

*А.И. Шальников - малоизвестные страницы биографии.*

<http://att-vesti.neva.ru/J20-1-2.HTM>

*Предисловие редакции. Если роль войн и подготовки к ним в развитии науки весьма и весьма спорна, то сопровождающая военные разработки секретность, бесспорно, способствует лишению заслуженной памяти тех ученых, которые успешно работают в военных программах. Действительно, наработки наших ученых времен "горячей", а особенно, "холодной" войн до сих пор во многих областях остаются недостижимы для всего мира, а потомки знают только о некоторых из этих разработчиков. Одним из них является А.И. Шальников, сокращенную статью о котором мы и публикуем.*



10 мая 2005 года исполнилось 100 лет со дня рождения академика Александра Иосифовича Шальникова (1905-1986) – выдающегося ученого-физика, еще при жизни пользовавшегося «общепризнанной репутацией одного из лучших физиков-экспериментаторов нашей страны», заведующего лабораторией низких температур Института физических проблем АН СССР (1936-1984); профессора физического факультета Московского государственного университета им. М.И. Ломоносова, основавшего в нем лабораторию низких температур и возглавлявшего впоследствии там одноименную кафедру; основателя и бессменного главного редактора журнала «Приборы и техника эксперимента» (1956-1986); лауреата трех Сталинских (1947, 1949, 1953) и Государственной (1986) премий; кавалера орденов Ленина (1953, 1985), Трудового Красного Знамени (1945, 1949, 1954, 1956, 1975), «Знак Почета» (1943) и Золотой медали имени П.Н. Лебедева (1972).

Много лет жизнь Александра Иосифовича была связана с Ленинградским политехническим институтом: в 1923-1928 годах учился, а в 1928-1935 годах работал на физико-механическом факультете – «сверхштатным младшим ассистентом для демонстраций», читал курс «Физика вакуума», в 1931-1932 годах заведовал специальностью «Физика».

Александр Иосифович Шальников родился в Санкт-Петербурге 10 мая 1905 года. Отец его, Шальников Иосиф Миронович, был кандидатом экономических наук. После окончания Рижского политехнического института служил на ряде заводов и банковских

учреждений бухгалтером. После 1917 года продолжал свою работу бухгалтера на заводах и предприятиях Ленинграда. Умер в 1941 году в блокадном Ленинграде. Мать – зубной врач, занималась частной практикой. Умерла в 1960 году в Москве.

В 1914 году он поступил в реальное училище при приюте принца Ольденбургского, затем в 1918 году перевелся в 51-ю советскую школу, которую окончил в 1922 году. В 1922-1924 годах работал лаборантом физического кабинета 51-й школы.

В 1923 году он поступил на физико-механический факультет Петроградского политехнического института. Лекции по физике его курсу (группе) читал Абрам Федорович Иоффе, а упражнения по ней вел Николай Николаевич Семенов. Сразу же после поступления в институт Александр Иосифович был привлечен Николаем Николаевичем к научной работе в лаборатории электронных явлений Физико-технического института, которой он руководил.

Уже в студенческие годы А.И. Шальников завоевал репутацию «экспериментатора божьей милостью». Еще студентом он опубликовал две научные статьи в немецких журналах: *Über eine Methode der Untersuchung von Chemischen Reaktionen in der festen Phase //Ztschr. Phys.* 1926. Bd.38. Н. 9-10. S. 738-744. (Совместно с Н.Н. Семеновым) и *Eine neue Methode der Verstellung kolloider Lösungen //Kolloid Ztschr.* 1927. Bd. 43. Н. 2. S. 67-70. (Совместно с С.З. Рогинским). Затем эти статьи были опубликованы на русском языке в Журнале Русского физико-химического общества. Ч.физ. 1928. Т.60, вып.4А. С.303-312. Эти статьи составили основу его дипломной работы «Получение и исследование молекулярных смесей».

В то время были отменены ученые степени и соответственно защиты диссертаций. Но, вспоминая защиту Шуры, можно с уверенностью сказать, отправляясь от современных мерок, что это была полновесная кандидатская диссертация. Впрочем, эта работа широко известна. В ней впервые было получено смешение веществ (в том числе химически реагирующих) путем конденсации молекулярных пучков на глубоко охлаждаемой поверхности.

Окончил институт Александр Иосифович в 1928 году. В том же году он был послан в научную командировку в Германию и Голландию. Прослушал курс лекций при Берлинском университете в летнем семестре. В Голландии он жил у Эренфестов в их большом доме на улице Белых роз в Лейдене. В этом доме был обычай: все гости, останавливающиеся в нем, оставляли на стене кабинета Эренфеста свои подписи. На этой стене сохранились подписи А. Эйнштейна, Н. Бора, М. Планка, В. Гейзенберга, В. Паули, П. Дирака, Э. Шредингера, Э. Ферми, П. Дебая – всего цвета теоретической физики XX века. Там есть и подпись А.И. Шальникова и против нее – 25, 26 и 27 июля 1928 г.

После окончания института он, продолжая работать в Физико-техническом институте, стал работать и в Политехническом институте. В ФТИ (с 1931 года в Институте химической физики) он занимал должности от ассистента до заведующего лабораторией. На физмехе был «сверхштатным младшим ассистентом для демонстраций», читал курс «Физика вакуума», в 1931-1932 годах заведовал специальностью «Физика». С 1929 по 1931 год работал консультантом на заводе «Светлана», а с 1932 по 1934 год – в Физико-агрономическом институте.

В годы работы в ФТИ Александр Иосифович наряду с физико-химическими исследованиями уделял большое внимание созданию и совершенствованию различных физических приборов – счетчиков-квантов света, иконоскопов, электронографов, диффузионных насосов и другой вакуумной аппаратуры.

В 1930 году Александр Иосифович женился на Ольге Григорьевне Кваша. Она тоже окончила Физмех и работала в Физтехе, владела английским, немецким и французским языком. У них были две дочери Наталья и Татьяна, которые также стали физиками. Ольга Григорьевна вынуждена была оставить научную деятельность ради ухода за больной матерью Александра Иосифовича и всецело посвятила себя семье, мужу.

С января 1935 года Александр Иосифович, оставаясь сотрудником Института химической физики, начал работать с Петром Леонидовичем. Вместе с Петром Леонидовичем он приложил много сил и искусства к тому, чтобы Институт физических проблем АН СССР стал одним из ведущих современных центров экспериментальной исследовательской работы. Вот как вспоминал об этом времени сам Александр Иосифович.

*«Я хочу рассказать о времени строительства института, проведенном с Петром Леонидовичем, т.е. о времени, о котором уже мало кто знает. На месте нынешнего Института физических проблем тогда ничего не было, – был пустырь. И это было не просто пустое место, а грязь какая-то. Поблизости была деревня, а здесь были пустыри, вообще место было гиблое – свалка. А пришли мы сюда сначала только вдвоем с Петром Леонидовичем для того, чтобы окончательно выбрать площадку для постройки института. Это была нелегкая задача, потому что к строительной площадке предъявлялись довольно высокие требования, подробно говорить о них я не буду. Просто мы долго искали территорию для того института, о котором Петр Леонидович уже очень давно думал. Довольно долго гуляли мы тут на Воробьевке и осматривались. В конце концов, место было найдено, и мы приступили к дальнейшим действиям. Петр Леонидович знал, каким у него будет институт. Он знал, какого он будет размера. Ну а о том, кто будет у него работать, он, конечно, еще не знал. Пока что я у него был один, как перст.*

*<...>*

*Мы с Петром Леонидовичем, оба – ленинградцы, каждую неделю на выходной день ездили в Ленинград. Выезжали самым поздним поездом, выходящим из Москвы, - «Красной стрелой». К воротам института вечером на шикарном бьюике Петра Леонидовича подъезжал его шофер Константин Митрофанович Сидоренко, который отвозил нас на Ленинградский вокзал. В Ленинграде я должен был заниматься получением всякого оборудования, которое прибывало в порт из Англии. На это и уходило воскресенье. В остальные дни недели на стройке просто приходилось выполнять любую грязную работу.*

*Петр Леонидович работал очень много, и институт был построен быстро: уже в октябре 1935 г. все было практически готово. Была лаборатория, постройка ее помещения была полностью закончена. А главная задача была тогда – получение оборудования. <...>*

*Научная работа в институте была начата весной 1936 года, примерно через полгода после окончания строительства".*

В 1937 году А.И. Шальникову по совокупности работ, выполненных им в Ленинграде, была присуждена ученая степень док-тора физико-математических наук без защиты диссертации.

С переходом в Институт физических проблем научные интересы Александра Иосифовича сместились в область физики низких температур - физики сверхпроводников. Им были разработаны способы получения предельно тонких однородных металлических пленок и было обнаружено резкое возрастание критических полей для тонких сверхпроводящих пленок по сравнению с массивными сверхпроводниками. Конденсируя металл на поверхность, охлажденную до температуры жидкого гелия, А.И. Шальников в 1938 году наблюдал также и существенное повышение критической температуры пленок.

С помощью серии остроумных экспериментов Александру Иосифовичу удалось получить надежные доказательства двухфазной природы промежуточного состояния сверхпроводников и оценить размеры доменов в этой двухфазной системе.

Им и его сотрудниками были проведены разносторонние исследования тепловых и электромагнитных свойств, сверхпроводников, внесшие большой вклад в создание современных представлений о сверхпроводимости. За исследования по раскрытию

структуры промежуточного состояния сверхпроводимости А.И. Шальникову в 1947 году была присуждена Сталинская премия.

Как и в Ленинграде, в Москве Александр Иосифович научную работу сочетал с педагогической деятельностью по воспитанию научных кадров. В 1938 году начал преподавать в Московском государственном университете, где в 1944 году был избран профессором. С этого момента он в течение многих лет, до 1970 года, одновременно руководил лабораторией в ИПФ и созданной им лабораторией низких температур, а затем одноименной кафедрой в МГУ.

Во время Великой Отечественной войны А.И. Шальников с семьей вместе с ИФП был эвакуирован в Казань. Вскоре после окончания войны Александр Иосифович съездил в числе многих других видных ученых в Германию для отбора оборудования, на нем была полковничья форма (так называемые «профполковники»), и то ли в шутку, то ли всерьез рассказывали, что, приветствуя козырявших ему младших по чину военных, он вежливо снимал фуражку.

В 1946 году Ученые Советы Института физических проблем АН СССР и Лаборатории № 2 АН СССР выдвинули, а Ученый Совет Физико-технического института поддержал кандидатуру А.И. Шальникова для избрания в члены-корреспонденты АН СССР по отделению физико-математических наук.

В 1947-1955 годах А.И. Шальников, выполнил ряд сложных и весьма важных и ответственных исследований, имеющих большой практический выход. Его умение сочетать глубокое научное исследование с практическими применениями дало ему возможность успешно решить ряд технических проблем, имеющих важнейшее государственное значение. Так из-за секретности писали до 90-х годов XX века в открытой печати об участии Александра Иосифовича в работах, связанных с созданием атомной и водородной бомб. Эта его деятельность была отмечена высокими государственными и правительственными наградами: орденами Трудового Красного Знамени (1949 и 1954), Ле-нина (1953), Сталинскими премиями второй степени (1949, 1953).

Энциклопедические познания в области техники физического эксперимента и неиссякаемая энергия позволили Александру Иосифовичу организовать в 1956 году журнал «Приборы и техника эксперимента» и быть его бессменным главным редактором. За 30 лет существования этот журнал превратился в издание, необходимое не только физиком-экспериментатором, но и многим ученым других специальностей. Журнал стал спутником химиков, электронщиков, специалистов в области кристаллографии и рентгеноструктурного анализа.

В 1960-е годы А.И. Шальников начал исследовать свойства жидкого и твердого гелия. После исследования механизма движения электрических зарядов в жидком гелии он поставил перед собой более трудную задачу исследования электрических, тепловых и механических свойств кристаллов твердого гелия. Для этого им была разработана новая технология выращивания кристаллов гелия, которая позволяла получать кристаллы, рекордные по своей чистоте и совершенству. Эта, теперь уже ставшая классической, технология имела решающее значение для всех дальнейших исследований твердого гелия.

Александру Иосифовичу впервые удалось наблюдать движение электрических зарядов в кристаллах гелия и исследовать механизм этого процесса. Высокое совершенство решетки гелиевых кристаллов позволило при исследовании их теплопроводности обнаружить новое явление – паузейлево течение фотонного газа, а затем и существование второго звука в кристаллах гелия, связанного с колебаниями плотности распределения.

А.И. Шальников первый обратил внимание на необычную кинетику роста кристаллов гелия. Развитие этих исследований привело в последние годы к открытию в его лаборатории специфического для гелия принципиально нового механизма роста кристаллов – квантовой кристаллизации. За цикл работ по исследованию

кристаллического гелия Президиум АН СССР наградил А.И. Шальникова в 1972 году Золотой медалью им. П.Н. Лебедева.

Последние 20-25 лет жизни А.И. Шальников наряду с основной своей работой активно занимался приборостроением для медицинских целей: он создал криоприборы для многих медицинских специальностей – для нейрохирургии, офтальмологии, урологии, оториноларингологии, онкологии, проктологии, стоматологии. Много сил, неустанного труда и истинного энтузиазма он потратил на криохирургию! За эту работу он в 1986 году вместе с медиками был удостоен Государственной премии СССР. [5, с.187]

Горячая увлеченность и страстность, яркое, эмоциональное восприятие окружающего мира привлекало к Александру Иосифовичу молодежь, из которой он воспитал многочисленную школу физиков-экспериментаторов.

У Александра Иосифовича было развитое чувство юмора. Он выступал у В.А. Цукермана оппонентом по кандидатской диссертации в Казани в январе 1943 года. Зачитав свой положительный отзыв о работе, он добавил: «Пожалуй, можно сделать еще одно замечание. Автор предложил назвать прибор для скоростного рентгеноструктурного анализа рентгенопериодометром. Такое название, может быть, действительно отражает сущность прибора (измеритель периода атомных решеток). Но знаете, товарищи, как я не стараюсь произнести это сложное слово, а получается сплошное неприличие. Надо, чтобы автор заменил это неудобное название». А 15 октября 1975 года на 16 странице Литературной газеты опубликовал очень интересную юмореску о типовом научном семинаре в Институте физических проблем.

Умер Александр Иосифович Шальников 6 сентября 1986 года, а память о нем осталась жить в науке, которую он любил больше всего, в сердцах его многочисленных коллег и учеников, чью жизнь он сделал много богаче.