

НА ПЕРЕДОВЫХ ПОЗИЦИЯХ

9 января 1981 года исполняется 50 лет известному специалисту в области кристаллофизики, заместителю директора Института физики им. Л. В. Киренского СО АН СССР, члену-корреспонденту АН СССР Кириллу Сергеевичу Александрову.

Выпускник Ленинградского электротехнического института, К. С. Александров начал свою научную деятельность в Институте кристаллографии АН СССР под руководством академика А. В. Шубникова в 1954 г. За годы аспирантуры им были проведены исследования распространения упругих волн в кристаллах, в 1957 г. защищена кандидатская диссертация.

Р. 1958 г. молодой ученый приезжает в Красноярск и организует в Институте физики СО АН СССР лабораторию кристаллофизики. Лаборатория начала свою деятельность с исследования упругости анизотропных сред. К. С. Александровым был развит единый симметричный подход к текстурированным средам, которые рассматривались как промежуточные состояния между поликристаллом и идеальным монокристаллом. Ему принадлежат первые ультразвуковые исследования законов распространения упругих волн в кристаллах, изучено вращение плоскости поляризации этих волн, отражение, преломление, внутренние, коническая рефракция. Поиски аналогии с оптикой кристаллов, развиваемые К. С. Александровым и в

дальнейшем продолженные другими исследователями в СССР и за рубежом, привели к появлению нового раздела современной кристаллографии — акустической кристаллографии.

В 60-е годы К. С. Александровым был проведен обширный цикл исследований упругих свойств породообразующих минералов и горных пород, обобщенных в соавторстве с В. П. Беликовым и Т. В. Рывковой в монографии «Упругие свойства минералов и горных пород». Результаты, полученные на строгой физической основе, привели к обобщениям петрографического характера и используются при решении задач геологии и геофизики в СССР, США, Японии.

В 1967 г. К. С. Александров защитил докторскую диссертацию по теме «Упругие свойства анизотропных сред». В 1972 г. он избирается членом-корреспондентом АН СССР. К. С. Александров возглавляет отдел физики кристаллов Института физики имени Л. В. Киренского СО АН СССР, включающий в себя ряд лабораторий, в которых выращиваются и исследуются новые кристаллы, перспективные для практических применений или для постановки исследований по фундаментальным проблемам физики твердого тела.

Одной из таких проблем, в разработку которой К. С. Александровым и его сотрудниками внесен крупный вклад в последние годы, является проблема

структурных фазовых переходов. В работе над этой проблемой ярко проявился научно-организационный талант К. С. Александрова. Исследования ведутся группой лабораторий комплексными методами, включающими рентгеноструктурный анализ, метод оптической (комбинационное рассеяние, инфракрасные спектры) и радиоспектроскопии (ЯМР, ЭПР), исследование макроскопических физических свойств (диэлектрических, оптических, электромеханических, упругих, тепловых); параллельно развивается теория структурных фазовых переходов; широко используется кооперация с другими институтами страны. Такой комплексный подход к проблеме принес свои плоды. Достижения К. С. Александрова в этой области широко известны как в СССР, так и за рубежом. Остановимся на некоторых из них.

Был проведен анализ возможных искажений структуры и природы переходов типа смещения в кристаллах, построенных из связанных октаэдров. Систематические экспериментальные исследования, выполненные на примере структуры перовскита, позволили дать полное термодинамическое описание последовательных фазовых переходов. При этом было показано, что все отклонения от теории Ландау, наблюдавшиеся зарубежными исследователями, являются следствием неверной обработки результатов экспериментов. Проведены исследования по-

следовательностей фазовых переходов в семействах сегнето- и антисегнетоэлектриков. Выяснены механизмы переходов, развития теория структурных переходов типа упорядочения (модель двух и более подрешеток, упорядочение в многомнимном потенциале). Следует особо отметить организацию К. С. Александровым сотрудничества экспериментаторов и теоретиков при работе над проблемой структурных фазовых переходов. Небольшая теоретическая группа лаборатории кристаллофизики, работающая под его руководством над этой темой и методически связанная с теоретическим отделом института, получила достаточно строгое теоретическое описание наблюдавшихся эффектов, провела необходимые обобщения.

Лаборатория кристаллофизики Института физики имени Л. В. Киренского СО АН СССР имеет обширные научные связи в СССР и за рубежом. Сотрудники лаборатории неоднократно выступали с докладами на Всесоюзных и Международных конференциях и школах. К. С. Александров являлся сопредседателем с советской стороны двух советско-японских симпозиумов по сегнетоэлектричеству (СССР, 1976 г.; Япония, 1980 г.), членом редколлегии журнала «Ferroelectrics». Ученый неизменно уделяет большое внимание практическому использованию результатов фундаментальных работ. Он руководит в ин-



ституте темой, посвященной поиску и синтезу веществ и исследованию их физических свойств с целью создания элементной

базы опти-, акусто- и радиоэлектроники. Эта тема объединяет усилия всех физических отделов института физики: физики

кристаллов, физики магнитных явлений, радиоспектроскопии, оптики и спектроскопии. Каждый из этих отделов имеет свою тематику фундаментальных исследований, но те результаты, которые перспективны для практического использования, вносятся в общепитутскую копилку. С участием К. С. Александрова вырабатывается общая стратегия дальнейшего их развития и использования. Отделом физики кристаллов по этой теме получен также ряд важных результатов. Найдены перспективные для акустического преобразования в широком спектральном интервале перовскитоподобные и галоидные кристаллы, на базе которых разрабатываются макеты модуляторов и дефлекторов. Выращены кристаллы со структурой эльпасолита, обладающие большим магнитооптическим эффектом; на основе этих кристаллов созданы макеты магнитооптические компенсаторы, рекомендованные для использования в измерительных приборах инфракрасного диапазона.

С 1968 года Кирилл Сергеевич работает заместителем директора по научной работе и координирует в институте работы физического направления. Много сил и внимания уделяет укрупнению и обновлению тематики исследований, созданию комплексных тем, росту научных кадров. Являясь одновременно заведующим кафедрой физики твердого тела Красноярского государственного университета, К. С. Александров активно участвует в подготовке новых научных кадров.

При такой многоплановой научной, научно-организационной и педагогической работе К. С. Александров находит время для

активной научно-общественной деятельности. Он является заместителем председателя Научного совета АН СССР по проблеме «Физика сегнетоэлектриков и диэлектриков», членом Научного совета АН СССР по проблеме «Образование и структура кристаллов», входит в состав специализированных советов по защите диссертаций, являясь председателем трех из них. Он — член президиума Красноярского филиала СО АН СССР, научного и научно-технического совета при крайкоме КПСС, райкоме КПСС, краевого правления общества «Знание».

Активная научная и общественная деятельность К. С. Александрова получила высокую оценку — в 1975 году он был награжден орденом Дружбы народов.

Глубоко преданный науке, принципиальный и требовательный к себе и окружающим, Кирилл Сергеевич, говоря научной терминологией, является в Институте физики им. Л. В. Киренского СО АН СССР своеобразным центром кристаллизации, вокруг которого конденсируются основные направления физических исследований института.

И. ТЕРСКОВ,
директор Института физики имени Л. В. Киренского СО АН СССР, член-корреспондент АН СССР.

В. ИГНАТЧЕНКО,
заведующий теоретическим отделом, доктор физико-математических наук.

Н. ЧИСТЯКОВ,
заведующий лабораторией, кандидат физико-математических наук.

г. КРАСНОЯРСК.