

PERSONALIA

Памяти Камиля Ахметовича Валиева

28 июля 2010 года после тяжелой болезни на 80-м году жизни ушел из жизни талантливый физик-теоретик и педагог, выдающийся организатор науки, действительный член Академии наук СССР (1984 г.), действительный член Академии наук Татарстана (1991 г.) и ряда зарубежных Академий наук, доктор физико-математических наук, профессор Камиль Ахметович Валиев.



Камиль Ахметович Валиев (15.01.1931 – 28.08.2010)

К.А.Валиев родился 15 января 1931 года в деревне Верхний Шандер Таканышского (теперь Мамадышского) района Татарской АССР в крестьянской семье. В 1949 году он поступил на физико-математический факультет Казанского государственного университета, где он специализировался по теоретической физике у профессора С. А. Альтшулера.

Окончив в 1954 г. университет, К.А.Валиев поступает в аспирантуру к С.А.Альтшулеру. Первая научная работа К.А. Валиева, опубликованная в «Ученых записках КГУ» (1955), была посвящена резонансному магнитному поглощению в проводящем цилиндре. Предсказание эффекта усиления сигнала ядерного магнитного резонанса (ЯМР) за счет присутствия в атоме электронного спина, позволяющего наблюдать ЯМР на ядрах парамагнитных атомов, явилось основным результатом кандидатской диссертации К.А. Валиева (1958 г.).

По окончании в 1957 г. аспирантуры К.А. Валиев направлен на работу в Казанский государственный педагогический институт (КГПИ), где проработал по 1964 год в качестве старшего преподавателя, затем доцента и заведующего кафедрой физики КГПИ. В 1958–1959 гг. С.А. Альтшулер и К.А. Валиев выполнили теоретические исследования электронной спин-решеточной релаксации для комплексообразующих ионов металлов в жидких растворах электролитов, где они предложили механизм релаксации, который стал широко известен как механизм Альтшулера – Валиева.

Результаты проведенных исследований К.А.Валиева в области теории магниторезонансной и оптической спектроскопии жидких тел составили материал его докторской диссертации, успешно защищенной им в ноябре 1963 года в Институте

физики металлов АН СССР. За совокупность фундаментальных теоретических работ в области электронного парамагнитного резонанса в 1997 г. К.А. Валиев был награжден международной премией им. Е.К. Завойского. Позднее материалы диссертации были изданы им в виде монографии: К.А.Валиев «Исследование жидкого вещества спектроскопическими методами» – М.: Наука, 2005.

В 1964 году К.А.Валиев приглашен в Научный центр микроэлектроники (г. Зеленоград) для участия в работах над проблемой создания электронной промышленности в СССР. В феврале 1965 г. он становится организатором и директором нового промышленного НИИ молекулярной электроники (НИИМЭ), созданного для разработки полупроводниковых (кремниевых) интегральных схем (ИС). Физик-теоретик, увлеченный фундаментальными исследованиями, оказался в гуще кипучей организационной деятельности по подбору и подготовке научных и производственных кадров, разработке базовой микроэлектронной технологии, созданию первой автоматизированной системы проектирования (САПР) ИС (первая в стране САПР на ЭВМ БЭСМ-6 в НИИМЭ была отмечена Государственной премией в 1975 г.), всего комплекса технологического оборудования, проектированию производственных чистых помещений, организации производства огромного спектра сверхчистых материалов и по многим другим проблемам. Уже в 1966 г. в НИИМЭ завершены разработки первых ИС и организован цех по их производству. Базовые технологии были внедрены на заводе «Микрон», объем производства на котором достиг в 1980 г. 100 млн. микросхем, и на многих других заводах отрасли.

Важнейшие разработки ЭВМ, радиоэлектронной аппаратуры народнохозяйственного назначения и систем вооружения ориентировались тогда на использование серийных ИС, разработанных в НИИМЭ. Среди них единая система ЭВМ «Ряд», разрабатывавшаяся странами СЭВ, зенитно-ракетные комплексы С-300; система противоракетной обороны на ЭВМ «Эльбрус» и многое другое. Все это поставило НИИМЭ в положение ведущего предприятия в новой быстро развивающейся микроэлектронной промышленности. Решающую роль в этом развитии сыграл К.А.Валиев. Деятельность К.А. Валиева по созданию микроэлектронной промышленности в СССР была отмечена в 1974 г. Ленинской премией, а в 1976 г. за организацию микроэлектронного производства в Баку, – Государственной премией Азербайджана.

Глубоко понимая значение фундаментальной науки Камиль Ахметович создал в промышленном НИИ физический отдел с экспериментальными и теоретической лабораториями. Отдел сыграл важную роль в достижении качественно новых прикладных результатов. К.А.Валиев находил время для личного участия в проводимых в физическом отделе исследованиях. Так, например, он руководил исследованиями фазового перехода «металл – полупроводник» в окислах ванадия, обладающих резким скачком сопротивления и коэффициента отражения света при изменении температуры. На основе этого эффекта был создан прототип оперативной голографической памяти большой емкости. По его инициативе выполнены исследования приборов и технологии изготовления сверхбыстродействующих ИС на арсениде галлия, обладающих высокой радиационной стойкостью и широким рабочим температурным диапазоном. Разработанные ИС нашли применение в спутниковой аппаратуре. Этот результат был отмечен премией Правительства РФ в области науки и техники.

Результаты работ физического отдела были замечены академиком А.М. Прохоровым, при поддержке которого в 1972 г. Отделение общей физики и астрономии АН СССР избрало К.А. Валиева членом-корреспондентом.

В комплектовании коллективов предприятий Научного центра большую роль играл созданный в Зеленограде (1965 г.) по инициативе Министра электронной промышленности А.И.Шокина Московский институт электронной техники (МИЭТ). В 1968 г. К.А. Валиев организует и возглавляет до 1978 г в МИЭТ выпускающую кафедру интегральных полупроводниковых схем. Для студентов нового института им были

прочитаны курсы общей и теоретической физики, физики твердого тела, а также курс «Физические основы микроэлектронной технологии». Результаты работ по микроэлектронике были подытожены им в ряде монографий, а именно, «Цифровые интегральные схемы на МДП-транзисторах» - М.: Сов.Радио, 1971, (совместно с М.А.Королевым и А.Н.Кармазинским), «Полупроводниковые интегральные схемы памяти на биполярных транзисторных структурах» - М.: Сов. Радио, 1979 (совм. с А.А.Орликовским); «Применение контакта металл-полупроводник в электронике» – М.: Радио и связь, 1981 (совм. с Ю.И.Пашинцевым и Г.В.Петровым). С участием К.А.Валиева опубликованы многочисленные статьи, отражающие результаты исследований этих лет, в физических и технических журналах.

В 1978 году академик А.М.Прохоров приглашает К.А.Валиева в ФИАН СССР возглавить лабораторию микроэлектроники, которая после реорганизации стала Отделом микроэлектроники ИОФАН. В 1983 г. К.А.Валиев становится одним из заместителей директора ИОФАН. Академик Е.П.Велихов привлекает К.А.Валиева к работе по организации в АН СССР нового Отделения информатики, вычислительной техники и автоматизации. В 1984 году К.А.Валиев избран действительным членом Академии наук СССР по этому отделению. В 1988 году при поддержке А.М.Прохорова создан новый Физико-технологический институт Академии наук СССР (ФТИАН), организатором и первым директором которого стал К.А.Валиев. В том же году он становится главным редактором журнала «Микроэлектроника». На факультете физической и квантовой электроники МФТИ К.А. Валиев организует базовую кафедру физических и технологических проблем микроэлектроники.

Тематика фундаментальных и прикладных исследований, выбранная К.А.Валиевым в новом институте, охватывала широкий круг физических проблем микроэлектроники. Наибольшее внимание уделялось методам литографии, поскольку именно эти методы определяют уровень микроэлектронной технологии.

Результаты, полученные в эти годы в области микроэлектроники были частично отражены в монографиях: «Микроэлектроника: достижения и пути развития». - М.: Наука, 1986; «Физика субмикронной литографии». - М.: Наука, 1990 и «The Physics of Submicron Lithography» - New York, Plenum Press, 1992 и в многочисленных научных статьях. В книгах по литографии К.А.Валиев осуществил свою давнюю мечту построить книгу по технологии как книгу по теоретической физике. Этот опыт – единственный в мировой литературе, посвященный проблемам технологии.

В 1998 году К.А.Валиев обратился к новой области исследований – идее квантовых компьютеров и квантовых вычислений, а в более широкой постановке – к квантовой информатике, включающей в себя, кроме квантовых компьютеров и вычислений, также квантовые связь и квантовую метрологию. Он создает в институте специализированную лабораторию физики квантовых компьютеров. Под его руководством начал работать научный семинар, посвященный квантовым вычислениям и квантовым компьютерам, который привлек внимание и сотрудников других институтов РАН и вузов. В декабре 1999 года в Институте микроэлектронной технологии и высокочистых материалов РАН (Черноголовка) под председательством К.А.Валиева прошла Первая Российская школа по квантовым методам обработки информации.

По теме квантовых компьютеров и вычислений К.А.Валиевым совместно с А.А.Кокиным была написана монография «Квантовые компьютеры: надежды и реальность» - Москва-Ижевск: РХД (два издания 2001 и 2002 г.г.). Замечательным дополнением к монографии явилась обзорная статья К.А.Валиева «Квантовые компьютеры и квантовые вычисления» УФН, т.175, №1, стр. 3-39, 2005 г.

Под руководством К.А.Валиева на Факультете вычислительной математики и кибернетики в МГУ создана кафедра «Квантовой информатики». При его непосредственном участии в 2000 г. был учрежден международный журнал «Quantum computers & computing». Под председательством К.А.Валиева в России были проведены

международные конференции по квантовой информатике: QI-2002, QI-2004, QI-2005, QI-2007, QI-2009. Проблемами квантовых вычислений и квантовой информатики и перспективами реализации квантовых компьютеров академик К.А.Валиев продолжал активно интересоваться до конца своей жизни. По его инициативе выполнены работы по созданию систем квантовой связи в ИФП СО им. А.В. Ржанова РАН и в МГУ им. М.В.Ломоносова.

За 55 лет активной научной, педагогической и организационной деятельности на всех участках порученной ему работы Камиль Ахметович трудился с полной отдачей сил. Его отличали высокое чувство общественного долга, исключительное трудолюбие, умение быстро ориентироваться в новой области знаний, уважительное отношение к людям.

Научная и организационная деятельность К.А.Валиева была отмечена правительственными наградами: двумя орденами трудового Красного знамени (1971, 1981), орденом Октябрьской революции (1988), орденом «За заслуги перед Отечеством» IV степени (1999), медалями, Ленинской премией СССР и Государственной премией РФ, Международной премией имени Е.К.Завойского и премией РАН имени С.А.Лебедева.

Тяжелая болезнь и безвременная смерть застигла Камиля Ахметовича полным творческих сил и планов дальнейшей работы. Светлая память о нем навсегда сохранится в наших сердцах,

В.Б.Бетелин, Е.П.Велихов, Ю.В.Гуляев, А.А.Кокин, Ю.В.Копаев, Г.Я.Красников,
Ф.А.Кузнецов, В.Ф.Лукичев, И.Г.Неизвестный, А.А.Орликовский, А.В.Раков, Ю.А. Чаплыгин