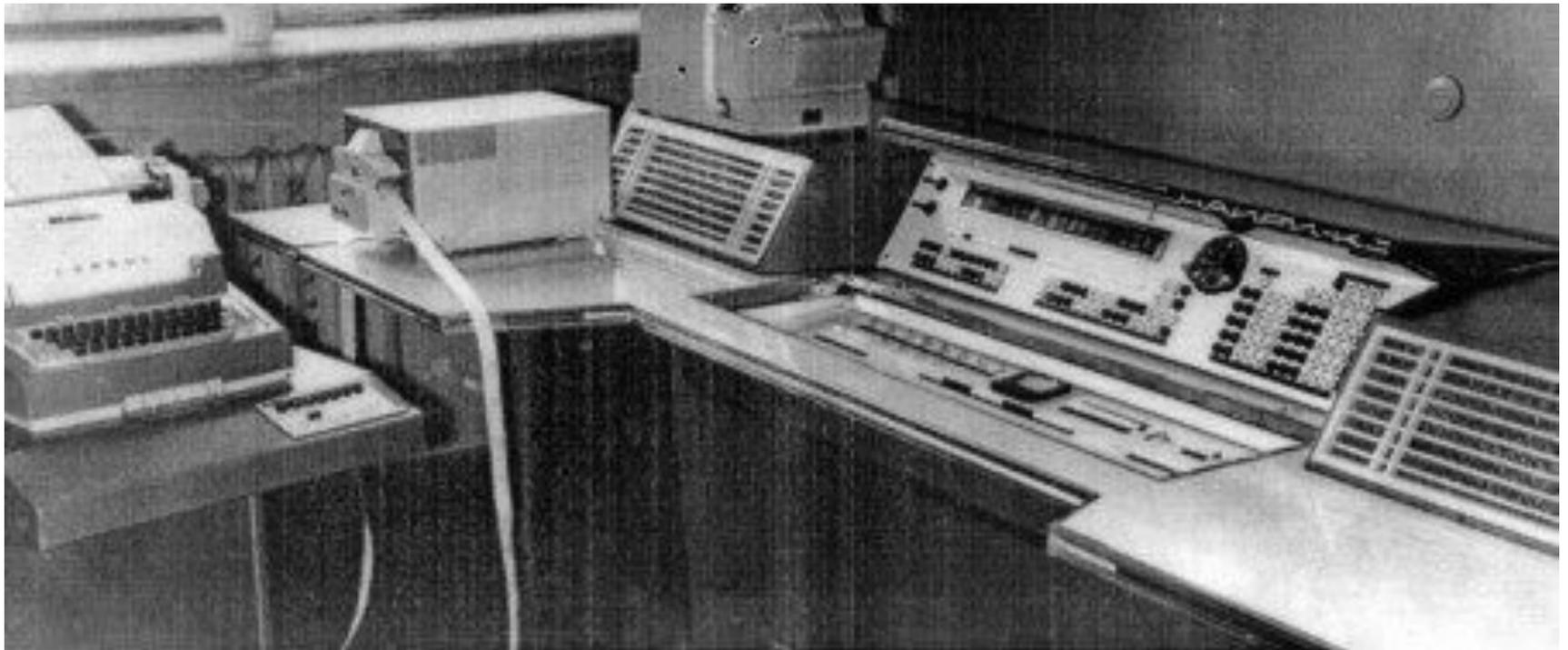


ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА В СССР

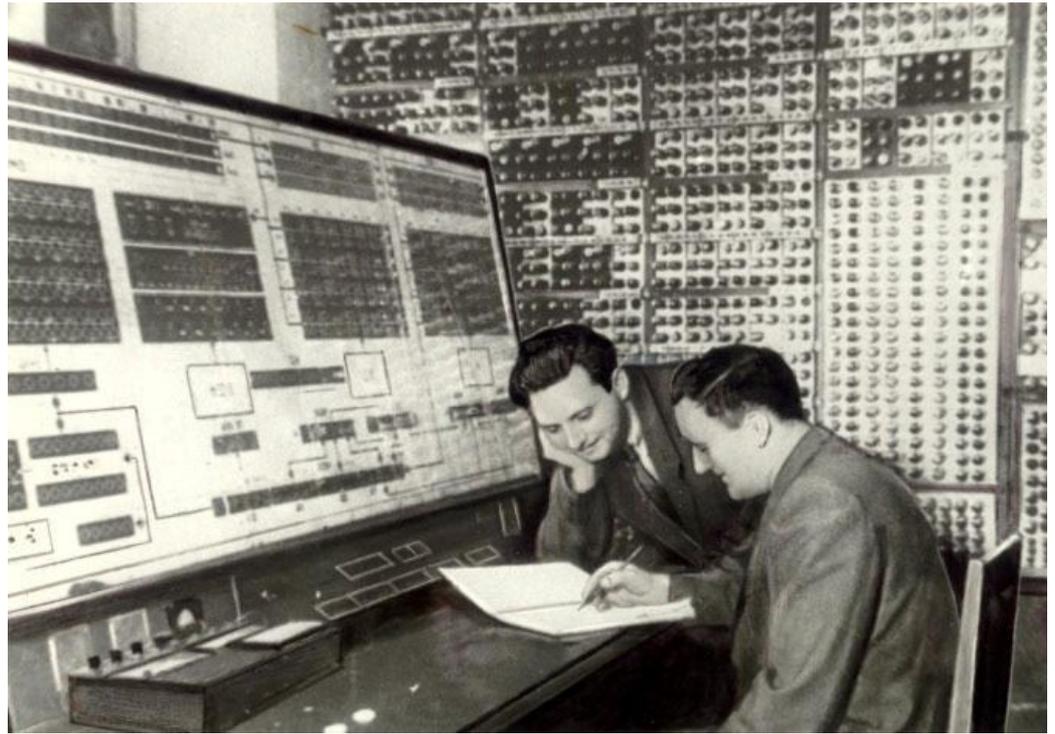


Основные этапы:

- зарождение (1948 - 1952 годы);
- расцвет (1950-е – 1960-е годы);
- подражание (1970-е – 1980-е годы);
- крах и надежды на возрождение (1990-е годы)



С.А. Лебедев

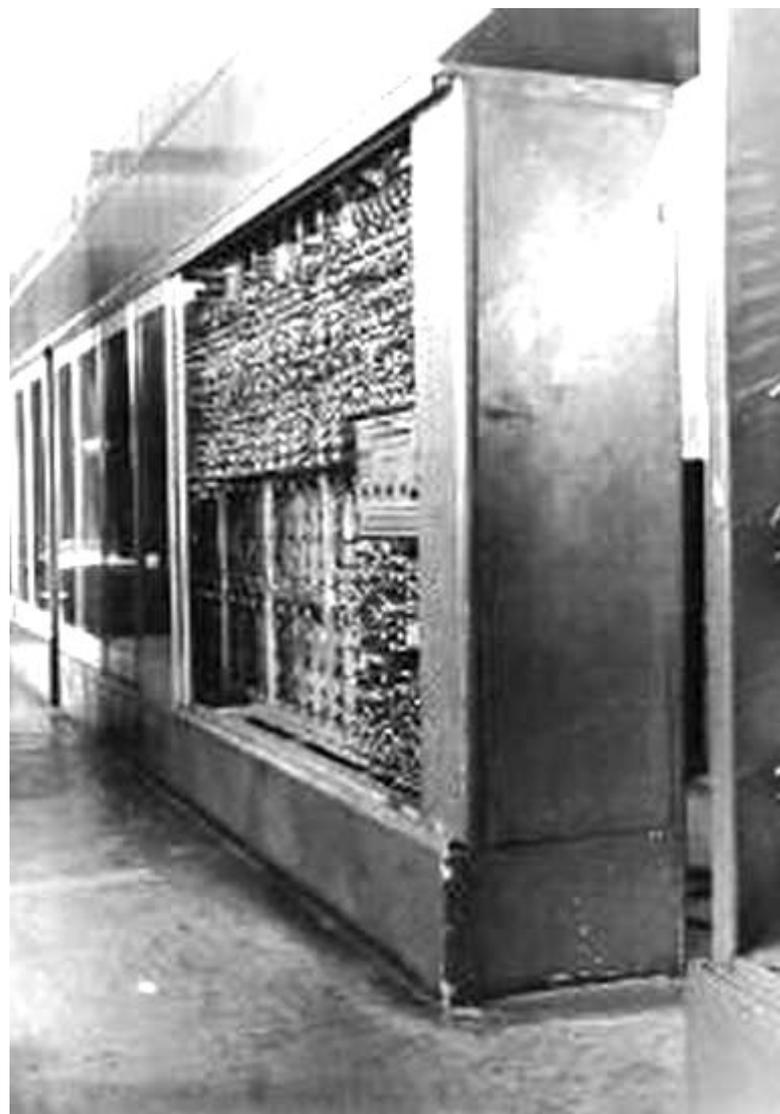


Первая отечественная ЭВМ – **МЭСМ** (“малая электронно-счетная машина”) - была создана в 1951 г. под руководством Сергея Александровича Лебедева, крупнейшего советского конструктора вычислительной техники, впоследствии академика, лауреата государственных премий, руководившего созданием многих отечественных ЭВМ.

В 1953 г. у лаборатории Лебедева получилась очень мощная для своего времени ЭВМ 1-го поколения на электронных лампах. Двоичная БЭСМ-1 выдавала до 10 000 операций в секунду и могла выполнять операции с плавающей запятой.

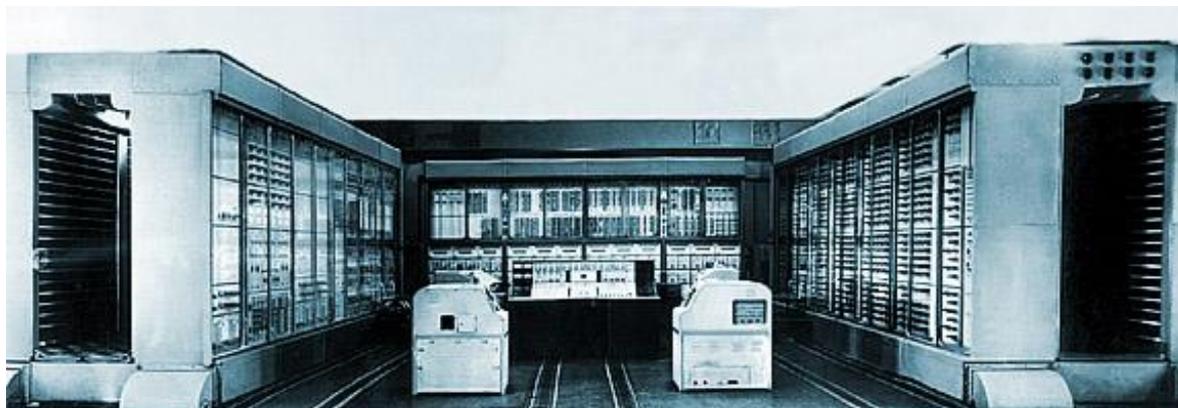
Внешняя память БЭСМ была реализована на магнитных барабанах и магнитной ленте. Ввод программы осуществлялся с перфоленты, а результат выводился на бумагу.

Круг задач, которые решали БЭСМ был очень широким, а само это семейство просуществовало рекордно долго — до середины 90-х годов.





Ю.Я. Базилевский



1953 г. выпущена первая серийная ЭВМ в Советском Союзе «Стрела» созданная под руководством Юрия Яковлевича Базилевского. Эту машину сложно назвать выдающейся: появившись в один год с БЭСМ, она была заметно медленнее (2000 оп/сек. против 10 000), однако получилась более компактной и экономичной. Как и все ЭВМ того времени Стрела работала на электронных лампах.

Главное достижение, связанное со Стрелой, состоит в том, что она стала первой советской ЭВМ, пошедшей в серию. Стрел с 1953 по 1956 годы было выпущено семь. Все они работали в различных ведомствах и лабораториях страны.



В 1958 г. командой С.А. Лебедева была разработана серийная ЭВМ общего назначения **М-20**. Количество выполняемых операций в секунду которой составляло около 20 000.

Когда в 1965 г. ЭВМ М-20 пришла в Томский университет, в учебных корпусах не нашлось достаточно места для ее установки. Машина была смонтирована в здании завода математических машин, где занимала половину первого этажа и подвал.





Когда в 1965 г. в Томский университет пришла ЭВМ М-20, в учебных корпусах не нашлось достаточно места для ее установки. Машина была смонтирована в здании завода математических машин, где занимала половину первого этажа и подвал.



С 1967 г. практически все крупные вычислительные центры СССР стали оснащаться компьютерами **БЭСМ-6** разработанными под руководством С.А. Лебедева.

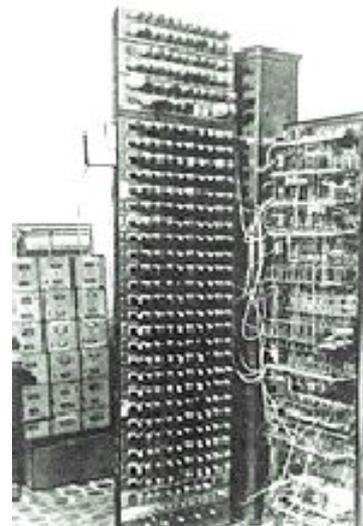
С 1968 г. начался выпуск БЭСМ-6 на заводе Счётно-аналитических машин (САМ) в Москве.

И даже спустя годы на заседании отделения информатики, вычислительной техники и автоматизации Академии наук (1983 г.) академик Е. П. Велихов сказал, что создание БЭСМ-6 явилось одним из основных вкладов АН СССР в развитие советской индустрии.



И.С. Брук

В 1951 г. под руководством главного конструктора Исаака Семёновича Брука была разработана экспериментальная ЭВМ М-1.

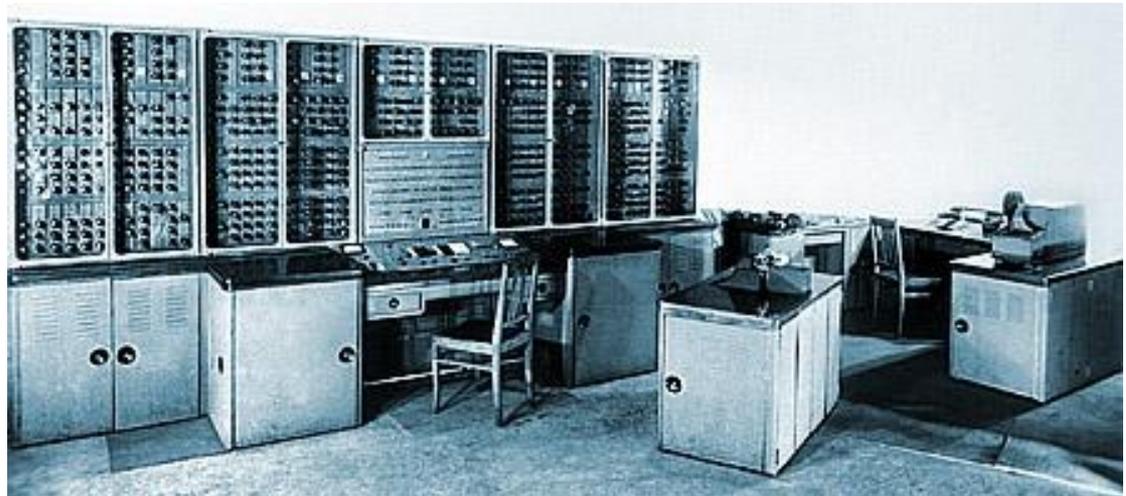


В середине 60-х годов И.С. Бруком разработаны ЭВМ М-2 и М-3. Именно эти ЭВМ и дали начало направлению малых и управляющих машин в СССР.

На основе М-3 в Минске и Ереване развернуто производство ЭВМ «Минск» и «Раздан».



Б.И. Рамеев



В 1956 г. под руководством главного конструктора Башир Искандарович Рамеева выпущена первая в СССР автоматическая цифровая вычислительная машина «Урал-1». ЭВМ "Урал-1" относилась к классу малых ЭВМ и имела быстродействие 100 операций в секунду.



В.М. Глушков



В 1963 г. Виктор Михайлович Глушков демонстрирует работу малой ЭВМ **«Промінь»**, предназначенную для автоматизации инженерных расчётов средней сложности.

ЭВМ «Промінь» стала новым словом в мировой практике, и имела в техническом отношении целый ряд новшеств, в частности память на металлизированных картах и так называемое ступенчатое микропрограммное управление.

В 1965 году, продолжая развитие малых машин, В.М.Глушков принял решение создать целое семейство машин для широкого круга инженерно-конструкторских и математических задач. Первая была названа «МИР» и могла разместиться в небольшой комнате: для того, чтобы решить задачу, пользователь должен был сесть за стол с электрической пишущей машинкой (с ее помощью осуществлялись ввод и вывод информации).



Вскоре в 1966 г. появилась улучшенная версия машины для инженерных расчетов – “МИР-1”. В 1967 году на выставке в Лондоне, где демонстрировалась “МИР-1”, она была куплена американской фирмой IBM - крупнейшей в США, являющейся поставщиком почти 80% вычислительной техники для всего капиталистического мира.



В 1969 году появилась ЭВМ «МИР-2», в которой впервые использовалась уникальная разработка - дисплей со световым пером. Такой дисплей помогал быстро выводить, проверять и редактировать информацию. Среднее быстродействие машины составляло 12 тыс. операций в секунду. В качестве внешних устройств использовались ввод с и вывод на перфоленту и электрическая печатная машинка Zoemtron.

Главным конструктором ЭВМ «Промінь», а затем и «МИРов» был талантливый инженер С.Б. Погребинский. Каждая из этих машин была шагом вперед на пути создания машины с искусственным интеллектом - стратегического направления в развитии ЭВМ, предложенного В.М. Глушковым.



С.Б. Погребинский



В 1960 г. под руководством главного конструктора Григория Павловича Лопато была разработана ЭВМ «Минск-1» - первая из фирменного семейства белорусских ЭВМ.



Г.П. Лопато



В 1968 г. под руководством главного конструктора Владимира Викторовича Пржиялковский разработана полупроводниковая ЭВМ «Минск-32» – последняя из семейства «Минсков».



В.В.Пржиялковский



В конце 1960-х годов советское руководство приняло принципиальное решение о прекращении производства оригинальных отечественных ЭВМ и развертывании работ по созданию **Единой системы ЭВМ (ЕС ЭВМ)** социалистических стран на базе архитектуры IBM System/360, а также Системы малых машин (СМ ЭВМ). На фото: члены Политбюро ЦК КПСС на выставке ЕС ЭВМ и СМ ЭВМ (1979 г.)



Это решение, имело, как показал ход дальнейших событий, катастрофические последствия: в результате производители отечественных ЭВМ были принуждены копировать устаревшие образцы IBM-вской вычислительной техники. Это было начало конца.



Пульт управления ЕС-1036



Центральный процессор



Стойка магнитных лент



Алфавитно-
цифровое печатающее устройство

Устройства ЕС ЭВМ



ЭВМ СМ-1



ЭВМ СМ-4

Гл. конструктор Б.Н. Наумов

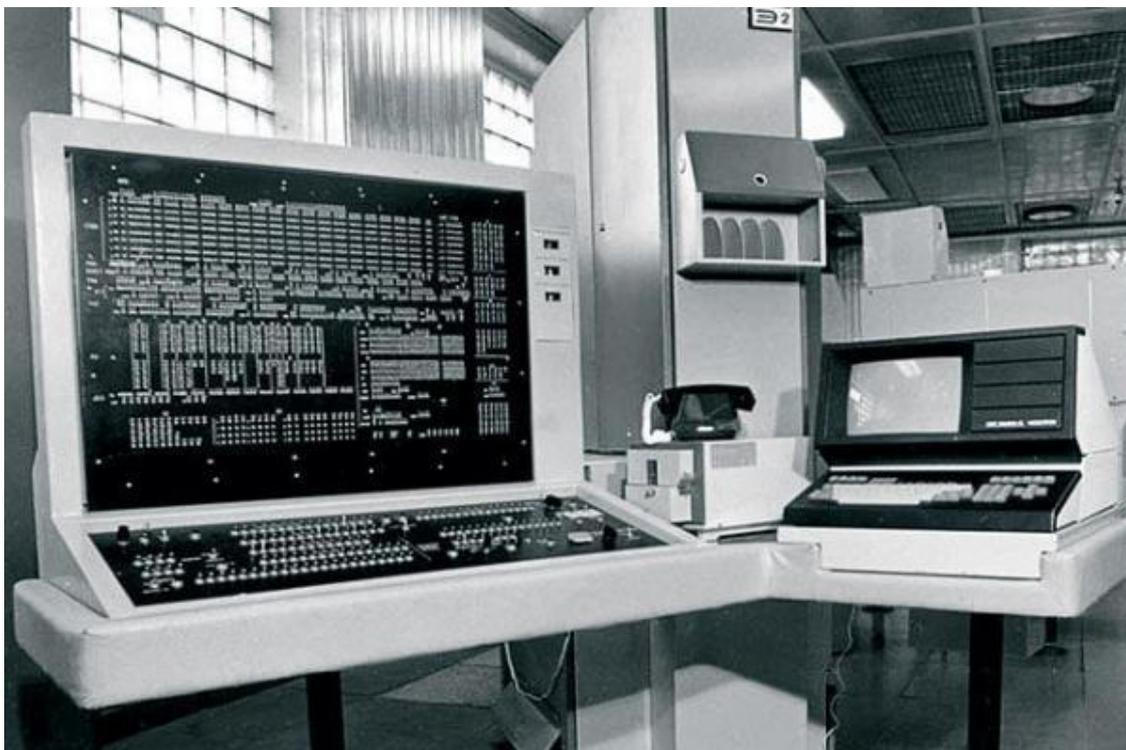
Так или иначе, но с начала 70-х годов разработка малых и средних средств вычислительной техники в СССР начала деградировать. Вместо дальнейшего развития проработанных и испытанных концепций компьютеростроения огромные силы институтов вычислительной техники страны стали заниматься "тупым", да к тому же ещё и полузаконным копированием западных компьютеров.

Однако отнюдь не все оригинальные отечественные разработки были свернуты. Коллектив В.С. Бурцева продолжал работу над серией ЭВМ "Эльбрус", и в 1980 году ЭВМ "Эльбрус-1" с быстродействием до 15 миллионов операций в секунду был запущен в серийное производство.



В 1985 году следующая модель этой серии, "Эльбрус-2", выполнял уже 125 миллионов операций в секунду.

Многие компьютеры этой модели до сих пор обеспечивают функционирование систем противоракетной обороны и космических войск.



С 1990 года выпускался также "Эльбрус 3-1", отличавшийся модульностью конструкции и предназначавшийся для решения больших научных и экономических задач, в том числе моделирования физических процессов. Его быстродействие достигло 500 миллионов операций в секунду. Всего было произведено 4 экземпляра этой машины.

С 1991 года для российской науки настали тяжелые времена. Новая власть России взяла курс на уничтожение российской науки и оригинальных технологий. Прекратилось финансирование подавляющего большинства научных проектов, вследствие разрушения Союза прервались взаимосвязи заводов-производителей ЭВМ, оказавшихся в разных государствах, и эффективное производство стало невозможным. Многие разработчики отечественной вычислительной техники были вынуждены работать не по специальности, теряя квалификацию и время. Некоторые их создателей советских компьютеров уехали за границу.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ