

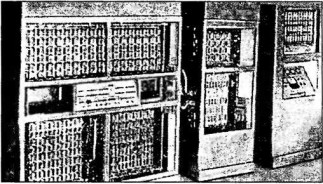
Николай Яковлевич Матюхин

**Введение**

Давно было известно из книги "Быстродействующая вычислительная машина М-2", вышедшей в 1957 году, что в бруковской лаборатории электросистем энергетического института АН СССР в течение 1950–1951 годов была разработана и введена в эксплуатацию в начале 1952 года вычислительная машина М-1. То есть она была запущена практически в одно и то же время, что и первая отечественная вычислительная машина МЭСМ, созданная под руководством С. А. Лебедева.

Но далеко не всем известно, что группу разработчиков М-1 возглавлял Николай Матюхин — недавний выпускник Московского энергетического института, который, по сути дела, являлся главным конструктором машины. В этой машине, наверное, впервые в мировой вычислительной практике логические схемы были реализованы на полупроводниковой элементной базе, а точнее на полупроводниковых диодах.

Затем под руководством Н. Я. Матюхина в лаборатории И. С. Брука была создана малая вычислительная машина М-3, одна из первых серийных машин с двухадресной системой команд, которая стала предтечей целой серии машин "Минск", выпущенных в последующие годы на заводе им. С. Орджоникидзе в Белоруссии.



Вычислительная машина М-3

В дальнейшем Н. Я. Матюхин был главным конструктором многих вычислительных машин и систем, имеющих важное оборонное значение. Под его руководством разработано семейство сложных вычислительных систем второго и третьего поколений, выпускавшихся в течение многих лет промышленностью, благодаря своим высоким техническим характеристикам и архитектурным особенностям, которые обеспечили их эффективное применение в различных мобильных и стационарных средствах ПВО.

Под руководством Н. Я. Матюхина впервые в нашей стране был реализован широкомасштабный сетевой проект оборонного назначения с центрами коммутации сообщений (ЦКС) на основе кластеризации EC-подобных вычислительных машин.

Среди научных достижений Н. Я. Матюхина необходимо отметить исследование и практическое воплощение принципов микропрограммирования в вычислительных системах, работающих в реальном масштабе времени; исследование и разработку теоретических основ живучести, модульного построения и наращивания производительности однородных многомашинных вычислительных систем, а также принципов автоматизации проектирования цифровых устройств и систем, которые легли в основу построения современных САПР.

**Биография**

Николай Яковлевич Матюхин родился 8 февраля 1927 года в Ленинграде. Его отец, активный участник революционных событий в Петрограде, работал электротехником на заводе, а мать была домохозяйкой. В 1932 году семья переехала в Москву, а в 1935 году Николай Матюхин поступил в школу.

В 1937 году случилось несчастье — отец Николая был репрессирован (о его судьбе семья ничего не знала — в 1957 году он был посмертно реабилитирован) и семья была вынуждена переехать из Москвы в поселок Солнцево.

В 1944 году, окончив школу, Николай Матюхин поступил на радиотехнический факультет Московского энергетического института (МЭИ), который закончил с отличием в феврале 1950 года. Вспоминает Николай Яковлевич Матюхин: "Заканчивая радиотехнический факультет МЭИ, я всерьез увлекся работой в области УКВ радиопередающих устройств и даже не представлял себе крутого поворота, который ожидал меня после окончания института. Через месяц после зашиты диплома меня пригласил к себе проректор МЭИ Чурсин и познакомил с невысоким, чрезвычайно живым и энергичным человеком, который принялся дотошно выспрашивать о моих интересах и моей работе. В заключение он пригласил меня на "современную" работу в один из институтов Академии наук. Это был член-корреспондент АН СССР

И. С. Брук, мой будущий наставник и руководитель. В те времена Академия наук казалась мне какой-то недосягаемой для простых смертных вершиной, простое пребывание на которой было чем-то невероятным. Должен, кстати, заметить, что в то время и распределение на РТФ было значительно более "жестким", — многих наших выпускников-москвичей направляли не в НИИ, а на заводы, в том числе периферийные.

Я согласился, не раздумывая и даже не представляя себе эту "современную" работу, ведь в Академии наук любая работа должна быть сверхинтересной! Она действительно оказалась такой — я стал участником создания одной из первых отечественных цифровых вычислительных машин".

**Научная деятельность**

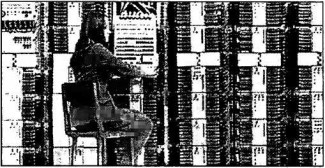
Одну важную особенность М-1 хотелось бы подчеркнуть — она была первой в нашей стране вычислительной машиной, в которой была применена двухадресная система команд. Вот что пишет по поводу выбора системы команд Н. Я. Матюхин, вспоминая те годы: "Сам выбор системы команд был для нас непростым — в то время общепринятой и наиболее естественной считалась трехадресная система, шедшая еще от работ фон Неймана, которая требовала достаточно большой разрядности регистрового оборудования и памяти. Наши ограниченные возможности стимулировали поиск более экономичных решений.

Как иногда бывает в тупиковых ситуациях, помог случай. Брук в то время пригласил на работу молодого математика Ю. А. Шрейдера. Шрейдер, осваивая вместе с нами азы программирования, обратил наше внимание на то, что во многих формулах приближенных вычислений результат операции становится для следующего шага одним из операндов. Отсюда было уже недалеко до первой двухадресной системы команд. Наши предложения были одобрены Бруком и после АЦВМ М-1 получили дальнейшее развитие в машине М-3". (Подробности создания вычислительных машин М-1 и М-3 были описаны в очерке, посвященном Исааку Семеновичу Бруку.)

В 1957 году Н. Я. Матюхин и группа его сотрудников из Лаборатории управляющих машин и систем АН СССР (так в 1956 году стала называться лаборатория Брука) перешли на работу в Научно-исследовательский институт автоматической аппаратуры (НИИАА). В НИИАА развернулись работы по созданию отечественной системы противовоздушной обороны, главным конструктором вычислительных машин для которой был назначен Н. Я. Матюхин.

Под его руководством была создана первая машина для системы ПВО с красивым названием "Тетива". Машина "Тетива" стала одной из первых отечественных транзисторных вычислительных машин и первой машиной с микропрограммным управлением. Кроме того, уникальность "Тетивы" состояла в том, что она работала только с прямыми кодами операндов, не используя ни обратного, ни дополнительного кодов. Конечно, стоимость аппаратного обеспечения арифметического устройства (АУ) была выше, чем у традиционных АУ, но при этом значительно увеличилось быстродействие и проще решались проблемы диагностики. Машины "Тетива" выпускались минским заводом, в 1962 году восемь машин было установлено на объектах, причем для обеспечения круглосуточной работы системы ПВО и для исключения сбоев в работе использовалась связка двух машин "Тетива" в составе "безотказного" вычислительного комплекса.

В 1963–1965 годах коллективом, возглавляемым Матюхиным, были разработаны первые мобильные (возимые) вычислительные машины 5Э63 и 5Э63.1 с производительностью 50 тысяч операций в секунду, которые прошли успешные испытания и в 1967 году были запущены в серийное производство. В этом же году начались работы по созданию EC-подобной машины в блочном исполнении — 5Э76, а затем в 1969 году был разработан модернизированный вариант машины — 5Э76-Б. В период с 1968 по 1971 год многомашинные отказоустойчивые комплексы на основе EC-подобных вычислительных машин показали высокую эффективность работы в центрах коммутации сообщений глобальной сети систем ПВО. Комплексы на основе двух машин 5Э76-Б обеспечивали устойчивую связь между ЦКС и круглосуточную работу в автоматическом режиме. Заслуга в создании глобальной сети оборонного значения с центрами коммутации сообщений в начале 70-х годов, явившейся первой отечественной разработкой в данной области, в немалой степени принадлежит Николаю Яковлевичу Матюхину.



Вычислительная машина 5Э76-Б

Еще в 1962 году Н. Я. Матюхин защитил кандидатскую диссертацию, а в 1972 году ему была присуждена ученая степень доктора технических наук. Наряду с научными исследованиями и конструкторскими разработками Николай Яковлевич успешно занимался преподавательской деятельностью, будучи профессором Московского института радиоэлектроники и автоматики.

Начиная с 1964 года Н. Я. Матюхин, будучи главным конструктором ряда важнейших разработок, занялся проблемами автоматизации и проектирования средств вычислительной техники. При решении этих проблем им был выполнен целый цикл пионерских исследований, которые нашли свое отражение в первой отечественной монографии "Применение ЦВМ для проектирования цифровых устройств", вышедшей из печати в 1968 году. В ней были сформулированы и обоснованы принципы построения систем автоматизированного проектирования цифровых вычислительных устройств, которые в дальнейшем легли в основу создания промышленных САПР. Матюхиным разработан язык моделирования цифровых устройств МОДИС и первая система моделирования ЭВМ, нашедшие широкое применение, а также комплексный подход к проектированию систем, объединявший логическое моделирование с процессом автоматизированного конструирования, и принципы сопряжения САПР с системой подготовки производства. Им выполнен ряд работ по автоматизации планово-производственных задач, возникающих при освоении изделий новой техники. Этот исследователь разработал первую в нашей стране систему автоматизированного проектирования — АСП-1, с помощью которой в 1968–1969 годах было проведено многофункциональное проектирование вычислительной машины третьего поколения.

В 1969 году по инициативе и научном руководстве Н. Я. Матюхина проводился "Первый Всесоюзный семинар по автоматизированному проектированию ЭВМ", на котором обсуждались важнейшие проблемы в данной области исследований. В 1975–1977 годах, во время работы в составе прогнозной комиссии по проблемам автоматизации проектирования, им были определены основные классификационные характеристики САПР в радиоэлектронике и намечены главные тенденции развития САПР на 1980–1985 годы.

Н. Я. Матюхин — автор около ста научных работ, в том числе многих изобретений.

Заслуги его перед отечественной вычислительной техникой неоценимы. Он был удостоен многих правительственных наград, в 1976 году за работы в области систем управления ему была присуждена Государственная премия СССР, а в 1979 году Н. Я. Матюхин был избран членом-корреспондентом АН СССР по отделению "Механика и процессы управления".