

Любовь к нелинейным эффектам

Интервью с Героем Социалистического Труда, академиком РАН, заслуженным деятелем науки и техники Российской Федерации, почетным гражданином Таганрога
Анатолием Васильевичем Каляевым

Анатолий Каляев, беседовал Виктор Волошин

Анатолий Васильевич Каляев - выдающийся ученый в области вычислительной техники, основатель и научный руководитель ведущей научной школы, пользующейся известностью и авторитетом в широких кругах ученых Российской Федерации и за рубежом.

Почти полвека (с 1954 года) работает в Таганрогском радиотехническом университете - вначале в качестве доцента, затем профессора, заведующего кафедрой вычислительной техники, проректора по научной работе. 18 лет (с 1968-го по 1986 г.) он ректор ТРТИ. В этот период по его инициативе был сформирован учебно-научно-производственный комплекс - УНПК ТРТИ, позволивший вывести провинциальный институт в ряд передовых, ведущих вузов страны. В это же время им были основаны Особое конструкторское бюро «Миус», научным руководителем которого он был 15 лет, и НИИ МВС, который возглавлял более 20 лет.

Основными направлениями научных исследований А. В. Каляева являются суперкомпьютеры с массовым параллелизмом, нейрокомпьютеры и нейропроцессорные системы. Разработанные под его научным руководством суперкомпьютеры существенно превосходят по своим характеристикам и возможностям известные отечественные и зарубежные аналоги. Им опубликовано более 350 научных работ, включая 11 монографий. А.В. Каляев неоднократно выступал с научными докладами на многих международных конгрессах, конференциях и симпозиумах в США, Англии, Германии, Италии, Ирландии, Японии, Южной Корее и других странах.

Под руководством заслуженного деятеля науки и техники России, доктора технических наук, профессора Каляева в НИИ МВС в разные годы были разработаны: многопроцессорные интегрирующие машины «Метеор-3», «Омега», «Дон», многопроцессорные цифровые машины «ЕС-2703», «Трасса», «МПВК-20», «Модуль-8», «Аргус», персональная многопроцессорная супер-ЭВМ «Парус», цифровой спецпроцессор с нейроподобной структурой и многое другое.

- Анатолий Васильевич, в чем секрет вашего научного успеха, чего здесь больше - «от Бога» или «от пота»?

- Здесь и то, и другое. Научную работу я полюбил, будучи еще студентом Ленинградского политехнического института. Увлёкся проблемами нелинейных электрических цепей, и уже тогда опубликовал свои первые научные статьи. Там же, на кафедре теоретических основ электротехники, учился в аспи-

рантуре, занимался разработкой измерительных систем для линий передач постоянного тока. Первым моим устройством был трансформатор постоянного тока на основе нелинейных эффектов, а его научное обоснование нашло отражение в кандидатской диссертации. Сегодня такие нелинейные цепи изучают студенты второго курса нашего университета.

- Каляев оказался в Таганроге?

- В 1954 году после окончания аспирантуры и защиты кандидатской диссертации меня почти в приказном порядке направили на работу в Таганрогский радиотехнический институт на кафедру теоретических основ электротехники, которую возглавлял тогда профессор Г.Е. Пухов. С ним я начинал работать, а после его отъезда в 1957 году в Киев стал руководить кафедрой.

- Вы стояли у истоков создания отечественных средств вычислительной техники, с чего все начиналось?

- В середине 50-х годов перед нами была поставлена задача подготовки специалистов в области вычислительной техники. Но ни соответствующего оборудования, ни преподавателей нужного профиля в то время у нас не было. Первой вычислительной системой, которую мы тогда приобрели, была аналоговая вычислительная машина «Интеграл». Для нас она стала чем-то наподобие тренажера, на котором стали практиковаться все - и преподаватели, и студенты. На этой машине можно было научиться работать и выполнять какие-то вычисления, но задача стояла другая: научиться разрабатывать и производить собственные вычислительные устройства, готовить инженеров-разработчиков, конструкторов вычислительной техники. Да и сами преподаватели должны были повышать свою квалификацию, работать над кандидатскими и докторскими диссертациями. Вот с этой целью я и предложил внедрить на кафедре научное направление в области цифровой вычислительной техники.

- И какое первое вычислительное устройство было вами разработано?

- Мы стали заниматься разработкой так называемых цифровых дифференциальных анализаторов. И первый такой анализатор был создан в 1961 году. Проектировали примерно год и столько же времени ушло на изготовление. В области вычислительной техники это было событие не меньшей значимости, чем первый полет человека в космос. Знаменательно, что оба они произошли одновременно, в одном и том же памятном году.

- А кто принимал участие в этом проекте?

- Научным руководителем этого проекта был я, а ответственным исполнителем – Олег Николаевич Пьявченко, ныне доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой микропроцессорных систем. В работе участвовало много молодых ребят, только что окончивших наш институт.

- Большинству наших читателей словосочетание «дифференциальный анализатор» ничего не говорит. Что это за штука такая?

- Эту, как вы выразились, «штуковину» мы собрали на отечественной элементной базе - электронных лампах, размером она получилась с небольшой шкаф, и предназначалась для расчета баллистических траекторий ракет. Анализатор был разработан по заказу одного из московских НИИ оборонного профиля и хорошо показал себя в деле. Потом от ламповой технологии мы пере-

шли к полупроводниковой, стали применять транзисторы, большие и малые интегральные схемы.

- А тема вашей докторской диссертации находилась в этой же сфере?

- Да, докторскую диссертацию я готовил по материалам научных исследований в области вычислительной техники, это были цифровые интегрирующие машины, теорию и фундаментальные основы которых я и разработал.

- Кому вы обязаны тем, что стали известным ученым?

- Моим первым учителем был профессор Павел Лазаревич Калантаров, заведующий кафедрой теоретических основ электротехники, он и оставил меня в аспирантуре в Ленинграде. К сожалению, через год он ушел из жизни, и моим руководителем стал Леонид Робертович Нейман, профессор, будущий академик Российской АН, известный ученый в области теории цепей, автор многих учебников по электротехнике. Когда я готовил докторскую, он приезжал к нам в институт (в начале 60-х), знакомился с научным направлением нашей кафедры (по учебнику Л.Р. Неймана, П.Л. Калантарова «Теоретические основы электротехники» училось не одно поколение студентов ТРТУ - прим. авт.)

- А когда появился научный термин «многопроцессорные системы»?

- Это уже шел 1964 год. Мы тогда разработали первую многопроцессорную цифровую машину «Метеор-4». Тогда еще в мире никто и не думал о таких, никто ими не занимался. А мы сделали.

- И здесь оказались впереди планеты всей?

- А мы и сегодня впереди всех в тех вопросах, которые решает НИИ МВС. Кстати, НИИ создавался как раз для развития многопроцессорной вычислительной техники. Но прежде появилось особое конструкторское бюро «Миус», созданное в 1969 году на базе двух подразделений института - отдела вычислительной техники кафедры вычислительной техники и теоретических основ кибернетики и отраслевой научной лаборатории микроэлектроники, руководимой кандидатом технических наук Л.Н. Колесовым. Я был назначен научным руководителем КБ, потом добился у городских властей выделения нам здания, где сейчас находится НКБ «Миус», на Петровской улице.

- Организация НИИ – это было решение сверху или инициатива снизу?

- Решения всегда принимаются сверху, а инициатива была наша. Я еще в 1972-м предложил организовать НИИ. Тогда мне как ректору института трижды пришлось выступать на коллегии Госкомитета по науке и технике, в Минрадиопроме, в Минэлектронике, в Академии наук. Доказывал, убеждал, и мы получили поддержку министерств. Госкомитет в конце концов принял решение создать в Таганроге НИИ.

- НИИ МВС изначально был ориентирован на многопроцессорные вычислительные структуры?

- Направление было определено сразу, а вот название было другим - научно-исследовательский институт однородных микроэлектронных вычислительных структур – НИИ ОМВС. С тех пор профиль не менялся.

- Анатолий Васильевич, не все наши читатели свободно ориентируются в понятиях «массовый параллелизм», «многопроцессорные системы», «однородные вычислительные структуры» и т.п. Расскажите в популярной форме о на

правлениях вашей научной деятельности.

- Вы абсолютно правы. Эта терминология понятна только специалистам, тем, кто работает в этой области и занимается подобными проблемами. А читателям, наверное, известно, что сейчас наступил век информатизации, век информационных технологий, которые широко применяются во многих сферах человеческой деятельности. Основой информационных технологий являются компьютеры, компьютерные сети различного назначения, например, известная сеть «Интернет». А чтобы обрабатывать информацию и доводить ее до пользователей, необходимы средства для этой обработки.

Но если только использовать купленные компьютерные системы и не заниматься их разработкой, то страна не сможет быть на самом высоком уровне развития в данной области и всегда будет в зависимости от страны, поставляющей такие системы. К сожалению, в России в последние годы не все понимают эти простые истины или не хотят понимать, и считают, что достаточно приобретать компьютерную технику за рубежом и не создавать свою. Это очень порочная политика, и чтобы этой политике противостоять, мы, Те, кто понимает эту порочность, занимаемся разработкой самых современных средств обработки информации. Вот НИИ МВС как раз и был создан для этих целей.

В настоящее время наиболее перспективными вычислительными системами считаются так называемые системы с массовым параллелизмом: суперкомпьютеры, нейрокompьютеры. Разработкой таких суперкомпьютеров, их элементной базой, математическим обеспечением занимается наш НИИ. Это одно из его фундаментальных направлений.

- Вам приходилось совмещать работу в ректорате и в НИИ?

- Сначала совмещать пока был ректором, а в 1986-м отдал предпочтение научной работе и до 1993 года руководил НИИ МВС.

- А в настоящее время?

- В настоящее время я являюсь советником директора НИИ МВС, который возглавляет мой сын Игорь Анатольевич Каляев, доктор наук, профессор. Старший сын Владимир – кандидат наук, доцент кафедры вычислительной техники.

- Кроме сыновей, наверняка у вас немало продолжателей вашего дела?

- Разные у меня были ученики. За всю свою научно-педагогическую деятельность я подготовил более 50 кандидатов наук и 15 докторов. Все они работают в различных вузах и НИИ страны и за пределами России. Первыми моими учениками были О.Н. Пьявченко и преждевременно ушедший из жизни несколько лет назад А.Н. Мелехов, нынешний проректор по учебной работе ТРТУ А.Н. Каркищенко. Всех назвать, естественно, невозможно.

- Анатолий Васильевич, как-то в сборнике стихов «Город у моря» я встретил стихи поэта Каляева. Что значит для вас поэзия?

- В конце войны я попал в госпиталь, но не по ранению: внезапно прихватил банальный аппендицит. Нужна была срочная операция, и меня с острова в Балтийском море, где я служил, эвакуировали на Большую землю. И вот от нечего делать, от обилия свободного времени стал потихоньку сочинять. Стихов накопилось довольно много, большинство из них, естественно, никогда

не публиковалось. А в прошлом году в Санкт-Петербургском государственном техническом университете к 55-летию Победы вышел сборник стихов «Войны отгремели раскаты», где напечатано около 25 моих стихотворений. Никто меня не заставляет писать, но знаете, иногда появляется настроение, сядешь и пишешь то, что тебя больше всего волнует, тревожит и беспокоит.

Анатолий Каляев

Мы осколки радостей прежних,
Улетевших в далекое прошлое,
Отблеск жизней, внезапно
 прошедших
След, потерянный в травах
 некошенных
В душах все еще теплится искорки,
Тлеют чувства под пеплом
 страданий.
И так хочется вместе хоть
 изредка
По теченью плыть прежних
 желаний.
Пусть во сне, коль не в мире
 реальностей,
Вдруг осколки вместе сойдутся.
Заиграют лучи прежних радостей,
Чтобы счастья бывшего коснуться.
Мы осколки жизней разбитых,
Уходящих в далекое прошлое,
Звуки песен, давно позабытых,
След дорог, заметенных порошею.

