

СРЕДИ СОТРУДНИКОВ ОИЯИ семинар по релятивистской ядерной физике и квантовой хромодинамике (в нынешнем сентябре он проходил в Дубне в 12-й раз) называют «Балдинской осенью». Нашим читателям, наверное, не стоит объяснять — почему. Первая встреча «высокоэнергичных» физиков состоялась в ОИЯИ четверть века назад, когда «простые люди» испытывали к людям науки глубокое уважение. Лет десять назад, когда созвали 7-й семинар, все в нашем Отечестве еще казалось неизблежимым, угроза утечки мозгов, утраты интеллектуального генофонда страны никем еще не предсказывалась. Ныне эта тема не сходит со страниц прессы: взять хотя бы майский номер «Сайенса», в котором устами наших же ведущих ученых рисуется мрачная картина — «Штормовые облака над российской наукой».

Но налицо и другой факт — очевидный, а для кого-то невероятный: Дубна, наш Институт по-прежнему служат центром притяжения для

Именитый американский профессор, не так уж давно (во времена президента Буша) работавший в Белом доме в команде научных советников, старался свои мысли о науке, о политике, о Дубне передать как можно выразительнее и доступнее. Конечно, в этом немалая заслуга и переводчицы Светланы Чубаковой, которая, по моим наблюдениям, может расположить к беседе с журналистом человека любого ранга.

— ЭТО МОИ ТРЕТИИ ПРИЕЗД в Дубну, в первый раз был здесь в 86-м году, затем совсем недавно — в июне. Мне было очень интересно узнать, в каком состоянии сейчас дела у моих русских коллег, как они существуют в сегодняшних условиях, что делается с наукой в республиках бывшего СССР. Прежде всего мне интересны исследования по релятивистской ядерной физике, которая представляет из себя конгломерат физики частиц... Появились новые разделы физики высоких энергий, которые также представляют интерес в плане фундаменталь-

талантливых людей, и продвигаться вперед.

Когда академик Балдин открывал семинар, то он точно определил его значение: предоставить возможность физикам всего мира удостовериться, каково состояние дел в этой перспективной области науки, повлиять на стратегический выбор не только тех, кто управляет наукой, но и тех, кто делает политику. На мой взгляд, идеи Балдина имеют благородное начало: проанализировать и обобщить все, что делается, многие сложные наблюдения свести к определенным концептуальным выводам, чтобы идти дальше.

Очень часто случается, что физикам трудно объяснить даже друг другу, чем они занимаются. Это как дорога, по которой мы сейчас идем, не зная, свернет она налево или вправо. А чтобы путь был яснее, надо открыть какие-то общие законы, которые могут объяснить вообще все физические явления, существующие в мире. Это очень интересно. И физики, собравшиеся здесь, верят, что это можно сделать...

Я хочу еще отметить, что в Дубне помимо необычайно концентрированной научной информации физики получают прекрасную возможность общаться. Здесь необычайно откровенная и доверительная атмосфера. Это я говорю совершенно искренне, а не по долгу вежливости.

ВСЕ АМЕРИКАНСКИЕ ФИЗИКИ были очень огорчены, когда конгресс США принял решение прекратить финансирование проекта суперколлайдера...

«Но что теперь лить слезы, — говорит Л. Шредер, — надо выяснять, какие есть еще возможности, чтобы продолжать исследования. Конечно, работы по физике высоких энергий перемещаются в Европу, в ЦЕРН на ЛНС, хотя энергии там будут меньше, чем те, на которые нацеливались у нас... Конгресс США вынужден согласиться финансировать те исследования, которые наши физики будут проводить в научных центрах других стран. Они всегда там работали, но не столь концентрированно, как предстоит. Финансирование науки снижается повсюду, и даже для того, чтобы получить самое малое, за это надо много сражаться.

Русские ученые должны бороться с политиками, которые отвечают за распределение бюджета. Но чтобы достичь какого-то успеха в верхах, нужна мощная поддержка населения — это мы поняли на примере SSC.

Важно, чтобы политики прислушивались к мнению ученых, шли в правильном направлении по отношению к науке, думали о выделении средств на исследования... И в Америке, и в России ученые обязаны убеждать людей в том, что деньги, выделенные на науку, будут потрачены не зря. Время работы в команде Алана Бромли было для меня исключительно важным — вряд ли когда еще удастся рассматривать науку с такого высокого уровня. Я был в курсе оценок, которые политики выставляли ученым».

Так мы постепенно — но закономерно — перешли к вопросу, который Александр Михайлович Балдин

ДВА РАЗГОВОРА НА ОДНУ ТЕМУ

РАСТАЮТ ЛИ ШТОРМОВЫЕ ОБЛАКА НАД РОССИЙСКОЙ НАУКОЙ?

людей со всего мира. Пролистав лишь список участников 12-го совещания и перечислив страны, откуда они приехали: Франция, Италия, Германия, Япония, Греция, США, Великобритания, Египет, Израиль, Швейцария, Канада, Австралия, Тайвань... Причем физики — и из разных концов огромной Америки и почти из всех крупнейших центров не столь великой по территории Японии. Смогли преодолеть финансовые трудности и приехали давние коллеги, оказавшиеся в «зарубежье»: киевляне, тбилисцы, ереванцы...

К финалу семинара его участникам была предоставлена прекрасная возможность покинуть конференц-зал и надыхнуться воздухом российской осени, полюбоваться ее изумительными красками, спустившись вниз по Воюге на скромном пароходике, продолжить свои бесконечные разговоры о бозонах и мезонах, о выбитых кварках и выведенных лучках... Поэтому на мелочи нашей жизни (мясо без кожи, промокающие бумажные стаканчики и т. п.) никто попросту не обращал внимания. Время от времени затихали разговоры: созерцали картины природы, которые не могут не вызывать восхищения и вдохновения. Поистине балдинская осень, а для пасажиров интернационального экипажа — балдинская...

С профессором Ли Шредером из Беркли наша беседа началась еще в ЛТФ, продолжилась на пароходе, а завершилась во время короткой прогулки по лесу, где иностранные гости могли убедиться в щедрости нашей природы: очень быстро кто-то успел собрать столько грибов, что хватило бы на дружеский ужин...

ных исследований. Интересны работы по поляризации — мы занимаемся ею много лет. Что я узнал, понял, беседа с коллегами? Что у вас сейчас очень трудное время для ученых да и вообще для всех... Но я был счастлив, когда собственными глазами увидел, что нуклотрон действует — это большое достижение! И мне еще приятно отметить, что дубненские участники нашей коллаборации STAR работают успешно, что в Институте ведутся интересные масштабные разработки.

Я придерживаюсь такого мнения: если есть исследования, для которых необходимы старые установки, то не стоит спешить с их закрытием. Они могут применяться и для обучения экспериментальному мастерству молодых ученых. Что касается непосредственно использования комплекса синхрофазотрон—нуклотрон, то энергии, на которых они должны работать, никто в мире не имеет. Я уверен, что исследования, которые проводятся в Дубне, важны не только для самого Института, но и для всего мира.

О состоянии науки в России сегодня мне трудно судить и сравнивать его с периодом, когда финансирование было гарантированным. Сейчас я ясно понимаю одно: мы не можем терять те таланты, тот интеллектуальный потенциал, которым обладает ваша страна, мы должны думать, как помочь друг другу, как укрепить международное сообщество ученых. Я очень переживаю, когда чувствую, что не могу помочь чем-то конкретным. Но в рамках международных коллабораций есть возможность и сохранить

Окончание на 4-5-й стр.

ДВА РАЗГОВОРА

не обходит вниманием ни в одном своем выступлении: об общественной поддержке науке, о необходимости диалога ученых и политиков. Сходные мысли постоянно подчеркивает и профессор Л. Шредер:

— Все научное сообщество должно объяснять людям, почему науке нужна финансовая поддержка. Мы не обязаны, но вынуждены это делать. Я считаю, что это сейчас общая проблема везде — в Америке, в России, в Европе. Очень серьезная научная база не достается просто так — ее необходимость надо доказывать. Раньше наши правительства (каждое в силу своих возможностей) всех обеспечивали, все принималось учеными как гарантированное. А теперь надо разрабатывать другой механизм взаимодействия с политиками.

Когда я был в команде Бромли, то мог убедиться, что даже президент США не всегда может получить то, что хочет. Очень много различных групп, очень сильно их давление... Сейчас внимание наших политиков сфокусировано прежде всего не на фундаментальных исследованиях, а на технологиях. Так происходит в Америке. И я бы удивился, если бы узнал, что в России или в Европе иначе. Науку стремятся выкинуть сразу на рынок — но невозможно же создать настоящий рынок за три-четыре года, так же как не может ребенок родиться за три-четыре месяца! Это тот случай, когда надо настойчиво объяснять политикам значение науки. Я очень много беседовал с конгрессменами, представителями различных комитетов — они просто ищут те научные идеи, которые можно немедленно подхватить и воплотить в технологиях. Наука, если посмотреть на историю, процветает в двух периодах: когда идет война (как это ни прискорбно) и в очень стабильное время. Мы, ученые, должны не допускать первого и всем, чем можем, содействовать второму. За два последних визита в Россию у меня появилось ощущение, что происходит какая-то стабилизация, поэтому если такое состояние сохранится, можно ожидать в дальнейшем рост».

* * *

ЧЕРЕЗ ТРИ ДНЯ после завершения работы семинара по релятивистской ядерной физике в Дубне был подписан Меморандум о сотрудничестве между ОИЯИ и Лабораторией Лоуренса (Беркли, США) — о развитии технологий для пучков тяжелых ионов высоких энергий. Это событие и определило начало нашего разговора с академиком А. М. Балдиным.

Тем самым, считает он, выполнена одна из задач, которые стояли перед семинаром: не только обсудить новейшие результаты, но и с фактами в руках повлиять на стратегию ОИЯИ, более того — на политику двух стран. Ведь упомянутый Меморандум, как уже говорилось в нашей газете, опирается на Соглашение о научно-техническом сотрудничестве между Россией и США, подписанное в декабре 1993 года. А

если сделать исторический экскурс, то можно вернуться на два десятилетия назад, когда с участием сотрудников ЛВЭ был осуществлен первый советско-американский эксперимент в Батавии по рассеянию частиц на малые углы при предельно высоких энергиях (1972 г.). Тогда — это признанный факт — ученые опередили политиков в налаживании контактов. Брежнев и Никсон подписали Договор об организации научно-технического сотрудничества только в 1973 году.

И еще один важный для понимания истоков сегодняшних партнерских отношений с США факт особо подчеркивает директор ЛВЭ. Один из главных результатов экспериментов, проведенных в Дубне по исследованию кумулятивного эффекта — энергия столкновения ядер становится несущественным параметром, начиная с энергии релятивистских ядер (4—5) А ГэВ — был доложен в 78-м году на Международной конференции в Токио. Обзорный доклад А. М. Балдина привлек внимание американских физиков к работам Дубны. Они выполнили исследования по образованию пионов «назад» на ядрах под действием протонов (в основном, в промежуточной области энергии). Результаты Шредера и его коллег подтвердили выводы и экспериментальные результаты дубненской группы В. С. Ставинского, что было очень существенно для утверждения приоритета наших ученых. Ведь Шредер, подчеркивает А. М. Балдин, не просто подхватил наши идеи, но в их развитие сделал важные эксперименты. Тогда это нас очень поддержало и повлияло на выбор проектных параметров нуклотрона, резко удешевило проект.

Сейчас более 120 научных центров сотрудничают с ЛВЭ. И то, к чему нас сейчас призывают, продолжает Балдин — «Войти в международное научное сообщество» — по меньшей мере, кажется странным. Мы в этом сообществе давно состоим, начиная с того давнего прорыва в Америку. Нам надо стремиться не столько к тому, чтобы отправлять людей работать на Запад, а наоборот — заинтересовать Запад в работе у нас. Ведь специалисты ОИЯИ, как никакие другие, имеют богатый опыт работы в самых разных условиях в разных странах.

— Какие впечатления я вынес из первых серьезных контактов с западными учеными? (В 1957 — 1958 гг. я работал в Англии у известного физика-теоретика Р. Пайерлса). До таких контактов мы судили о работе западных ученых по их публикациям в солидных журналах, продуманным и хорошо отредактированным. Нам даже препринты, не говоря уже о личном общении, были недоступны. Оказалось, что на Западе работают такие же люди, как и мы, чего-то не знают, чего-то не умеют. Однако они значительно смелее нас, берутся за ключевые проблемы, что, видимо, существенно сказывается на их более высокой результативности. С другой сторо-

ны, мы убедились в превосходстве нашей системы образования. Последнее вскоре признал президент США и принял соответствующие меры. Преодолев чуждые науке установки на превосходство и жесткую конкуренцию, обусловленные «холодной войной», нам удалось наладить совместную работу в больших международных коллаборациях.

Вот только что заходил ко мне Николай Пискунов — он вернулся из Америки, где прошла конференция по поляризационным исследованиям. В этой области у нас есть свое место, свои достижения. Французы, решив все-таки закрыть свой ускоритель «Сагури», передали в ОИЯИ поляризованную мишень, она работала и в Америке. Это сложное и дорогое сооружение. Сейчас мишень с помощью специалистов ЛЯП восстанавливается. Впервые она будет поставлена на пучках синхрофазотрона, и впервые с ее помощью будет исследоваться фундаментальные проблемы спиновой физики, что может привести ко многим значимым для теории результатам.

ЧТО ЖЕ ВАЖНО для построения теории?

Наверное, многие ученые еще в студенческие годы прочли такое утверждение Альберта Эйнштейна: «Высшим долгом физиков является поиск элементарных законов, из которых с помощью чистой дедукции можно получить картину мира». Эти слова Александр Михайлович цитировал на открытии семинара, к ним он вернулся вновь, когда в беседе со мной начал объяснять значение теории, именуемой «Стандартная модель», объединившей самые элементарные фундаментальные законы.

«Сейчас, — говорит А. М. Балдин, — установка Эйнштейна опаривается, особенно физиками-твердотельщиками. Они считают, что чем фундаментальнее законы открывает физика элементарных частиц, тем меньше они имеют отношения к человеческой практике. Мысль правильная для сегодняшнего уровня развития техники и возможностей теоретических дедуктивных построений. Однако история физики знает очень много примеров недооценки практической значимости результатов фундаментальных наук и очень мало — переоценки. Требовать от фундаментальных наук немедленной пользы — реакционно по своей сути. Экономическая оценка (в долларах) полезности научных результатов неизбежно ведет к подмене цели и идеалов научной деятельности. Деньги — это слепая и грозная сила, которая разлагает творческую личность (вспомните гоголевский «Портрет») и способна заставить ученых работать на милитаристов и авантюристов. Мы ориентируемся не столько на практическую полезность, сколько на идеалы фундаментальной науки».

Исследования, планируемые на нуклотроне, позволят изучать закономерности, невыводимые из «стандартной модели», т. е. имеющие истинно фундаментальный характер. Члены международного Программно-консультативного комитета, прохо-

НА ОДНУ ТЕМУ

дившего в апреле этого года, записали в своем итоговом документе: «Признать интернациональный статус программы ОИЯИ по релятивистской ядерной физике, о чем свидетельствует участие зарубежных институтов в экспериментах на ускорительном комплексе синхрофазотрон — нуклотрон в исследованиях «переходного режима» от нуклонной к кварк-глюонной материи».

К ТАКОМУ ЖЕ ВЫВОДУ пришли и участники XII совещания, для которых действующий ускоритель стал самым убедительным аргументом в пользу того, что с Дубной можно и нужно иметь дело. За счет введения в эксплуатацию новой установки лаборатория не только сохраняет высокий уровень исследований, но и открывает возможности для новых перспективных направлений. Значительный объем прикладных работ планируется провести в пучках нуклотрона на основе широкого международного сотрудничества.

Главный редактор журнала «ЦЕРН-курьер» Гордон Фрезер во время встречи с А. М. Балдиным высоко оценил умело и дальновидно выбранную в период экономического кризиса стратегию научной политики.

«Наша стратегия, — подтверждает Александр Михайлович, — вполне себя оправдала. Помогли и семинары — мы вовлекли в релятивистскую ядерную физику много людей с Запада... Нуклотрон действительно вызывает у всех и удивление, и восхищение. Как будто до него у нас ничего не было! На самом же деле «мы стоим на плечах гигантов». Владимир Иосифович Векслер оставил сильный высококвалифицированный коллектив. Вокруг синхрофазотрона выросли замечательные специалисты, которых знают и ценят в крупнейших центрах мира.

Относительно благополучное функционирование ЛВЭ в условиях развала науки в странах-участницах ОИЯИ не означает, что критический период прошел и Институт выстоял, а угроза распада коллектива миновала. Я постоянно говорю: то, что мы имеем на площадке ЛВЭ — здания, сооружения, коммуникации, энергетика, вода, криогеника — это несметное богатство. Надо постоянно думать, как всем этим по-умному распорядиться, что противопоставить силам разрушения и наступающему хаосу. Главная беда в том, что труд наш совершенно обесценен: ничтожная заработная плата за высококвалифицированную работу. Спрос на продукт нашего труда большой, но потребитель — университеты и научные учреждения, финансируемые правительствами, которые все в страшных долгах либо вообще банкроты, неплательщики.

Реальный собственник всех богатств ЛВЭ — трудовой коллектив. Только эти люди могут их сберечь и даже приумножить. Например, построить супернуклотрон. Распад трудового коллектива привел бы к исчезновению колоссального научно-технического наследия России. Такая опасность есть. А люди уходят, не понимая, что они теряют свою долю

наследства и подвергают свою судьбу всем превратностям рыночной экономики — безработица нарастает.

Выход в том, чтобы искать потребителя, у которого есть деньги, искать рынки сбыта, а это — развитие обсуждавшегося выше международного сотрудничества. Суммирование малых вкладов многих университетов позволяет проводить сеансы выведенного из бюджета ОИЯИ синхрофазотрона. Другой источник внебюджетных поступлений — использование в промышленности побочных выходов физики высоких энергий. Ускорители дали человечеству (в чисто практическом плане) очень много. Достаточно упомянуть электронику, вычислительную технику, программирование — эти области возникли в физике высоких энергий и не только дали огромный капитал, несопоставимый с бюджетами всех научных центров, но и преобразовали всю земную цивилизацию.

В Дубне прошла конференция, посвященная 50-летию открытия Векслером и Макмилланом принципа автофазировки, лежащего в основе всех созданных и проектируемых больших ускорителей, где о проблеме экономической значимости ускорителей говорилось в каждом докладе. Один из докладчиков профессор Х. Шмидт в течение многих лет проводил (и публиковал) анализы «Экономическая полезность контрактов ЦЕРН». Анализ работы более 500 фирм-поставщиков показал, что от применения новых технологий, разрабатывавшихся для ЦЕРН в промышленности (транспорт, связь, холодильная промышленность, электроника, компьютеры и т. д.), страны-участницы получили доход, в два раза превышающий их вклад в бюджет.

Ресурсные подразделения ОИЯИ могут превратиться в такие фирмы-поставщики Института, работающие одновременно на промышленности только тогда, когда уровень бюджетного финансирования ОИЯИ будет сравним с уровнем финансирования аналогичных мировых центров.

Возможны переходные формы. О центре КРИОТЭК наша газета уже писала. Связь науки с промышленностью и с крупными компаниями — отдельная и большая тема. К сожалению, во всех странах к власти приходят люди, у которых идеалы и цели далеки от таких, как поиск истины, социальной справедливости, развитие культуры, науки, искусства, духовного возрождения. Государственная поддержка активности в этой области будет и дальше снижаться. Наука же, если сумеет за себя постоять, может перейти на самообеспечение. Во всяком случае — выжить в условиях кризиса».

Во всех своих выступлениях А. М. Балдин неустanno говорит о необходимости общественной поддержки науки. Каким образом этого можно достичь?

— Прежде всего надо убедить налогоплательщиков и избирателей, что если они хотят, чтобы у их детей, у страны было будущее, нужно в первую очередь поддерживать науку и образование. Особенно важно

вести разъяснительную работу среди политиков с ущербным государственным мышлением. Давайте обратимся к русской истории. Петр Первый прекрасно понимал, что без науки ни заводы не построишь, ни пушки не отольешь, ни пороха не сделаешь... И был петровский указ: «Сделать Академию!» Прежде всего он позаботился о деньгах: налоги с четырех городов шли непосредственно на науку! Сам ездил по всей Европе, сподвижников своих посылал, скупали телескопы, микроскопы, воздушные насосы... Все это собрали в Кунсткамере, на основе ее коллекции был создан Физический кабинет — предтеча Физического института Академии наук, в недрах которого возникла ЛВЭ, сформировались и выросли ее основные организаторы... Все первые лица в нашем государстве до 1917 года и особенно после 17-го уделяли науке и образованию первостепенное внимание, понимая их большое экономическое и политическое значение. Например, определенная, согласно плану М. В. Ломоносова, сумма на организацию Московского университета была удвоена решением Правительствующего сената и указа императрицы Елизаветы Петровны... В труднейшие для экономики страны 20-е годы нашего столетия правительство выделяло на развитие Физико-математического института Академии наук суммы в золотых рублях, которые были даже не полностью освоены. Частично ответ на ваш вопрос содержится в ответе на предыдущий: необходимо развивать самосознание трудовых коллективов.

КАК ВЫ ПРЕДСТАВЛЯЕТЕ наш Институт в 2000 году? На этот вопрос академик А. М. Балдин ответил весьма лаконично:

— Его значимость в стране и в мире еще больше возрастет. Пусть сейчас у многих стран-участниц нет денег, но они все-таки находят возможность, чтобы послать сюда молодежь, потому что в Дубне сохраняется интеллектуальная атмосфера. «Как показывает опыт, ничто с такой силой не побуждает высокие умы к работе над обогащением знания, как постановка трудной и в то же время полезной задачи». Я привел эти вечно живые слова Иоганна Бернулли (1654—1705) в разъяснение той мысли, что ориентация Института на изучение наиболее фундаментальных проблем мироздания — залог неиссякаемости его творческой атмосферы. У нас много талантливых молодежи, много родителей, которые понимают, что хорошая голова и хорошие руки обязательно понадобятся — пусть сейчас это не в моде. Если мы позаботимся о настоящем международном университете, где в полной мере используем наш научно-технический потенциал, — это тоже будет работать на будущее. Институт как международный центр, имеющий контакты с Востоком и Западом, город вокруг него будут развиваться — здесь есть все и для прогресса наукоемкой промышленности. Конечно, дикий капитализм может нанести много бед, но я уверен — выстоим!

Материал подготовила
А. ГИРШЕВА.