

## PERSONALIA

## Памяти Кирилла Сергеевича Александрова

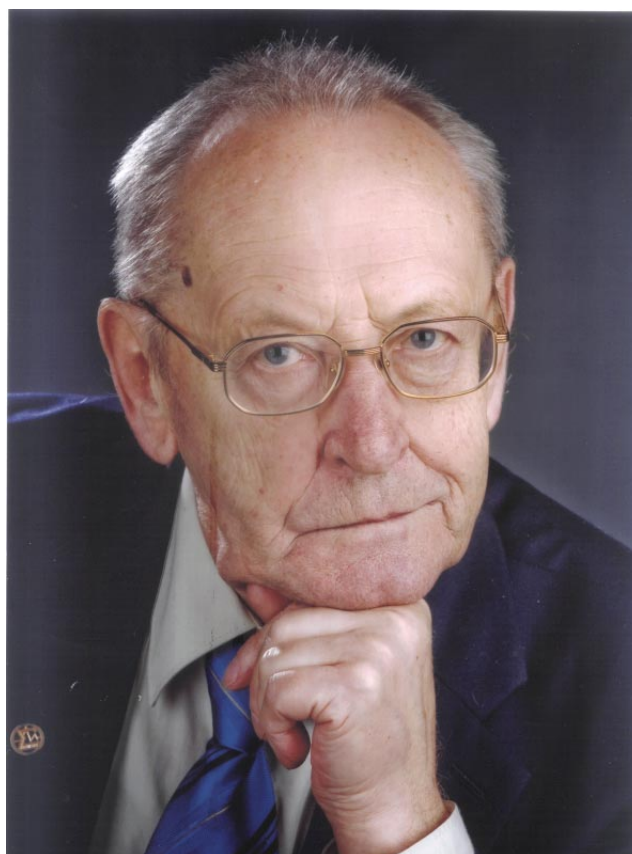
PACS number: 01.60.+q

DOI: 10.3367/UFNr.0181.201103h.0337

10 июля 2010 года на 80-м году жизни скончался известный учёный-физик с мировым именем академик Кирилл Сергеевич Александров — крупнейший учёный и организатор, отличающийся широким кругом научных интересов и исключительной эрудированностью в области кристаллофизики, физики твёрдого тела и физического материаловедения, основатель лаборатории, признанной в стране и за рубежом в качестве ведущей в области изучения физических свойств и эффектов, природы и механизма фазовых переходов в кристаллических диэлектриках, на базе которой создана и успешно функционирует пользующаяся заслуженным авторитетом Научная школа.

На начальном этапе научной деятельности Кириллом Сергеевичем и под его руководством выполнены пионерские работы, посвящённые исследованию законов распространения упругих волн в анизотропных средах. Им были обнаружены и изучены явления внутренней рефракции и вращения плоскости поляризации упругих волн, отражения и преломления волн, предложены способы измерения тензора упругости для сред с различной симметрией, созданы ультразвуковые приборы и проведены обширные экспериментальные исследования упругих свойств кристаллов, в том числе порообразующих материалов, текстур металлов и горных пород. Разработаны способы расчёта упругих свойств поликристаллов и полиминеральных пород и текстур, исходя из состава и сведений о свойствах минералов. Работы указанного направления привели к появлению и развитию нового раздела физики кристаллов — акустической кристаллографии — представляющего значительный интерес как с фундаментальной, так и с практической точки зрения, и послужили основой для широкого использования методик ультразвуковых измерений, а также для решения таких практических задач, как создание ультразвуковых линий задержки в радиоэлектронике. Созданный К.С. Александровым в процессе экспериментальных исследований обширный банк данных по упругости минералов и пород широко используется в петрографии и геофизике для анализа и обобщения сведений о строении и свойствах земной коры. В дальнейшем он неоднократно возвращался к работам по исследованию анизотропии упругих свойств минералов и горных пород, и в 2000 г. в соавторстве с коллегой из Киевского университета опубликовал на эту тему монографию.

К.С. Александров родился в Ленинграде 9 января 1931 г. Во время Великой Отечественной войны более полугодом он вместе с матерью, Любовью Ивановной, провёл в блокадном городе, но, к счастью, в 1942 г. был



Кирилл Сергеевич Александров  
(09.01.1931–10.07.2010)

эвакуирован в г. Чистополь. Его отец, Сергей Александрович, с первых дней и до победного окончания войны был в армии на Карельском фронте. После возвращения в Ленинград в 1944 г. и окончания средней школы в 1948 г. К.С. Александров поступил в Ленинградский электротехнический институт им. В.И. Ульянова, обучение в котором по специальности "Электроакустика" закончил в 1954 г., получив диплом с отличием и квалификацию инженера-электрофизика. В соответствии с принятой в те времена процедурой распределения молодых специалистов К.С. Александров получил направление в Москву в Институт кристаллографии АН СССР и в том же году поступил в аспирантуру. Исследовательская работа под руководством А.В. Шубникова продвигалась успешно, и во время обучения он был направлен в длительную командировку в Индию с целью ознакомления с работой ряда научных учрежде-

ний, что по тем временам было весьма неординарным явлением для аспиранта.

В 1957 г. К.С. Александров заканчивает аспирантуру, защищает кандидатскую диссертацию и буквально в это же время получает предложение от Леонида Васильевича Киренского, директора только что организованного в г. Красноярске Института физики АН СССР (который позже стал относиться к СО РАН), создать лабораторию, которая занималась бы проблемами физики твёрдого тела. Приняв это приглашение, К.С. Александров в марте 1958 г. переезжает в Сибирь и, начав младшим научным сотрудником, в короткие сроки организует небольшой коллектив молодых исследователей, и в августе 1959 г. становится заведующим лабораторией кристаллофизики. Он прекрасно понимал, что серьёзно заниматься исследованием кристаллов можно, лишь опираясь на собственную ростовую базу, что возможно при наличии в коллективе высококлассных специалистов в области химического синтеза и выращивания кристаллов, и всячески способствовал развитию работ в этом направлении. В довольно короткие сроки сотрудниками лаборатории были освоены методики роста кристаллов-диэлектриков из раствора и расплава. Это позволило существенно расширить номенклатуру исследуемых образцов и вести поиск новых материалов, обладающих аномальными свойствами, представляющими практический интерес. Основные направления ростовых и исследовательских работ были связаны с новыми семействами кристаллов перовскитов и перовскитоподобных галогенидов и семейством, получившим название — кристаллы со структурой типа  $\beta$ - $K_2SO_4$ . Успехи в изучении свойств кристаллов вызвали интерес широкого круга исследователей и способствовали установлению многочисленных плодотворных научных контактов с отечественными и зарубежными научными организациями как в индивидуальном плане, так и в рамках долговременных совместных международных проектов.

В 1967 г. К.С. Александров защитил докторскую диссертацию и в 1969 году стал заместителем директора Института физики. С 1981 по 2003 гг. он был директором Института и создал крупный коллектив высококвалифицированных исследователей, занятый изучением проблемы неустойчивости кристаллических структур, обусловленной, в частности, структурными фазовыми переходами. Именно эти работы, выполненные коллективом под руководством К.С. Александрова и при его непосредственном участии, получили мировые приоритет и признание. Комплексные экспериментальные исследования в сочетании с развитием теории позволили установить природу и механизмы структурных превращений в многочисленных сегнетоэлектрических и родственных кристаллах, обнаружить ряд новых сегнетоэлектрических структур, предложить объяснение последовательностей переходов типа упорядочения (модель двух и более подрешёток, модель с многомиминумным потенциалом) и типа смещения (конденсация нескольких мягких мод разной природы). В результате исследования несоизмерных фаз в сегнетоэлектриках была обнаружена генерация второй оптической гармоники и объяснены особенности неупругого рассеяния света в таких структурах.

Работы в этих направлениях внесли крупный вклад в понимание природы нестабильности кристаллической

структуры, возможных структурных искажений и связанных с ними изменений диэлектрических, оптических, теплофизических и других свойств многих семейств кристаллов, используемых в современной технике, радио-, акусто- и оптоэлектронике. Они привели также к развитию методик синтеза и направленной модификации свойств твердотельных материалов для акусто- и магнитооптических применений, к созданию новых устройств на основе этих материалов.

В 1989 г. в составе коллектива авторов К.С. Александров стал лауреатом Государственной премии за работы по исследованию новых материалов и создание новых приборов на их основе. Целенаправленные исследования структуры, кристаллохимии, физических свойств и фазовых переходов в твёрдых телах, выполненные под руководством К.С. Александрова, позволили разработать единый подход к описанию обширных семейств кристаллов, включающих материалы современной лазерной техники и оптоэлектроники, высокотемпературные сверхпроводники. Результаты этих исследований были отмечены в 1999 г. премией им. А.С. Федорова Российской академии наук. В последние годы эти работы активно развиваются в рамках академической и международной кооперации Института физики с научными центрами Москвы, Новосибирска, Испании, Франции, ряда других стран.

Неоднократно работы К.С. Александрова отмечались правительственными наградами: орденом Дружбы народов (1974), двумя орденами Трудового Красного Знамени (1981, 1986), орденом Почёта (2002).

В 1972 г. он был избран членом-корреспондентом, а в 1984 — действительным членом Академии наук СССР.

К.С. Александров был автором около 450 научных публикаций, включая восемь монографий, активным организатором и участником многочисленных российских и международных научных конференций, в том числе — серий всероссийских конференций по физике сегнетоэлектриков и сегнетоэластиков, российско-японских и российско-американских симпозиумов по сегнетоэлектричеству. Он возглавлял секцию по физике сегнетоэлектриков и диэлектриков в Научном совете РАН, входил в состав ряда других проблемных советов РАН, являлся членом Объединенного учёного совета по физико-техническим наукам Сибирского отделения РАН и членом редколлегий ряда престижных отечественных и зарубежных научных журналов: *Ferroelectrics*, *Ferroelectrics Letters*, *Phase Transitions*, *Физика твёрдого тела*, *Кристаллография*.

Кириллу Сергеевичу были свойственны беззаветная преданность науке, целеустремлённость и удивительная способность генерировать научные идеи. Он был замечательным организатором как временных коллективов для решения конкретных физических задач, так и исследовательской работы в целом в Институте физики СО РАН.

Светлый образ Кирилла Сергеевича Александрова — замечательного учёного и интеллигентнейшего человека — навсегда сохранится в памяти знавших его людей.

*А.Л. Асеев, В.В. Власов, А.П. Деревянко, В.В. Кулешов, В.П. Мельников, В.И. Молодин, В.Н. Пармон, Р.З. Сагдеев, А.Н. Скринский, В.М. Фомин, В.Ф. Шабанов, Ю.И. Шокин*