

СО АН : ЛЮДИ И ГОДЫ

Фундаментальная физика, несмотря на фактически отсутствие финансирования, на активный старт вырывающихся вперед наук о жизни, продолжает сохранять свои позиции и приоритеты в академической науке. Почему? Потому что крупные ученые-физики полны веры в ее будущее — людям всегда будут интересны физические законы существования и движения материи.

Физика была, есть и будет...

К 70-летию академика Кирилла Сергеевича АЛЕКСАНДРОВА

Строки научной биографии

Среди тех, чьи имена золотыми буквами вписываются в историю науки Сибирского отделения РАН, есть имя академика Кирилла Сергеевича Александрова. Строки его научной биографии — путь формирования, становления и развития новых научных направлений и школ, родившихся в Красноярске и распространившихся в мире.

Кирилл Сергеевич Александров родился 9 января 1931 года в Ленинграде. В 1948 г. поступил в Ленинградский электротехнический институт и закончил его с отличием. Учился в аспирантуре Института кристаллографии под научным руководством академика А.Шубникова. После окончания аспирантуры получил приглашение на работу в организованный в это время Институт физики АН СССР в Красноярске.

Первые фундаментальные результаты, полученные К.Александровым, связаны с исследованием законов распространения упругих волн и упругих свойств анизотропных сред. В частности, ему принадлежат первые систематические исследования упругих свойств основных пороодообразующих минералов.

Работы в этом направлении оказались настолько пионерными, что привели к появлению нового раздела физики кристаллов — акустической кристаллографии и были использованы, в частности, для создания новых устройств.

Дорогой Кирилл Сергеевич!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук от имени всех ученых Сибири поздравляет вас со славным юбилеем.

Выдающийся кристаллограф, вы пошли дальше ваших великих учителей, создав новое направление в кристаллофизике, акустическую кристаллографию. Ваши фундаментальные исследования упругих свойств анизотропных сред, минералов, горных пород и кристаллов привели к созданию новых методов изучения их природы, законов распространения в них упругих колебаний.

Благодаря вашим работам по структурным фазовым переходам в сегнетоэлектрических и родственных им кристаллах, объяснена природа неустойчивости ряда структур, найдены новые сегнетоэлектрические кристаллы, установлена связь особенностей их структуры с диэлектрическими, оптическими и другими свойствами. Много сил вы отдаете молодежи, являясь директором научно-учебного центра высоких технологий, объединяющего ряд красноярских вузов и Институт физики и ведущего большую работу по подготовке молодых ученых для НИИ СО РАН. Среди ваших учеников много докторов и кандидатов наук. Будучи от природы удивительно деликатным и интеллигентным человеком, вы прививаете эти свойства и вашим ученикам.

Вы почти двадцать лет успешно возглавляете Институт физики СО РАН, в недрах которого зародились Институт биофизики СО РАН, СКТБ «НАУКА». Вы являетесь председателем одной из секций Научного совета РАН по физике конденсированных сред, заместителем председателя Объединенного ученого совета СО РАН по фи-



прожить невозможно. Приходится искать разные способы их поддержки: через преподавательскую деятельность, контракты... С другой стороны — устаревшее оборудование многим не дает возможности плодотворно работать. Хотя кое-что и приобреталось, но не в степени необходимости. И поскольку мы работаем в области физики твердого тела, то это — низкие температуры, жидкий гелий, который сегодня стоит очень дорого. В результате мы можем купить его всего несколько раз в год — правда, после этого несколько недель работаем. Но получается какая-то «урывочная» работа.

И вот мы вынужденно посылаем наши образцы в лаборатории других стран с предложением: наши идеи — ваше оборудование. Конечно, это позволяет двигаться вперед, но заставляет двигаться вместе с западными партнерами, которые ничего, собственно, кроме оборудования, в дело не вносят. Именно приборную часть я назвал бы самой трудной на сегодняшний день.

— А при наличии всего, или, по крайней мере, необходимого? Что стоило бы XXI века?

— Это уже из области мечтаний! Но мы бы продолжали развивать исследования, связанные с работами в области физики твердого тела, в области магнетизма. Сейчас мы пытаемся создать многослойные пленочные системы из пленочек разных составов. Они имеют очень нужные и полезные

...для создания новых устройств акустоэлектронники: А в 2000 году опубликована его монография, написанная совместно с Г. Продавовой (Киев).

Мировой приоритет и всеобщее признание получили работы академика К. Александрова по исследованию структурных фазовых переходов. Комплексные экспериментальные исследования в сочетании с развитием теории позволили установить природу и механизмы структурных превращений многочисленных сегнетоэлектрических и родственных кристаллов, обнаружить ряд новых, предложить объяснение последовательностей переходов типа упорядочения и типа смещения.

В 1989 г. в составе коллектива авторов К. Александров стал лауреатом Государственной премии за работы по исследованию новых материалов и созданию новых приборов на их основе. Под руководством К. Александрова и с его непосредственным участием разработан единый подход к описанию обширных семейств кристаллов, включающих материалы современной лазерной техники и оптоэлектроники, высокотемпературные сверхпроводники. Результаты были отмечены в 1999 г. премией им. А. Федорова Российской Академии наук. Эти исследования активно развиваются в рамках академической и международной кооперации Института физики с научными центрами Москвы, Новосибирска, Испании, Франции, ряда других стран.

Академиком К. Александровым создана активная, растущая научная школа. Среди его учеников четыре доктора наук, десятки кандидатов. На протяжении ряда лет он является директором Института физики им. Киренского СО РАН и возглавляет кафедру физики твердого тела Красноярского государственного университета. В последние годы руководит работой Красноярского научно-учебного центра высоких технологий, созданного совместно с тремя вузами в рамках государственной программы интеграции фундаментальной науки и высшей школы.

В Академии наук К. Александров возглавляет Научный совет РАН по физике сегнетоэлектриков и диэлектриков, входит в состав ряда других проблемных советов РАН, в Объединенный ученый совет по физико-техническим наукам Сибирского отделения РАН, в редколлегии ряда престижных отечественных и зарубежных научных журналов.

За высокие научные результаты и вклад в отечественную и мировую науку академик А. Александров награжден Орденом Дружбы народов, двумя Орденами Трудового Красного Знамени.

...зико-техническим наукам, членом ряда других советов РАН. Ваша работа высоко оценена государством и научным сообществом. Вы — лауреат Государственной премии СССР, премии им. А. С. Федорова, награждены многими орденами и медалями.

Ученые Сибирского отделения РАН от всей души поздравляют вас, дорогой Кирилл Сергеевич, с юбилеем, искренне желают вам крепкого здоровья, творческого долголетия, благополучия вам и вашим близким.

«Мы видим, куда надо идти»

Ольга УШАКОВА,
«НВС».

Науку двигают личности — образованные, мыслящие, интеллигентные. И безусловно — талантливые в своей области. Такие, как академик Кирилл Сергеевич Александров. Он прожил в Красноярске все годы своей научной деятельности и пришел к семидесятилетию тем же активным, беспокойным и творческим человеком, что и в молодости. Интервью, предлагаемое вниманию читателей, не готовилось специально к юбилею, но оказалось тем более ценной беседой ученого с корреспондентом «НВС», разговором о важных проблемах науки в нынешнем времени.

— Кирилл Сергеевич, на взгляд многих ученых интеграция сегодня стала тем явлением в науке, благодаря которому появилась возможность не только продолжать исследования, но и делать что-то новое. В результате в последние не очень плодотворные для науки годы в институтах стали чаще говорить о достижении тех или иных конкретных результатов. А каково ваше отношение к интеграции и насколько это явление оказалось полезным и важным для Института физики?

— За это время сложились разные типы интеграции. Существует, например, федеральная программа интеграции с вузами. Мы работали с тремя университетами Красноярска. Значительный упор делался на проблемы образования, новые программы, особенно по магистерской подготовке, обмен аспирантами... Такое сотрудничество оказалось весьма полезным, и мы очень довольны, потому что оно положительно повлияло на продвижение наших результатов. Интеграция идет у нас мирно и успешно еще и потому, что выделяе-

мые центром и различными фондами средства — кстати, и тот самый миллион, о котором так много писалось в прессе — делятся поровну между всеми четырьмя участниками. Нам, например, удалось очень хорошо оснастить различную аппаратурой. Но к этому и наша краевая администрация выделила нам в 1999 году такую же большую сумму. То есть, еще миллион. Два миллиона на четырех участников — неплохо ведь?

Есть еще программа Сибирского отделения РАН. Мы сотрудничаем с институтами Математики, Автоматики и Электротехники. Речь идет об очень сложной проблеме, о физике твердого тела. Подразумевается не кристаллическое твердое тело, а аморфное твердое тело, то есть, разупорядоченное. Описание таких разупорядоченных твердых тел является очень большой и значимой проблемой фундаментальной науки.

— А примеры таких твердых тел?

— Стекло. Или аморфная металлическая пленка, которая обладает совсем другими свойствами, нежели кристаллическая пленка. Например, если это пленка магнитная, в ней нет обменной структуры из-за того, что там все расположено хаотически.

Собственно, благодаря этой программе интеграции мы сделали довольно значительный шаг вперед, особенно в экспериментальных методах. Теория по-прежнему остается камнем преткновения, и у нас эта работа будет продолжаться, так как уже утверждена новая сибирская программа. Задачи таковы, что расчет делается не на один год и, может быть, не на пять лет. Они очень сложные, прежде всего, с точки зрения теоретического описания. Естественно, сегодня мы эту программу с ее задачами существенно расширили.

— Кирилл Сергеевич, во многих интеграционных проектах СО РАН нынче участвует молодежь... Со всем недавно мне казалось, что

много молодежи уезжает работать по контрактам за рубеж, но выяснилось, что многие и остаются. Как у вас в институте с молодыми кадрами? Почему они все-таки приходят и остаются работать?

— В Красноярске так сложилось, что студенты трех местных вузов слушают лекции наших ученых и практикуются на базе нашего института, поэтому среди них довольно быстро выявляются те 20-30 процентов, которые действительно увлечены избранной областью знаний, наукой. А практикуются они со 2-3 курсов и к окончанию у них уже есть и печатные работы, и даже какой-то рейтинг. Это вдохновляет. Есть и другая категория — те, что изначально просто избегали армии. Но вот что интересно — они тоже оказываются способными ребятами. Можно привести немало примеров, когда они очень увлекаются наукой, поступают в аспирантуру и даже защищаются раньше срока. Но, конечно, многое зависит от того, в какую лабораторию попадают. Если коллектив лаборатории активен, то это и на них влияет, если нет, то...

— О будущем науки сегодня так много говорят на всех уровнях, причем, со ссылками на то, что могло бы свершиться в науке, не будь этих лет насильственного лишения финансирования и т.п. А что могло бы сложиться, развиться в Институте физики — новые направления, школы?

— Видите ли, если говорить об этом, то обнаруживается определенная многослойность. Еще на Общем собрании академик Н. Добрецов говорил, например, об утечке поколения между старшим и младшим. В год к нам приходит около десятка молодых кадров, но институт все-таки стареет. То самое среднее звено чувствует в нынешних условиях себя не очень хорошо. В основном речь идет о кандидатах наук. Если их лаборатории не находят в год несколько грантов, то эти ученые получают только штатную зарплату, на которую с семьей

имеют очень нужные и полезные свойства, например, для современной вычислительной техники... Ну, скажем, мы сделали что-то, но это будет небольшой образец. А чтобы сделать партию и продолжить исследования, нужна уже другая аппаратура, очень дорогая, которую мы просто не можем себе позволить...

Или возьмем другой пример — можно делать изобретения на высокотемпературных сверхпроводниках. Например, устройства для электроэнергетики — системы защиты линий электропередач от пробоев с автоматическим отключением. Сделали, скажем, небольшой образец, но там, куда он применим, есть нужда в больших системах, а чтобы сделать такие, нужны специальные прессы, специальные печи и так далее. То есть, видно куда надо «идти», но на это нет денег. Желание работать есть, но ведь от маленького образца толку мало — на него нет востребованности...

— В некоторых институтах решили на так называемые «лаборатории на столе», и это стало получать распространение...

— Совершенно верно. Могли бы привести такой пример. Есть проблема разделения различных добываемых руд от всяких магнитных примесей, где эта магнитная фракция не является ведущей, но мешает при дальнейшей обработке. Есть несколько изобретений в институте — великолепные системы, но они стоят на столе. Даже для того, чтобы сделать опытно-промышленный образец, который бы перерабатывал хотя бы сотню килограммов в час, нужно затратить много десятков тысяч рублей, которых само собой, пока нет. Таких примеров можно привести много.

— Наука — это прежде всего люди. Ваш институт, наверное, тоже пострадал от сокращений, от утечки мозгов?

— Да, сохранилось примерно пятьдесят процентов от прежнего состава. Но меня беспокоит среднее звено — кандидаты наук. Сейчас в академии уже больше делается для молодежи, чем раньше, да и сама молодежь стала активнее по природе. Но нужна политика, если хотите, идеология, направленная на стимулирование среднего звена. Молодежь — это завтрашний день науки, а будущее создается и сегодня.