



ШАМШИ ШАРИПОВИЧ САРСЕМБИНОВ

(27.07.1944- 20.07.2008)

27 июля 2008 года исполнилось бы 64 года со дня рождения и 40 лет научно-педагогической деятельности известному ученому в области физики твердого тела и физики неупорядоченных структур, академику НАН РК, доктору физико-математических наук, профессору Шамши Шариповичу Сарсембинову. Редколлегия журнала «Известия НАН РК», где Сарсембинов Ш.Ш. был ответственным секретарем, в память о талантливом организаторе и педагоге, крупном ученом, внесшим неоценимый вклад в развитие физики конденсированного состояния в Казахстане, публикует статью – воспоминание «Это было недавно. Это было давно».

Редколлегия

Действительно, все, что было в моей жизни по астрономическим меркам, кажется, было недавно, можно сказать вчера, но если считать прожитые годы по меркам человеческой жизни то, конечно, это было давно. Как вы знаете, дорогой читатель, рассказывать о себе всегда непросто, и мне кажется, что здесь нужна определенная мера. Поэтому при описании различных событий своей жизни и жизни современников, я постараюсь придерживаться общепринятой меры в формате заданной темы «Люди и судьбы».

Начну с самого начала. Вырос я в небольшом селении Ельтай, расположенному в десяти километрах от города Талды-Курган. Вблизи села протекала и, слава Богу, до сих пор протекает большая полноводная река Кок-Су (что в переводе означает «синяя вода»). Вода в реке, действительно, синего цвета, поскольку она берет свое начало в горах Джунгарского Алатау. Для нас эта река в то время была рекой жизни, в прямом и переносном смысле. Мальчишками мы ловили в ней рыбу, там же, в летнее время плескались в речной воде. По сути, мы выросли на этой реке. Часто мы уходили далеко вниз по течению в поисках новой заводи и новых мест для купания. Река и ее живописные берега были для нас своего рода пионерским лагерем и полигоном для различных детских игр. Поэтому мы росли абсолютно полноценными детьми, у которых была своя счастливая детская планида, которая заменяла нам все известные в стране престижные курорты и лагеря отдыха для детей. Начальную школу я закончил в этом селе, а среднюю школу - в соседнем селе, которое носило имя Н.К.Крупской. Данное село практически примыкало к селу Ельтай, и поэтому проблем с посе-

щением школы у нас не было. Население этого села, в основном, состояло из людей русской и немецкой национальности, и поэтому оно отличалось от нашего села наличием ухоженных садиков, дворов и деревенских домов оригинальной архитектуры. Педагогический коллектив школы, даже по сегодняшним меркам, был элитным. Почти все учителя были ветеранами войны и имели высшее образование. К своей работе они относились с большим энтузиазмом и ответственностью. Благодаря этому мы получили хорошее школьное образование. В 1962 году нам, выпускникам, предстояло сделать очень важный выбор в жизни. Многие выпускники нашего класса остались работать в селе. Я, по совету моего школьного учителя физики Петра Ивановича Шандыбы, поступил на физический факультет КазГУ им. С.М. Кирова, поскольку я и мои одноклассники к нашему учителю физики и к его советам относились с большим уважением. Сейчас я вспоминаю, что у меня были тогда и другие варианты в выборе будущей профессии. До выпускного класса я мечтал стать художником и много рисовал акварелью красивые сельские пейзажи. Знаете, способности рисовать акварелью у меня остались до сих пор, и иногда даже хочется выехать на природу и написать какой-нибудь интересный пейзаж. Позднее, уже в десятом классе, мне хотелось стать летчиком или морским офицером. Я даже по этому случаю купил у одного демобилизованного с флота моряка настоящую морскую полосатую тельняшку. Здесь можно вспоминать о моем выборе «кем быть?» слишком долго, но тогда выбор был сделан, и в начале сентября 1962 года я уже находился вместе с другими студентами в аудиториях

учебного корпуса физического факультета в ожидании мудрых преподавателей. Другими словами, у нас началась незабываемая студенческая жизнь.

Из этой бурной и многообразной жизни можно вспомнить поездку нашего курса на уборку хлопка в Чимкентскую область. Поездка запомнилась тем, что многие из нас впервые увидели, как растет хлопок и как его собирают. Надо сказать, что хлопок - очень удивительное растение. Когда он созревает, хлопковое поле покрывается белым цветом, будто бы только что выпал свежий снег. Собирать хлопок и легко, и трудно. Легко потому, что хлопковая пушинка практически ничего не весит, а трудно потому, что для того чтобы собрать дневную норму в 25 кг, нужно было работать целый день в поте лица и полусогнутом состоянии. По молодости, несмотря на такие трудности, сборка хлопка нам казалось игрой. Мы даже устраивали соревнование друг с другом. Были у нас и свои рекордсмены. Особенно преуспевал в этих соревнованиях, студент нашего курса по фамилии Купчишин А.И. Он собирал до трех дневных норм и был для нас примером быстрого адаптирования к новым условиям. Жили мы тогда в здании местной начальной школы. В одной комнате поселили девочек нашего курса, в другой комнате - мальчиков. Все мы спали на полу, как на вокзале, то есть условия проживания были спартанскими, как говорится, без всяких удобств. Мы все в этой большой комнате были знакомы друг с другом, однако дружеских отношений между нами не было. Поэтому мое более близкое знакомство с А.И. Купчишиным состоялось на уборке курака. Курак представляет собой не полностью раскрывшийся бутон хлопка, который также имеет определенную товарную ценность. Я помню тот воскресный день, когда все мы вышли на хлопковое поле и приступили к сборке курака. Мы так увлеклись этим занятием, что не заметили наступления сумерек. По итогам этого дня оказалось, что больше всего курака было собрано мною. Я невел определенный учет сданного мною курака, этим занимались местные приемщики, а эту новость я услышал от А.И. Купчишина, который, кстати, и помог мне достичь рекордной отметки. Мы тогда собрали 357 кг курака при дневной норме в 50 кг. Благодаря ему, я стал чемпионом курса по сборке курака. Вот такие у меня замечательные воспоминания. Наше знакомство с Анатолием Ивановичем затем переросло в большую дружбу. Эти дружеские отношения мы сохранили и по сегодняшний день. Сейчас профессор, доктор физико-математических наук А.И. Купчишин является крупным специалистом в области радиационной физики твердого тела и, в качестве проректора по науке, возглавляет всю науку университета.

Осенью 1963 года многих студентов университета призвали на военную службу. Меня, по моей же просьбе, зачислили в Военно-Морской флот. С детства

очень хотелось увидеть море и испытать на себе все прелести морской службы, морских штормов и надеть на себя матросскую бескозырку. Можно сказать, исполнилась моя давняя мечта о море. Однако, уже вскоре, на военном корабле я начал понимать, что служба на флоте и юношеские мечты о море, это, как говорят в Одессе, - «две большие разницы». Определили меня в радиотехническую службу эскадренного миноносца «Скромный», который входил в состав Северного флота в г. Североморске. За время службы на этом военном корабле мы совершили многочисленные походы в разные моря и океаны и даже побывали в Северном Ледовитом океане. Служба на флоте для одних была морской романтикой, для других была тяжким испытанием штормами и бесконечными бессонными ночами на боевых дежурствах. Для меня лично служба на военном корабле была и романтикой и серьезным испытанием.

После демобилизации я вернулся в родной университет и, в 1969 году, окончил физический факультет по специальности «физика твердого тела». Эту специальность мы приобрели на новой кафедре физики твердого тела, которая была организована в 1967 году на физическом факультете академиком М.И. Корсунским. Одновременно он заведовал отделом физики твердого тела Института ядерной физики. Наши занятия, в основном, проходили в этом отделе. Научные сотрудники отдела, которые вели у нас занятия, были выходцами из крупных научных центров Ленинграда (Санкт-Петербурга), Харькова и других городов. Многие из них были учениками академика М.И. Корсунского. Сам академик М.И. Корсунский был всемирно известным физиком. Он прошел в Германии школу великого К. Рентгена, работал вместе с великим академиком А.Ф.Иоффе и, по его же рекомендации, участвовал в организации ряда научно-исследовательских институтов в СССР, в том числе и Сибирского физико-технического института в г. Томске. Моисей Израилевич обладал высокой принципиальностью и был бесконечно преданным науке. Его личное обаяние и душевная теплота располагали и притягивали к нему. Он создал известную школу физиков, многие из которых до сих пор работают в Казахстане. Академик М.И. Корсунский известен также как прекрасный лектор и великий педагог. Он оставил после себя большое количество великолепных учебников и монографий, по которым учились ныне известные физики России и других стран содружества. О М.И. Корсунском я мог бы рассказывать очень долго. Однако вернемся к нашим воспоминаниям об учебных занятиях в отделе физики твердого тела Института ядерной физики. Лабораторные занятия также проводились в отделе. Они выполнялись на действующих экспериментальных установках вместе с научными сотрудниками отдела и под их руководством, причем сложность этих работ была максимально при-

ближена к уровню научных исследований. Здесь же мы проводили научные исследования, предусмотренные дипломным заданием. Свою дипломную работу я выполнял под руководством академика М.И.Корсунского и старшего научного сотрудника М.Соминского. Она была посвящена изучению природы нового, так называемого, АФН-эффекта. Было установлено, что этот эффект проявляется в полупроводниковых пленках, полученных косым напылением. Повышенный интерес ученых к этому эффекту был вызван генерацией при освещении в таких пленках аномально высоких фотонапряжений (АФН), достигающих одного киловольта на сантиметр длины образца. В качестве объекта исследования мною был выбран полупроводниковый германий. Этот материал к тому времени был хорошо изучен, и поэтому, в определенной степени, его свойства были предсказуемы. Это давало дополнительную возможность выявления природы АФН-эффекта. К началу наших исследований существовали несколько моделей, объясняющих природу этого явления. В дипломной работе, по результатам исследований, мы предложили свою модель АФН-эффекта. По нашему мнению, природа этого эффекта связана с хорошо известным аномальным эффектом Дембера. Кроме полученных интересных научных результатов, для меня очень ценным было ощущение причастности к большой науке и приобретение первого опыта исследовательской работы. Позже, уже в аспирантуре, этот опыт мне сильно пригодился.

По рекомендации академика М.И. Корсунского в 1969 году меня направили в аспирантуру Физико-технического института им. А.Ф.Иоффе. Диссертационную работу я выполнял под руководством известного профессора Б.Т. Коломийца. Он был дважды лауреатом Государственной премии СССР, и в 1977 году - номинантом на Нобелевскую премию. Однако эту премию в тот год присудили профессору Н.Мотту (Великобритания). Профессор Б.Т. Коломиец был основателем нового научного направления и крупным организатором науки, ученым с мировым именем. В жизни он был скромным человеком, всегда готовым оказать любую помощь, если этого требовали обстоятельства. Вместе с профессором Н.А. Горюновой в 1954 году он открыл новый класс полупроводниковых материалов - халькогенидных стеклообразных полупроводников (ХСП). Мировой интерес к этим полупроводникам был связан с большой перспективностью их практического применения в различных областях техники. Широкое применение эти материалы нашли в оптической и телевизионной промышленности, в оптоэлектронике и вычислительной технике и др. Кроме того, в них был обнаружен большой круг ранее неизвестных физических явлений, обусловленных отсутствием дальнего порядка в строении вещества. С открытием халькогенидных стеклообразных полупроводников возник-

ла новая область физики твердого тела - физика неупорядоченных структур. Одной из важных фундаментальных проблем в этой области физики оказалась проблема, связанная с изучением процессов, протекающих при переходе вещества с упорядоченного в неупорядоченное состояние. В разработке этой фундаментальной проблемы скромное участие принимал и я. Моя диссертационная работа была посвящена изучению влияния перехода из кристаллического в стеклообразное состояние на энергетический спектр электронов в ХСП. Используя оптические методы и методы модуляционной спектроскопии, мне удалось установить ряд интересных закономерностей, которые легли в основу моей кандидатской диссертации. Защита диссертации состоялась в феврале 1973 года. В январе того же года меня приняли на работу в качестве ассистента кафедры физики твердого тела физического факультета КазГУ им. С.М. Кирова. С этим и закончились мои замечательные студенческие и великолепные аспирантские годы жизни. Начались суровые педагогические будни, связанные с чтением лекций, проведением лабораторных и семинарских занятий. Несмотря на такую занятость, нужно было еще быстро создавать различные экспериментальные установки для продолжения уже начатых в аспирантуре научных исследований.

По предложению академика М.И. Корсунского (в связи состоянием его здоровья) меня в 1974 году приказом по университету назначили заведующим кафедрой физики твердого тела. Благодаря мудрым советам Моисея Израилевича, мне удалось найти взаимопонимание с преподавательским коллективом и совместно с ним сформулировать ряд проблем, решение которых позволило бы улучшить качество выпускаемых специалистов. Главной проблемой для всех нас в то время была проблема, связанная с организацией учебного процесса и созданием самостоятельной учебно-научной базы кафедры уже на факультете, поскольку при М.И. Корсунском, как уже отмечалось выше, учебный процесс и подготовка кадров временно были организованы в Отделе физики твердого тела Института ядерной физики. Кроме того, возникла необходимость определения научного направления кафедры на длительную перспективу, открытия аспирантуры по специальности и налаживания научных контактов с крупными научно-исследовательскими центрами страны. В первую очередь были восстановлены научные связи с Физико-техническим институтом им. А.Ф. Иоффе, с МГУ им. М.В. Ломоносова и др. Научное направление кафедры было определено как «Исследование радиационных и контактных явлений в некристаллических полупроводниках». Здесь нужно отметить, что эти явления в указанных материалах были мало изучены. Кроме того, выбор такого научного направления кафедры был связан с перспективой разработки проблемы управления электронными свойствами некристал-

лических полупроводников на основе новых ожидаемых результатов исследования радиационных и контактных явлений в этих материалах. Наши научные ожидания оправдались, и по результатам проведенных исследований в марте 1983 году мною была защищена докторская диссертация на докторской Совете Санкт-Петербургского технического университета.

В 1984 году мне было присвоено звание профессора, в 1995 году я был избран член-корреспондентом НАН РК, а в 2003 году - академиком Национальной Академии наук Республики Казахстан.

С начала моей работы на кафедре прошло много лет. За истекший период кафедрой подготовлена почти тысяча высококлассных специалистов в области физики твердого тела и полупроводников, многие из которых стали кандидатами и докторами наук, руководителями научных и учебных организаций как у нас в стране, так и в ближнем и дальнем зарубежье. Выпускники кафедры являются востребованными в крупных компаниях и корпорациях. Например, выпускница кафедры Г. Молдажанова выросла в крупного представителя бизнеса России и является партнершей по бизнесу российского мультимилиардера О. Дерипаски.

Сейчас, вспоминая свое назначение заведующим кафедрой, однозначно могу сказать, что это было судьбоносным событием в моей жизни, поскольку вся трудовая жизнь и в прошлом и в настоящем оказалась связанной с кафедрой физики твердого тела. С 1984 по 1991 год я проработал деканом физического факультета, и с 1991 по 1994 г. - проректором нашего университета, параллельно оставаясь заведующим кафедрой. Поэтому я очень дорожу коллективом кафедры, а сама кафедра стала для меня делом всей моей жизни.

Вся моя образовательная и научная деятельность на кафедре протекала на фоне больших перемен в экономической и политической жизни страны. Распалась страна Советов. С 1991 года мы стали жить и творить уже в другой и независимой Республике Казахстан. Мы оказались участниками перехода к новой общественной формации с рыночной экономикой. Образование в университете стало многоуровневым, научные исследования стали финансироваться на конкурсной основе по программно-целевым направлениям, появились новые Государственные стандарты образования, открылись новые специальности, нужные независимой стране. Все, что происходило и продолжает происходить сейчас в нашей жизни, трудно перечислить. Но, как говорят в народе, «что ни делается, все к лучшему», и мы надеемся на лучшее будущее и уже чувствуем на себе эти хорошие перемены в нашей жизни. Страна стала открытой, и мы сейчас имеем возможность, благодаря Интернету и компьютерным технологиям, сотрудничать и общаться со всем миром. У нас появилась возможность свободно выезжать в дальнее зарубежье. Мы принимаем непосредственное участ-

ие в работе крупных Международных конференций. Например, за истекший период я несколько раз выезжал в США, побывал в научных командировках в таких странах как Германия, Япония, Франция, Индия и в других странах мира. В прежние времена я даже и не мечтал увидеть семь чудес света, такие как Эйфелева башня в Париже, дважды был на Ниагарском водопаде, видел прелести мавзолея Тадж-Махал в Агре и др. Эти места действительно оставляют незабываемое впечатление на всю жизнь. Особенно вспоминается в эти минуты культурная сторона нашей жизни. Например, в студенческие годы мы часто посещали музеи, ходили в театр Оперы и балета им. Абая, в драматические театры и другие культурные центры г. Алматы. Занимались в спорткомплексе университета и ходили в горные походы, доходили даже до озера Иссык-Куль. Так мы получали культурное и патриотическое воспитание. Встречи с великими личностями, такими как Чингис Айтматов, Сабит Муканов и др. оставляли в наших сердцах глубокое впечатление. Это способствовало формированию в нас творческого начала и интереса к жизни и помогало нам в учебе и научной работе. Оно особенно пригодилось в моей аспирантской жизни, которая проходила в городе трех революций, всемирно известных музеев и театров, в бывшей столице Российской империи - славном городе Ленинграде (Санкт-Петербурге). Практически каждое воскресенье мы ходили в Эрмитаж, Русский музей или в другие музеи города. За время учебы в аспирантуре мы просмотрели весь богатый репертуар крупных драматических театров. Много раз бывали в театре эстрады, где выступал знаменитый Аркадий Райкин, в БДТ, где гениально играли Евгений Лебедев, Олег Борисов, Олег Басилашвили, Кирилл Лавров, Сергей Юрский, Владислав Стржельчик и многие другие артисты, которые составили театральную гордость России и всей страны. Кроме того, мы выезжали в город Пушкин, ходили по тем же коридорам Царскосельского лицея, по которым ходил великий А.С. Пушкин, созерцали великолепие Екатерининского дворца, бесконечно любовались красотами Павловского парка в городе Павловске. К этому списку можно добавить комплекс фонтанов Петродворца, дом-музей Репина и многое другое. Остались в памяти фантастические белые ночи Санкт-Петербурга, набережные Невы с видами на Зимний дворец и на Петропавловскую крепость, прогулки по Летнему саду, Марсову полю и по знаменитому Невскому проспекту. Завершая цикл воспоминаний, связанных с моим пребыванием в славном городе Санкт-Петербурге, (который в народе называют просто Петербургом), можно сказать, что города с такой историей и с такими великолепными музеями и уникальными архитектурными комплексами в мире нет. Позже, когда я был в Париже, я невольно сравнивал Санкт-Петербург, ставший мне родным городом, с достопримечатель-

ностями этого центра Европейской культуры. Бессспорно, Париж является одним из крупнейших и красивейших центров Европейской цивилизации, однако в чем-то он уступает городу на Неве. Например, знаменитый Лувр по богатству уступает Эрмитажу, площадь Бастилии уступает по фундаментальности Дворцовой площади и т.д. Вместе с тем, Париж, с его площадями, широкими бульварами, музеями и всемирно известными театрами, домами, где жили О. Бальзак и А. Дюма и многие другие, - это история Европы. В заданном формате описать все нюансы того огромного впечатления, которое произвел на меня этот замечательный город, полностью практически невозможно. К более подробному описанию своих воспоминаний о Париже и о Франции в целом я, возможно, вернусь при написании будущих мемуаров.

Впервые я открыл свою Америку в 1990 году накануне распада Советского Союза и увиденное в этой стране воспринимал как советский человек. Интерес ко мне со стороны американцев также был интересом к советскому человеку. Вместе с тем мы находили общий язык, и я рассказывал им о происходящих в нашей стране переменах. Их интересовало, будет ли введена у нас частная собственность и, особенно, на землю. Меня тогда удивило, и я сейчас уверен, что многие, как и я, удивляются «одноэтажной» Америке, как когда-то удивлялись И.Ильф и Е.Петров. Высотные здания, как правило, находятся в центре, в деловой части города. Это создает впечатление, по крайней мере, благодаря нашему телевидению, что все американцы живут в небоскребах. Однако, надо сказать, что американцы выбрали самые оптимальные условия для проживания в гармонии с природой. Живут они, в основном, в своих одно-, двух- и трехэтажных домах в пригородах, которые имеют широко развитую инфраструктуру, с коммуникациями и отличными дорогами, позволяющими без проблем передвигаться по всей Америке. Особенно впечатляют города Нью-Йорк и Вашингтон (фото 4). Нью-Йорк восхищает как столица мира, а Вашингтон - как столица США. Конечно, славу США составляют, прежде всего, энергичные и высоко интеллектуальные граждане этой страны, а также великолепные и знаменитые на весь мир университеты. В их числе - знаменитый Сиракузский университет, основанный в позапрошлом веке в штате Нью-Йорк. В этом университете мне доводилось выступать на научных семинарах, участвовать в работе круглых столов, обсуждать результаты своих научных исследований с профессорами физического факультета. Об Америке в мировой литературе уже сказано много, и я бы мог еще многое рассказать об этой прекрасной стране, однако у меня в копилке имеются и другие страны и воспоминания, о которых также хочется поведать в этой замечательной книге «Люди и судьбы».

Сказочной была моя поездка в составе научной делегации в Индию. Своим масштабом восхищает сто-

лица этой страны - Дели. Крупные научно-исследовательские институты физико-технического направления находятся в самом Дели и его пригородах. В институте физических проблем мне довелось увидеть лабораторию знаменитого Ш.Бозе. Вместе с А. Эйнштейном он известен в мире как создатель статистики Бозе-Эйнштейна. Я участвовал в работе научных семинаров в знаменитом Индийском институте технологий и в институте Физики твердого тела. Впечатляет обилие научных институтов и лабораторий, которые занимаются проблемами возобновляемых источников энергии. Вся интеллектуальная часть населения огромной страны одержима наукой, поскольку будущее и благополучие Индии связывается с результатами большой науки.

Японию я увидел в середине 80-х годов прошлого века, но уже тогда эта страна и ее люди жили и трудились в 21 веке. Все вокруг было роботизировано. В Японии поражает обилие автомобилей различных моделей. Особое впечатление оставляют Токийский рыбный базар и высотные мосты, построенные прямо над морем. В Хиросиме тягостное чувство вызывает музейный комплекс, посвященный взрыву атомной бомбы, сброшенной на этот город в 1946 году. Город Киото удивляет своими храмами и музеями, а также университетом. Вся Япония - это образец обустройства страны в 21 веке. Если хотите увидеть большой, красивый в архитектурном плане и чистый город, посетите город-государство Сингапур, а также города Сеул и Куала-Лумпур. Перечень стран, в которых побывал, и свои впечатления о них я могу рассказывать очень много и долго. Однако в таком повествовании, как мне кажется, нужно знать меру. И поэтому, завершая свои воспоминания, остановлюсь кратко на изложении планов на ближайшее будущее.

Сегодня мы являемся свидетелями бурного развития нанотехнологии. Эта технология оказалась основополагающей технологией 21 века, и ее развитие является одним из пяти приоритетных направлений науки и техники в нашей стране. В этой связи правительством принято постановление о создании Национальной нанотехнологической лаборатории открытого типа в Казахском Национальном университете им. аль-Фараби. И теперь все мы - физики, математики, химики, биологи, поскольку основной особенностью этой технологии является междисциплинарность, - связываем свое будущее с нанотехнологией. К области нанотехнологии относятся объекты различной природы размерами от 1 до 100 нм. На базе нанотехнологии в настоящее время происходит становление новой области науки - нанонауки. Мы находимся в поиске своего пути развития нанотехнологии и надеемся, в ближайшей перспективе, на создание новых наноматериалов с уникальными свойствами.