

Страницы истории. Г. Д. Алхазов: «С Институтом меня свела судьба»



Для ПИАФ НИЦ КИ 2016 г. юбилейный – 45 лет со дня образования Института и 60 лет с начала строительства реактора ВВР-М Физико-технического института им. А. Ф. Иоффе АН СССР. Продолжаем серию интервью с сотрудниками, которые стояли у его истоков.

Георгий Дмитриевич Алхазов – д. ф.-м. н., профессор, главный научный сотрудник, заместитель руководителя Отделения

физики высоких энергий по научной работе, руководитель Лаборатории физики элементарных частиц. Поступил на работу в Институт в мае 1963 г. Под его руководством в Гатчине был создан уникальный лазерный спектрометр, с помощью которого до сих пор изучаются нестабильные (экзотические) короткоживущие ядра.

– **Георгий Дмитриевич, вы окончили Ленинградский политехнический институт. Думали ли в студенчестве, что навсегда свяжете свою жизнь с Гатчиной?**

– Не могу сказать, чтобы думал, но свела меня с Институтом именно судьба. После школы я поступил на физико-механический факультет Политехнического института. И когда на первом курсе, в мае 1958 года, у нас началась экзаменационная сессия, решил, что готовиться к ней буду на даче у бабушки в Сусанино. Как-то, катаясь на велосипеде, доехал до Гатчины и, исследуя незнакомые места, повернул на небольшую дорогу – а там огромный котлован с рабочими и строительной техникой. Тогда я и представить себе не мог, что это – место для нашего будущего синхротрона, строительством которого руководил мой отец Дмитрий Георгиевич Алхазов. Об этом я узнал только после окончания института и распределения в Лабораторию физики высоких энергий, созданную как раз в 1963 году для организации исследований на синхротроне. Первым заведующим ЛФВЭ стал академик УССР Антон Пантелеймонович Комар. Тогда я и еще человек шесть моих однокурсников попали в Гатчину.

– **С чего начали свою работу в Институте?**

– Поскольку ускоритель еще не функционировал, мы занимались подготовкой экспериментальных установок для работы на нем. Например, Станислав Львович Белостоцкий, который вместе со мной был распределен в Гатчину, занимался магнитным спектрометром МАП, который вскоре был запущен и на котором проведено много интересных исследований. Я занялся расчетами по процессам ионизации газов и пропорциональных счетчиков, по которым впоследствии защитил кандидатскую диссертацию. На пучке нейтронов реактора ВВР-М руководитель нашего Отделения Алексей Алексеевич Воробьев с сотрудниками, используя оригинальную методику, стал изучать процесс тройного деления ядер. А когда в 1970 году был запущен ускоритель, мы начали работать уже на нем.

– **Каковы были ваши первые впечатления от Института?**

– Когда я сюда прибыл, главный физический корпус еще строился. И мы первоначально ютились в небольших помещениях, где сейчас располагается стройгруппа. Нас это не смущало – мы были молодые, увлеченные, очень нацеленные на работу, часто работали допоздна, горели желанием заняться исследованием проблем ядерной физики и зарождающейся тогда физики высоких энергий. Сначала жили в общежитии, потом мне дали комнату в служебной квартире, а по-

том уже, после женитьбы на нашей же, кстати, сотруднице из биологического корпуса, я получил собственное жилье. Из впечатлений: у нас всегда был интересно организован досуг – зимой устраивались лыжные соревнования, довольно часто проходили вечера с танцами, приуроченные к крупным праздникам. Хорошо, что сейчас институтская молодежь эту традицию возрождает.

– **Расскажите, как вы работали над созданием лазерного спектрометра?**

– Под руководством профессора Эммануила Ефремовича Берловича, возглавлявшего ранее Лабораторию короткоживущих ядер, в нашем Институте был создан масс-сепараторный комплекс ИРИС (Исследование Радиоактивных Изотопов Синхроциклотрона). На установке ИРИС, запущенной в 1975 году, был идентифицирован ряд новых изотопов, измерены массы более 50 экзотических ядер и получены интересные результаты по бета-распаду ядер. Для измерения зарядовых радиусов и электромагнитных моментов радиоактивных ядер, получаемых на масс-сепараторе ИРИС, Э. Е. Берлович предложил использовать метод лазерной резонансной ионизации, впервые осуществленный и развитый для получения ионов и изучения свойств стабильных ядер сотрудником Института спектроскопии РАН под Москвой (г. Троицк) профессором Владиленом Степановичем Летоховым. При активном участии его сотрудников в нашем Институте был создан лазерный спектрометр – это первая в мире установка такого типа для исследования свойств экзотических ядер. Мы предложили также модифицировать метод резонансной ионизации, осуществляя ионизацию атомов не на выходе масс-сепаратора, а на его входе, непосредственно в высокотемпературном ионном источнике. Ведущие в мире специалисты по ионным источникам скептически отнеслись к нашей идее, но у нас все получилось, как мы и задумали. В результате эффективность метода лазерной спектроскопии была повышена в несколько тысяч раз. В настоящее время предложенный нами селективный источник широко используется как у нас в Институте, так и на зарубежных установках, в частности, с участием наших специалистов на установке «Изольда» в ЦЕРН – одной из ведущих в мире установок по изучению экзотических ядер.

– **Какие еще достижения в вашей области Вы считаете самыми значимыми?**

– За годы работы учеными был выполнен целый ряд экспериментов как на ускорителе СЦ-1000 в нашем Институте и других российских ускорителях, так и на ускорителях ведущих зарубежных ядерных центров. На мой взгляд, наиболее яркий прибор, созданный учеными из Гатчины, – это предложенный А. А. Воробьевым детектор ядер отдачи ИКАР (Ионизационная Камера Анализа Реакций), предназначенный для изучения процессов малоуглового рассеяния частиц. ИКАР использовался для изучения упругого протон-протонного рассеяния у нас, потом в Серпухове эксперименты ставились на более высокой энергии, потом в ЦЕРН – там изучалось рассеяние пи-мезонов. Модификации детектора ИКАР успешно использовались также в исследованиях в совместных работах в ядерном центре Сакле (Франция) и в Институте им. Пауля Шеррера (Швейцария). Кроме того, нами было предложено использовать ИКАР для изучения рассеяния протонов на экзотических ядрах в инверсной кинематике. Камера ИКАР была перевезена в Дармштадт, она до сих пор там. А сейчас установку такого типа А. А. Воробьев хочет использовать для прецизионного измерения зарядового радиуса протона. Детектор ИКАР много лет играл важную роль в наших исследованиях.

– **Над чем сейчас работаете?**

– Лично я в настоящее время участвую в работе по изучению распределений материи в ядрах изотопов углерода. А главное наше современное направление – это работы в ЦЕРН на Большом адронном коллайдере. Кроме того, в Дармштадте создается новый круп-

ный международный ядерный центр FAIR. Там уже имеется ускоритель тяжелых ионов. Его планируют модернизировать – увеличить энергию и интенсивность пучков ускоренных ионов и создать ряд новых установок, которые получали бы новые результаты с большей эффективностью. Наш Институт намерен принять активное участие в нескольких программах ускорительного комплекса FAIR, в том числе, в проекте NuStar. С введением в строй комплекса FAIR проект NuStar станет самым передовым в мире центром по изучению свойств экзотических ядер.

– Можете ли вы сказать, что продолжили дело своего отца?

– Нет, я бы так не сказал. Дмитрий Георгиевич Алхазов был прежде всего крупным специалистом по ускорителям. Он участвовал в создании первых циклотронов, потом синхроциклотрона. Я к ускорителям никакого отношения не имею. Конечно, в ядерную физику я пошел по стопам отца, но он меня на это не подталкивал. Я сам заинтересовался физикой и доволен тем, как у меня сложилась судьба и что я работаю в нашем Институте.

– Ваши дети и внуки продолжили династию физиков?

– Нет. У меня две взрослые дочери и четыре внука. От физики они далеки, но занимаются не менее интересными вещами.

– Как вы оцениваете современное развитие Института?

Международная конференция «КВАРКИ-2016»

С 29 мая по 5 июня в г. Пушкине прошла международная конференция «КВАРКИ-2016» («QUARKS-2016»), проведенная ПИАФ НИЦ КИ совместно с Институтом ядерных исследований РАН (ИЯИ РАН, Москва), Объединенным институтом ядерных исследований (ОИЯИ, Дубна), Санкт-Петербургским государственным университетом (СПбГУ) и Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого. Конференция проводилась при поддержке РАН и Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). В ней приняли участие более 220 ученых из дальнего и ближнего зарубежья.

Конференция, оргкомитет которой возглавляли в этом году академики РАН В. А. Рубаков (ИЯИ РАН), В. А. Матвеев (ОИЯИ) и профессор А. А. Андрианов (СПбГУ), проводится в этом году уже в 19-й раз. Своим названием она обязана тем, что первоначально одними из центральных обсуждаемых вопросов были проблемы, связанные с глубоко неупругими процессами при высоких энергиях и кварковой структурой нуклона. Сейчас спектр основных рассматриваемых вопросов включает: квантовую хромодинамику и сильные взаимодействия; физику Стандартной модели (СМ), ее обобщения и их возможные проявления на Большом адронном коллайдере и в редких процессах; физику нейтрино и нейтринные осцилляции; космологию и астрофизику, где они смыкаются с физикой элементарных частиц; теорию многомерных бран и гипотетические дополнительные размерности пространства; физику космических лучей сверхвысоких энергий.

Общеинститутский семинар по нейтронным исследованиям

9 июня в ПИАФ НИЦ КИ состоялся семинар по физике конденсированного состояния, на котором выступили гости из Германии – профессора Ян Крюгер из Университета Саарланда в Саарбрюккене и Хайнц Шрайбер из Института керамических технологий и систем Общества им. Фраунгофера (IKTS) в Дрездене.

Визит немецких гостей начался со встречи с директором Д. Ю. Минкиным, научным руководителем В. Л. Аксеновым и руководителем ОНИ А. И. Курбаковым. На совещании речь шла о вопросах в области нейтронных исследований и возможном сотрудничестве ПИАФ НИЦ КИ с IKTS, который специализируется на разработке современных высококачественных керамических материалов, ориентированных на практическое применение. В Дрездене раз-

– Мне очень приятно видеть, как благоустраивается территория Института. Разбиваются клумбы, косят траву, мусор убирают, асфальтируют – глаз радуется.

– Что можете пожелать Институту в юбилейном году?

– Молодых специалистов, которые бы могли продолжать наше дело. А этим молодым специалистам – энтузиазма. Его им иногда не хватает.



Сотрудники ОФВЭ 70-х гг.

Особый интерес вызвали доклады по физике космических лучей. В этом году исполняется 50 лет с момента выхода работ К. Грейзена, Г. Т. Зацепина и В. А. Кузьмина, посвященных установлению предела по энергии (ГЗК-предел) для космических протонов вследствие их взаимодействия с реликтовым фоновым излучением. Это означает, в частности, что наблюдаемые события с энергией, превышающей ГЗК-предел в космических лучах сверхвысоких энергий, могут быть связаны с еще не открытыми тяжелыми объектами в нашей Вселенной. В настоящее время проводится ряд экспериментов, которые, возможно, смогут пролить свет на происхождение событий в космических лучах с энергией, превышающей ГЗК-предел.

Большая часть докладов была сделана российскими учеными – помимо Москвы и Санкт-Петербурга здесь были представлены Самара, Ярославль, Екатеринбург, Новосибирск, Иркутск, Томск и др. Стоит отметить, что российские школы фундаментальной теоретической физики сохраняют лидирующие позиции во многих областях физики элементарных частиц, астрофизики и космологии – они сумели сохранить традиции в подготовке специалистов. Поэтому неудивительно, что, как всегда, активным было участие российских молодых ученых и аспирантов как на заседаниях, так и в организации самой конференции.

Конференция «КВАРКИ-2016» в очередной раз продемонстрировала высочайший уровень и актуальность проводимых исследований в области физики элементарных частиц и космологии, а также способствовала развитию дальнейших контактов ученых.

работываются концепции инновационных продуктов и процессов для передовых отраслей промышленности, таких как энергетика и экологические технологии, механическая обработка и машиностроение, микросистемы и медицинские технологии, автомобилестроение. Сотрудничество может быть обоюдным, т. к. Институт обладает уникальным оборудованием, полезным немецким коллегам для исследований, а IKTS – опытом, в том числе в налаживании контактов с промышленностью, что важно для развития «самоокупаемой» науки.

Доклад на тему «Роль нелинейностей при фазовых и стекловых переходах в полимерах» представил экспериментатор Ян Крюгер, *Окончание на стр. 4*