

# Этапы развития вычислительной техники в период 60-х – 70-х годов

Группа: 1СЗИ13

Выполняли: Охахлин, Сатонин и Шамухаметов

# Содержание

- Разработанные компьютеры
- Компьютеры, работающие на производстве
- Военные разработки
- Секретные разработки
- Прогнозы и перспективы развития  
вычислительной техники

# Разработанные компьютеры

1960 год

В стенах лаборатории Naval Post Graduate School Сеймуром Крейем создан самый быстрый в то время универсальный компьютер. При этом стоимость новой машины CDC 1604 не превышает и половины стоимости конкурирующих систем.



К содержанию

Компания Honeywell Regulator представляет свою самую большую и громоздкую систему М-800. Помимо других отличительных черт компьютер поддерживает параллельную обработку.



К содержанию

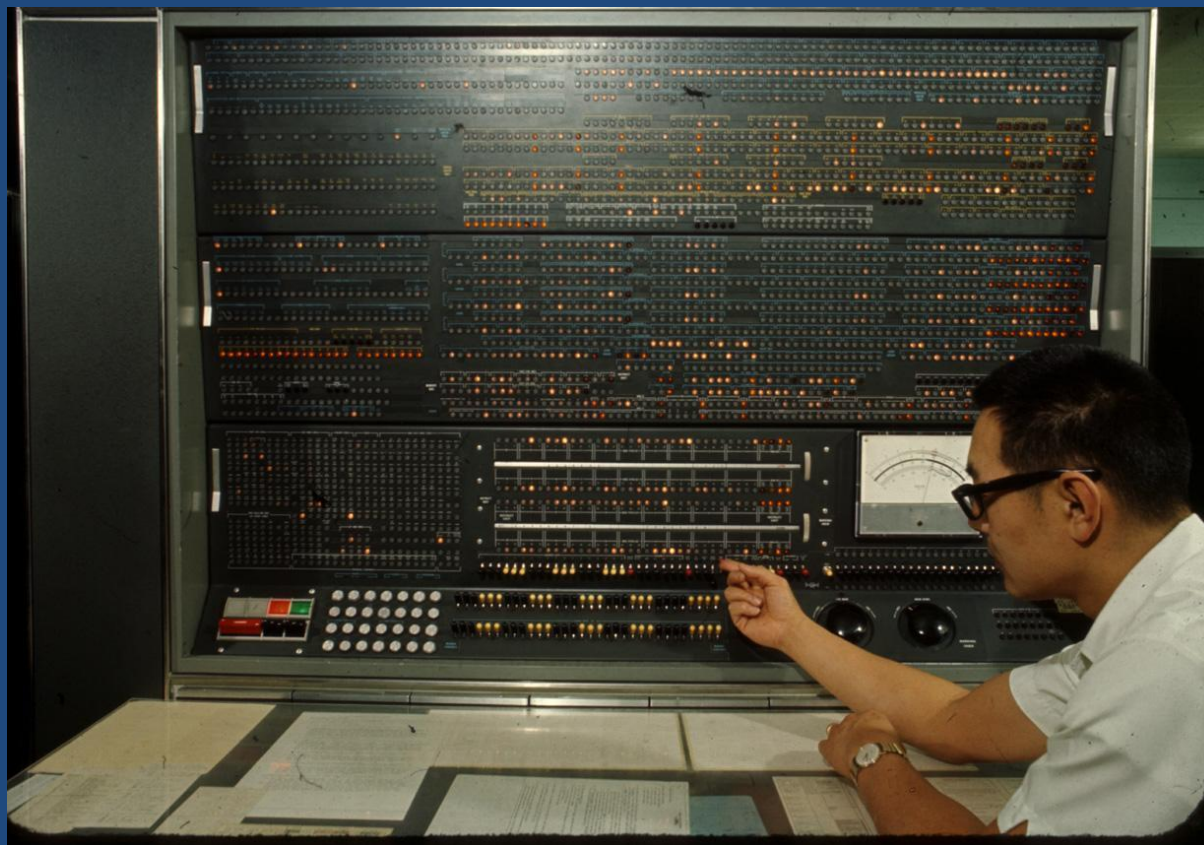
Бенджамин Гурли разрабатывает в лаборатории компании Digital Equipment первый интерактивный мини-компьютер PDP-1 - Programmed Data Processor. Машина была оборудована клавиатурой и монитором с ЭЛТ. Благодаря использованию транзисторов вместо вакуумных ламп PDP-1 работал быстрее и был значительно меньше своих конкурентов.



[К содержанию](#)

1961 год

В Национальную лабораторию в Лос-Аламосе доставлен самый мощный в мире компьютер IBM Stretch (7030). Модель Stretch стала первым суперкомпьютером, а многие из реализованных в ней технических решений три года спустя нашли отражение в семействе System/360.



[К содержанию](#)

Компания Control Data выпустила настольный компьютер CDC 160A.



К содержанию

1963 год

Корпорация Digital Equipment представила свой первый 12-разрядный компьютер PDP-5.



К содержанию

Началось производство второй машины серии "Минск" - "Минск-2" - первой универсальной советской мини-ЭВМ второго поколения (то есть машины на полупроводниках), которая была предназначена для решения общих научных и инженерных задач.

Главный конструктор нескольких моделей минских машин - Виктор Пржиялковский. "Минск-2" была первой в нашей стране ЭВМ с возможностью обработки алфавитно-цифровой информации.

Позже в "Минск-22" расширили возможность подключения внешних устройств, с особой тщательностью подошли к надежности и удобству работы с основным носителем информации - магнитной лентой. Вместе с машиной поставлялся обширный набор стандартных программ, в том числе транслятор с Фортрана и транслятор созданного у нас языка АЛГЭК - гибрида Алгола-60 и Кобола, языка высокого уровня для экономических задач.



[К содержанию](#)

1965 год

Корпорация Digital Equipment представила первый массовый мини-компьютер PDP-8.



К содержанию

В 1969 году компания Honeywell выпускает «Кухонный Компьютер» H316 — первый домашний компьютер (стоимость 10 600 \$). Буфер ядра процессора составлял 4КВ (расширить можно было до 16), а тактовая частота — 2,5 МГц.



### **Технические характеристики:**

- Архитектура: встроенное ПО, одноадресная система команд, двоичная система, параллельная передача данных, мини-ЭВМ широкого назначения;
- Размер слов: 16 бит;
- Память: магнитный сердечник; 4—16КБ Время цикла: 1.6  $\mu$  сек Время операции сложения: 3.2  $\mu$  сек;
- Логический узел ЭВМ: 2 МГц DTL (Diode-Transistor-Logic); на логические операции — 5 МГц. Частота: 2.5 МГц Потребление энергии: 475 Вт @ 125 В;
- Вес: примерно 65 кг;
- Программное обеспечение: FORTRAN IV, Assembler (DAP-16), DOS, EXEC-16, расширенная пользовательская библиотека (> 500 программ)

[К содержанию](#)

# 1970 год

Корпорация Digital Equipment начала выпуск 16-разрядных мини-компьютеров семейства PDP-11/20.



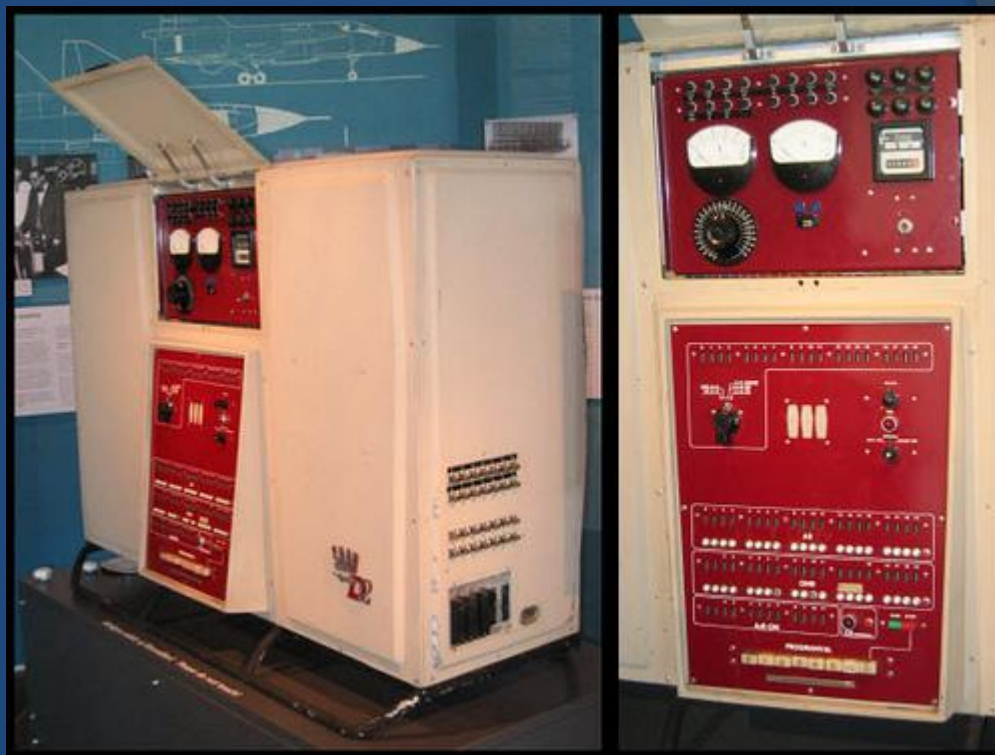
[К содержанию](#)

# Компьютеры, работающие на производстве

## Datasaab D2(1960 год)

Шведский компьютер массой 200 кг с 15 Кб памяти выполнял 100 тыс. сложений в секунду.

Прототип был построен для проверки возможности функционирования компьютеризированной навигации в самолётах. Datasaab являлось подразделением по разработке вычислительных систем производителя самолётов Saab.



[К содержанию](#)

## Honeywell 200(1963 год)

Honeywell 200 и последующие модели этой серии разрабатывались как конкуренты коммерческих компьютеров от IBM (особенно 1401). У системы был собственный язык программирования Easycode.



К содержанию

# UNIVAC 1108(1964 год)

Основанный на транзисторах UNIVAC 1108 поддерживал до трёх процессоров и более 1 Мб памяти. В качестве устройств памяти использовались интегральные микросхемы. Широко использовались в университетах и государственных организациях.

Один из первых непреднамеренных вирусов был связан с этим компьютером. На нем существовала игра Pervading Animal. При помощи наводящих вопросов игра пыталась определить имя животного, задуманного играющим. В программе была предусмотрена возможность самообучения: если ей не удавалось отгадать задуманное человеком название, игра предлагала модернизировать себя и ввести дополнительные наводящие вопросы.



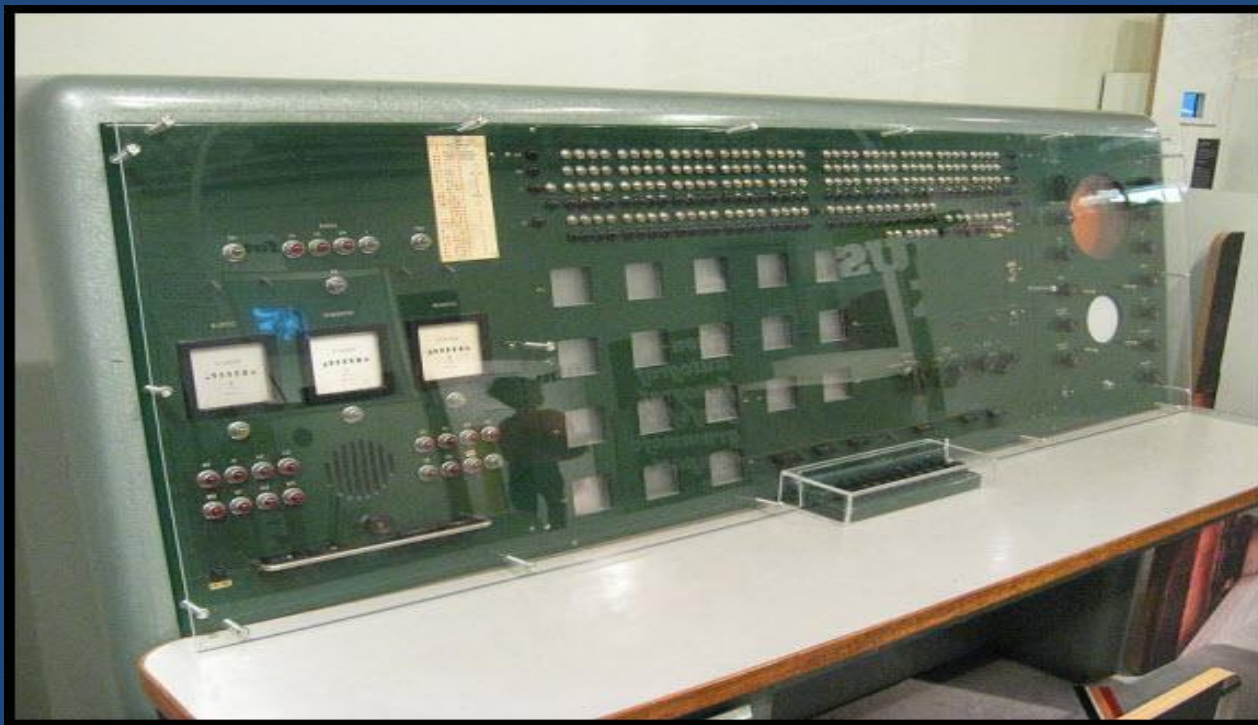
Модифицированная игра записывалась поверх старой версии, а также копировалась и в другие директории — для того, чтобы сделать результат работы доступным и другим пользователям. В результате, через некоторое время все директории на диске содержали копии Pervading Animal.

[К содержанию](#)

# Военные разработки

## BRLESC I(1962 год)

Использовался преимущественно для военных целей – баллистических задач и снабжения армии. Объём памяти составлял 36 Кб, производительность – 5 млн операций в секунду.



К содержанию

## 1960 год

Заработала первая система обработки информации в реальном времени для систем ПРО и были выпущены первые экземпляры ЭВМ М-4 для радиолокационных станций. Главным конструктором машины был Михаил Александрович Карцев. В М-4 впервые внутренняя память была разделена на оперативную память данных и ПЗУ программ и констант.

В М-4 появились спецпроцессоры ввода/вывода, благодаря чему распараллеливались обработка данных и обмен с внешними устройствами, и М-4 работала быстрее. Но главное, М-4 была одной из первых машин на принципиально новой элементной базе - полупроводниковых транзисторах (кроме памяти, которая по-прежнему реализовывалась на ферритах). М-4 считала со скоростью 20 тыс. операций в секунду.



[К содержанию](#)

# Секретные разработки

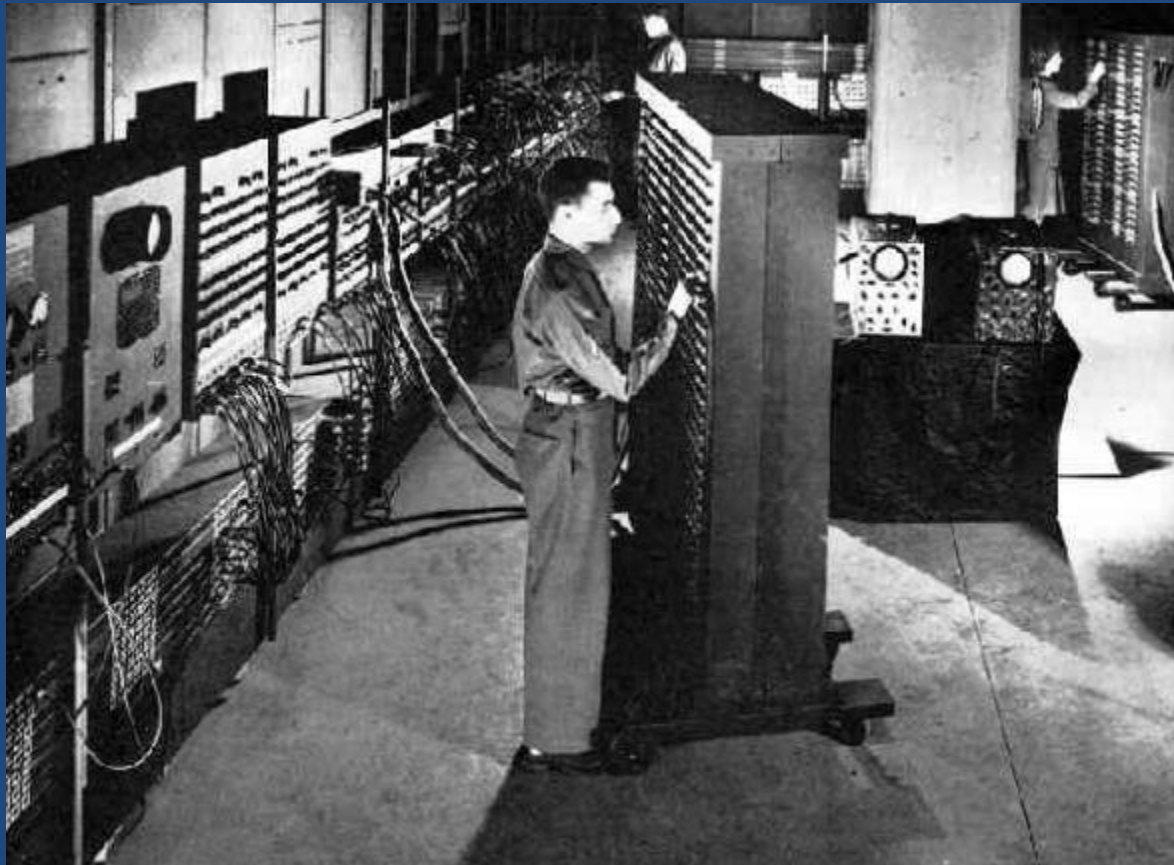
1962 год

Создана специализированная ЭВМ "Тетива", предназначенная для системы ПВО. Ее создатель - ученик Брука, Николай Яковлевич Матюхин. "Тетива" оказалась одновременно и первой советской ЭВМ на полупроводниках, и первой в Союзе машиной с микропрограммным управлением. Также одним из первых в СССР Матюхин реализовал в этой машине разделение памяти данных и памяти программ. Машину выпускали в Минске.

[К содержанию](#)

1964 год

В сверхсекретном КБ промышленной автоматики КГБ при участии Института прикладной математики АН СССР (ИПМ) разработали ЭВМ "Весна". Для этой машины впервые в СССР была разработана операционная система (ОС).



К содержанию

# Прогнозы и перспективы развития вычислительной техники

«В будущем, — гласит предсказание на Web-узле анимированного шоу Мэтта Гроунинга под названием Futurama, — люди станут жить вдвое дольше, а компьютеры — умирать вдвое быстрее».

Слухи о скорой кончине ПК, возможно, преждевременны, но они не обязательно преувеличены. Никто не в состоянии сказать, как он переживет приближающееся нашествие суперинтеллектуальных вычислительных устройств — от беспроводных телефонов до бытовой техники. Такие изделия способны сделать ПК менее необходимым, особенно если они окажутся более простыми в эксплуатации и не будут так часто давать сбой.

В ближайшей перспективе ПК, видимо, станут меньше и мощнее, а их экраны — тоньше и ярче. Не исключено, что прогресс в распознавании речи превратит мышь и клавиатуру в музейные экспонаты, но стареющий ПК, пройдя курс пластических операций и косметического массажа, вероятно, еще удержится на сцене — по крайней мере, некоторое время.

[К содержанию](#)

## Новые возможности

Системы распознавания речи часто провозглашаются наиболее естественным интерфейсом для ПК, и их разработка остается одним из самых активных направлений в компьютерной отрасли. Луис Вуо, президент и генеральный директор компании Lernout & Hauspie — ведущей фирмы в области речевых технологий, считает, что аппаратное и программное обеспечение достигли уровня, на котором речевой ввод может быть независимым от диктора — иначе говоря, становится ненужным этап тренировки. Благодаря успехам техники аппаратного и программного шумоподавления, рассказывает Вуо, появляются ненаправленные компьютерные микрофоны, способные выделять подаваемые голосом команды из фонового шума, который стоит в комнате. По его мнению, системы с голосовым интерфейсом станут частью повседневной работы с компьютером в течение ближайших трех—пяти лет.

[К содержанию](#)

Компьютеры стремительно учатся также мастерски узнавать лица, прослеживать взгляд и даже чувствовать настроение. Именно вокруг таких биометрических технологий построена исследовательская программа IBM под названием Blue Eyes («Голубые глаза»). «Одним из интересующих нас предметов, — говорит Моррис (директор исследовательского центра IBM), — являются внимательные пользовательские интерфейсы. Это интерфейсы, которые обращают внимание на вас, когда вы обращаете внимание на них».

Одна из разрабатываемых технологий, прослеживание взгляда, состоит в том, что на верху дисплея устанавливается компьютерная видеокамера, следящая за зрачками пользователя. По тому, на каком месте монитора он сосредотачивает взгляд, компьютер «чувствует», какая информация ему нужна, и вызывает ее на экран — щелкать на гиперссылке не требуется.

[К содержанию](#)

У систем распознавания лиц найдутся и иные применения. Например, компьютер с постоянно включенной видеокамерой сможет сканировать лицо всякого сидящего за него человека, и если это окажется кто-то, не имеющий доступа к данной машине, то заблокировать клавиатуру, а если один из постоянных пользователей — подстраиваться под него. «Ваш дисплей мог бы регулировать размер шрифта в зависимости от того, в каком месте комнаты вы находитесь, — говорит Моррис. — Он мог бы узнавать в лицо членов вашей семьи и сразу же выдавать соответствующим образом настроенную информацию».

Еще один проект в рамках программы Blue Eyes — компьютерная мышь, способная чувствовать настроение: она будет оценивать эмоциональное состояние пользователя, измеряя через кончики пальцев его пульс, температуру и кожно-гальванический рефлекс. Возможные применения такого устройства относятся, по словам разработчиков, к областям видеоигр и изучения рынка. Авторам игры «чувствительная мышь» расскажет о том, в какие моменты человек волнуется или боится, а исследователям рынка — о том, что он чувствует, отвечая на те или иные вопросы при заполнении на компьютере опросного листа.

Хотя с точки зрения функции персональные компьютеры сделали огромный шаг вперед, с их формой почти ничего не произошло. Корпус, монитор, клавиатура так и остались серовато-бежевыми. Быть может, мы и покупаем «Феррари» новейшей модели, но с виду они мало отличаются от «Фордов» выпуска 1985 г.

[К содержанию](#)

Лишь на некоторых новых машинах — таких как EOne фирмы EMachines или высококлассные универсальные системы типа Z1 компании NEC — заметны изменения, да и те носят косметический характер. Однако будущие «придумки» могут опрокинуть наши представления о ПК и вынуть машину из коробки. В Intel, например, изучается идея ПК-пуфика (Ottoman PC) — мощного домашнего компьютера с процессором Pentium III, поднимающимся ЖК-монитором и беспроводной клавиатурой, смонтированного в виде подставки для ног, «органически сочетающейся с любым диваном или креслом». А компания Lexmark, производящая принтеры, тем временем разрабатывает в сотрудничестве с Колледжем изящных искусств университета шт. Кентукки дизайн рабочего места для офиса будущего. Среди его стильных компонентов — просвечивающий монитор, складная беспроводная клавиатура (похожая по виду на «высокотехнологичную» сумочку), которую можно носить по всему зданию и использовать с любым ПК, принтер, выпрыскивающий из картриджей и краску, и бумагу, а также «умный» стол, чувствующий приближение пользователя и подстраивающийся под его рост.

[К содержанию](#)

В один прекрасный день все эти вещицы вполне могут стать реальностью. Но и сейчас нам грех жаловаться: ведь компьютеры постоянно делаются меньше, быстрее и дешевле.

[К содержанию](#)