



# НАУКА СОТРУДНИЧЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 39 (4129) Пятница, 5 октября 2012 года

## ОИЯИ – Венгрия: сотрудничество в новой форме

27–29 сентября ОИЯИ посетил вице-директор Национального управления инновациями Венгрии Ласло Кораньи. Его сопровождали советники посольства Венгрии в Москве Арпад Йожеф Эрден и Дьёрдь Миклош Палашти, член Ученого совета ОИЯИ научный советник Центра имени Вигнера Лайош Надь Денеш. В рамках визита в Доме международных совещаний была открыта выставка венгерских предприятий.



– В Венгрии есть много инновационных предприятий мирового уровня, которыми мы гордимся, – рассказал журналистам глава делегации. – И мы верим, что через эти компании мы действительно придем к развитию кооперации. В нашей стране много ученых, которые работают с Дубной, являются проводниками этого сотрудничества, и они нам, конечно, помогут. Мы считаем, что сможем одновременно развить отношения между учеными и между компаниями. Правительство в этом заинтересовано.

Всего были представлены шесть фирм, поставляющих на мировые рынки наукоемкую, высокоточную продукцию. С изделиями, историей и коммерческими успехами компаний членов Ученого совета ОИЯИ познакомили представители предприятий.

– Наша компания специализируется на производстве техники для исследований с помощью рассеяния нейтронов. Мы делаем оборудование для дифрактометров, – говорит генеральный директор фирмы ANTE Петер Хармат. – Техника новая, цель нашей продукции в оптимизации и

рационализации сбора и обработки данных. Фирма коммерческая, это дочернее предприятие государственного исследовательского центра.

– National Instruments – это международная компания со штаб-квартирой в США, – рассказывает региональный представитель Артем Иванисов. – В Венгрии у нас находится производство. Сейчас там занято около тысячи человек, достаточно крупное предприятие. Мы выпускаем оборудование начиная от регистраторов частиц и заканчивая автоматизацией и мониторингом ускорителей и реакторов. National Instruments поставляет оборудование для ЛНС в ЦЕРН, проекта ИТЕР. У нас с ними очень тесная взаимосвязь, можно было бы этот опыт расширить за счет сотрудничества с ОИЯИ.

По окончании сессии Ученого совета в зале Дома ученых состоялось заседание круглого стола. Директор ЛНФ А. В. Белушкин рассказал об основных этапах взаимодействия венгерских и дубненских специалистов. До 1992 года Венгрия была страной-участницей ОИЯИ. Самая активная фаза пришлась на 70-80-е годы, тогда венгерские уче-

ные принимали участие в исследованиях по теоретической физике, изучению конденсированного состояния вещества, создании систем обработки данных. В 2001 году было подписано соглашение о сотрудничестве между ОИЯИ и Венгерской академией наук.

В декабре 2008 года в Будапеште с успехом прошли Дни ОИЯИ в Венгрии, что должно было способствовать оживлению сотрудничества, однако финансовое положение Венгерской академии наук этого не позволило. В марте 2009 был подписан «Протокол о намерениях по планируемой совместной деятельности в ОИЯИ в Дубне» в рамках межправительственной комиссии, очередной шаг по восстановлению Венгрии в ОИЯИ.

– Венгерские специалисты заинтересованы в работе с Дубной, – говорит Лайош Надь Денеш, – и мы думаем, что в рамках экономического и технологического сотрудничества, то есть в другой форме, возобновим технические и научные совместные работы. У нас есть очень интересные фирмы, например по созданию зеркал для нейтронных экспериментов. Проявился интерес со стороны ЛЯР по работе с фирмой, которая изготавливает приборы для электронной микроскопии. Есть международная компания National Instruments, которой, я уверен, есть что предложить для Нуклотрон-NICA.

В рамках заседания круглого стола прошли презентации венгерских фирм, со стороны ОИЯИ представители лабораторий рассказали об исследованиях, которые могут заинтересовать венгерских ученых и предпринимателей. Завершилась деловая часть визита подписанием Виктором Матвеевым и Ласло Кораньи письма о намерениях между ОИЯИ и Национальным управлением инновациями, которое декларирует интерес венгерского правительства к поиску путей развития кооперации с Дубной. Кроме того, было подписано письмо о намерениях между Лабораторией нейтронной физики и фирмой Mirrotron, изготавливающей нейтронные оптические устройства.

Галина МЯЛКОВСКАЯ,  
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ

## Он был Мастером

– Это выдающийся польский ученый, вся научная деятельность которого была неразрывно связана с Объединенным институтом, – подчеркнул, открывая церемонию, директор Лаборатории нейтронной физики А. В. Белушкин. – Он организовал группу, которая начала активно работать на первом реакторе ИБР, затем на ИБР-2, а созданный группой спектрометр и сейчас соответствует лучшим мировым стандартам. Профессор Е. Яник был не только выдающимся физиком, но и знающим философом, глубоко понимал религию.

Полномочный представитель Республики Польша в ОИЯИ М. Валигурски напомнил основные моменты биографии своего соотечественника, отметив, что и в периоды сложных взаимоотношений между нашими странами сотрудничество польских и российских физиков в дружественной атмосфере Дубны не прекращалось. «Профессор Яник был не только выдающимся ученым, но и замечательным, глубоко мыслящим человеком. Он прекрасно общался с друзьями, коллегами, студентами, которых подготовил очень много. Он был настоящим Мастером. Большое спасибо за память о профессоре Янике».

Сотрудника ЛНФ Иренеуша Натканца судьба свела с профессором Яником более полувека назад, когда он еще был студентом Краковского университета – «он был прекрасным преподавателем и строгим экзаменатором». Позже они встретились на импульсном источ-

29 сентября на площадке ЛЯП ОИЯИ была торжественно открыта аллея имени академика Польской академии наук, профессора Института ядерной физики (Краков) Ежи Яника. На церемонии присутствовали члены Ученого совета от Республики Польша, польские сотрудники ОИЯИ, сотрудники ЛНФ.



нике нейтронов в Дубне. Ведь именно по предложению Е. Яника импульсный источник нейтронов, нацеленный изначально только на исследования по ядерной физике, стал прекрасным инструментом для исследований в области физики конденсированных сред. Эту идею горячо поддержал Федор Львович Шапиро. «Присылайте сотрудников, пусть работают», – разрешил Илья Михайлович Франк. И группа, созданная Ежи Яником в начале 1960-х в ЛНФ, неформально так и называвшаяся группой Яника, активно работает до сих пор. А ИБР-2 практически целиком ориентировался на исследования по ФКС, и сегодня принимает предложения на эксперименты от сотен пользователей со всего мира.

А в последний приезд Ежи Яника в Дубну в сентябре 2008 года они проходили с Иренеушем по этой аллее, обсуждая ход модернизации реактора, вспоминая, как запускался первый холодный источник нейтронов – тогда первый в Европе. Сейчас на модернизированном реакторе ИБР-2М запускается новый холодный замедлитель, но уже без участия профессора Е. Яника. «Он останется первопроходцем – и на этой аллее, и в науке. И пусть его мечта построить реактор в Кракове не сбылась, но осуществились замыслы, связанные с импульсным реактором в Дубне».

Совсем молодым человеком в группе польских сотрудников начинала свою трудовую деятельность в ЛНФ и А. В. Белушкин. «Когда приезжал профессор Яник, жизнь в группе заметно менялась. Он все-

гда был собран, педантичен и требовал того же от всех нас. И мы со слегка расслабленного, советского стиля работы немедленно переключались на круглосуточный режим. Выливалось это каждый раз в одну-две научные публикации.

Казалось бы, и Ежи Яник, и Анджей Хрынкевич должны были бы затаить глубокую обиду на Советский Союз: семья Яника после раздела Польши между СССР и Германией вынуждена была уехать из родного Львова, а А. Хрынкевич после войны 11 месяцев добывал уголь в Донбассе. Но никогда своего отношения к советской системе они не переносили на конкретных людей, на научное сотрудничество. Это очень важно. А еще сейчас важно перестроиться на современные тенденции нейтронного рассеяния, мы ждем новые идеи и новые экспериментальные установки из Польши. Обидно, что с уходом Ежи Яника не появилось нового генератора идей, но растет число молодых польских сотрудников, а значит традиционно сильная польская школа нейтронщиков не исчезнет».

Член Ученого совета ОИЯИ М. Будзыньски выразил общую благодарность А. В. Белушкину, чья инициатива и настойчивость в деле увековечения памяти польского профессора Е. Яника, поддержанная членами КПП и дирекцией Института, нашла реализацию.

Цветы к памятной табличке были возложены от польских сотрудников ЛНФ, польских профессоров и польской молодежи.

Ольга ТАРАНТИНА,  
фото Павла КОЛЕСОВА



**НАУКА  
СОДРУЖЕСТВО  
ПРОГРЕСС**

Еженедельник Объединенного института  
ядерных исследований

Регистрационный № 1154

Газета выходит по пятницам

Тираж 1020

Индекс 00146

50 номеров в год

Редактор Е. М. МОЛЧАНОВ

### АДРЕС РЕДАКЦИИ:

141980, г. Дубна, Московской обл., ул. Франка, 2.

### ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 62-200, 65-184;

приемная – 65-812

корреспонденты – 65-181, 65-182.

e-mail: dnsp@dubna.ru

Информационная поддержка –

компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 3.10.2012 в 15.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе  
ОИЯИ.

27–28 сентября в Дубне проходила 112-я сессия Ученого совета ОИЯИ. На обсуждение были вынесены доклады по важнейшим результатам, полученным как в фундаментальных, так и прикладных исследованиях, перспективам их развития, а также ряд организационных вопросов. Директор ОИЯИ академик РАН Виктор Матвеев отметил успешное продвижение Института в реализации семилетнего (2010–2016 годы) плана развития.

### Согласно намеченной программе



– Мы подходим к концу третьего года нашего семилетнего плана, – сказал академик **Виктор Матвеев** в своем интервью перед началом работы сессии. – Поэтому очень важно осознавать, насколько далеко мы продвинулись в его выполнении. С удовлетворением готов сообщить Ученому совету, что важнейшие задачи этого плана, несомненно, будут выполнены.

Всем нам радостно еще раз зафиксировать, что наконец-то в Таблице Менделеева появились два новых элемента – 114 и 116, которые были открыты в Дубне в сотрудничестве с американскими коллегами. Это большое событие, и 24 октября мы торжественно отметим его в Москве.

Среди наших задач, конечно, и начало уже серьезных работ по реализации проекта NICA. Заканчивается проработка технического проекта, который в конце года будет послан на государственную экспертизу.

Работы по дубненским пучкам радиоактивных ионов (проект DRIBs) вошли в такую фазу, когда мы видим на территории Института новый, поднимающийся день ото дня экспериментальный корпус.

На полную мощность работает реактор ИБР-2, реализуется международная программа пользователей, которая учитывает заявки, присланные из институтов мира для работы на пучках выведенных нейтронов.

Мы видим, таким образом, успешное движение вперед согласно намеченной программе.

С докладом об исследованиях в области физики конденсированных сред на реакторе ИБР-2 в первый день работы сессии выступил начальник отдела Лаборатории нейтронной физики ОИЯИ и один из

самых молодых докторов наук в Объединенном институте **Денис Козленко (на снимке)**.

– Исследования в области физики конденсированного состояния – одно из трех наиболее важных направлений исследований в нашем Институте, – подчеркнул он для журналистов. – В 2011 году был завершён энергетический пуск модернизированного реактора ИБР-2 и, начиная с 2012 года, получена лицензия на его регулярную эксплуатацию. Мы начали работу на физический эксперимент уже на регулярной основе.

Реактор у нас работает как центр коллективного пользования: заинтересованные ученые как из России, так и из других стран, особенно стран-участниц ОИЯИ, могут подать свои заявки с предложениями и получить время для исследований на спектрометрах нашего реактора. Соответственно мой доклад посвящен, с одной стороны, первым результатам, которые были получены в ходе реализации этой пользовательской политики, с другой стороны, отдельное внимание уделяется направлениям развития перспективных методов нейтронного рассеяния: куда мы идем и какие интересные результаты получили в этом направлении.

Наши исследования в целом, как известно, носят междисциплинарный характер. Это исследования практически по всем актуальным направлениям. Это и проблема «мягкой» материи, исследования биологических объектов, магнитные жидкости для медицинских приложений, исследования функциональных материалов, которые имеют перспективу для использования в технологиях, – скажем, оксидный материал как элемент твердотельных топливных эле-

ментов или, например, перспективный материал гидриды, который синтезируется для водородной энергетики (мы участвовали в исследовании структурных свойств этих соединений). Кроме того, это и исследование экстремальных условий при высоких давлениях – одно из тех направлений, в которых мы имеем достаточно высокий приоритет по сравнению с другими нейтронными центрами и где получили интересные результаты.

Перспективам спиновой физики на ускорительном комплексе «Нуклотрон–NICA» посвятил свой доклад директор Лаборатории физики высоких энергий профессор **Владимир Кекелидзе**.

– Спиновая физика имеет в Дубне хорошую историческую основу, – отметил он. – Многие говорят, что она и начиналась в Дубне. В середине прошлого века довольно активно велись работы как в Лаборатории ядерных проблем на синхротроне, так и в Лаборатории высоких энергий на синхрофазотроне, очень много интересного было получено в то время по спиновой структуре дейтрона, по изучению в целом проблем поляризованности и поляризуемости различных объектов.

Сейчас мы начинаем новый этап спиновой физики: готовим очень интересную программу, как на нуклотроне с использованием поляризованных пучков, так и на будущем коллайдере NICA (это второй этап после тяжелоионной программы). Перспективы большие, и это было отмечено на недавно прошедшем международном симпозиуме SPIN-2012. Этот симпозиум каждые два года проводится в одной из стран, и впервые он прошел в Дубне. Не так просто было добиться, чтобы столь большая международная конференция, в которой участвуют около 400 ученых из разных стран мира, прошла у нас, – это, безусловно, оценка нашей работы в этом научном направлении. Пленарные заседания проводились в Лаборатории физики высоких энергий, и во многих докладах была отмечена та большая роль, которая отводится проекту NICA именно в решении спиновых задач. Симпозиум в целом очень высоко оценил тот потенциал, который заложен в наш проект. Мы приложим все усилия для того, чтобы это реализовалось по плану и в полном объеме.

**Вера ФЕДОРОВА,**  
фото **Елены ПУЗЫНИНОЙ**

*Резолюция 112-й сессии Ученого совета и комментарии к ней будут опубликованы в одном из ближайших номеров.*

Сергей Владиславович, ИФВЭ не так давно приобрел новый статус. Расскажите, что изменилось в вашей организации, оправдан ли такой переход?

В середине апреля мы перешли под юрисдикцию новой организации, входим в состав НИЦ «Курчатовский институт». Теперь говорят так: если вы видите название РНЦ «Курчатовский институт», то имеется в виду московская площадка, а НИЦ «Курчатовский институт» – это головная организация, которая объединяет собственно РНЦ КИ, Гатчинский ПИЯФ, ИТЭФ и нас. Поскольку НИЦ «Курчатовский институт» – это федеральное государственное бюджетное учреждение, то и наш юридический статус изменился, мы перешли в ФГБУ. Это не безобидное мероприятие оказалось, достаточно болезненное, поскольку мы практически поменяли правила внутренней жизни и распорядка, начиная от структуры штатного расписания, организации заработной платы, способа организации отчетности за выполненные научные работы. У нас ранее были государственные контракты с Росатомом, мы привыкли отчитываться за них; здесь субсидии, немного непривычная для нас форма работы и пресловутый 94-й Федеральный закон о закупках, который очень жестко регламентирует правила закупочной деятельности для организации.

#### **А есть положительные моменты?**

Плюсы состоят в том, что наш новый руководящий орган хорошо понимает потребности институтов, эксплуатирующих достаточно масштабную экспериментальную базу, понимают, что инфраструктурные вложения в нее нужны и должны быть защищенные позиции, которые надо финансировать всегда. Есть понимание нашей специфики у нового руководства, во всяком случае. Мы плохо видели это, когда были в Росатоме. Это коммерческая структура, там во главу угла поставлена прибыль. Была принята проектная организация финансирования, вы должны были выдвигать проект и под этот проект получить деньги. А поддержание работоспособности большого ускорительного комплекса не может быть целью проекта, это средство достижения цели. И поэтому нам всегда было сложно выводить НИРовские работы так, чтобы у нас попутно был какой-то финансовый остаток, который мы бы переправляли на содержание этой инфраструктуры. Та же ионная программа – фактически мы были вынуждены перегружать людей, занимающихся НИР, чтобы они выдвигали задачи, которые бы финансировались так, чтобы за эти деньги можно было

## **ИФВЭ: новый статус, новые проекты**

**Интервью с заместителем директора ГНЦ ИФВЭ по науке академиком С. В. ИВАНОВЫМ было записано в сентябре на семинаре «Релятивистская ядерная физика и квантовая хромодинамика», где им был представлен доклад по ионной программе на ускорительном комплексе У-70 в Протвино. Пользуясь случаем, корреспондент еженедельника Галина Мялковская попросила Сергея Владиславовича рассказать подробнее о том, как обстоят дела в Институте физики высоких энергий, «братском сердце» дубненских ускорительщиков.**



профинансировать инфраструктуру, и нагрузка на креативный, как теперь говорится, класс, была очень большая. Но другого способа не было. Теперь же, по сути, НИЦ «КИ» говорит так: мы понимаем, что инфраструктуру надо содержать, на это будут направлены целевые средства, и фактически допустима ситуация (впрочем, краткосрочная), когда еще нет внешнего заказчика, но, как поезд на запасном пути, ускоритель должен стоять готовым к работе. Такая позиция нас не может не радовать.

#### **Удалось ли освоить новую схему финансирования?**

Руководство нашего института, конечно, видит и решает проблемы, связанные с переходом в новую структуру. Непросто наладить производственный процесс в новых условиях финансирования и организации труда. Вот простой пример с зарплатой у нас, в ускорительном отделении. Раньше мы к зарплате добавляли 25–30 процентов стимулирующих выплат (премиальных) на ежемесячной основе за выполнение заданий госконтракта. Теперь оказывается, если мы получаем субсидии на выполнение государственного задания, то не имеем возможности ежемесячно выплачивать регулярные премии, только поквартально. Действительно, стимулирующая часть выплат (и немалая) предусмотрена, но мы пока не привыкли ей пользоваться подобным способом, а надо такой ресурс, как зарплата людей, заставить работать. Это непросто в новых условиях, потому что в рамках бюджетного учреждения очень много специфичных требований. Это для нас новая задача. И еще одна проблема – строгое следование 94-му Федеральному закону о закупках. Очень тяжелая, неповоротливая процедура, очень много тендеров, торгов, часто поставщики вообще не выходят на торговые площадки, не хотят с нами сотрудничать через процедуру электронных торгов. Но скорее всего,

это наши трудности роста и перехода, потому что коллеги в РНЦ «КИ», давно действующие в рамках ФГБУ, как-то приспособились и успешно работают с такой организационно-правовой формой.

#### **А что произошло с ускорительной базой за эти годы, удалось ли сохранить ее основу?**

В наше рыночное время цель получения знаний не очень поощряется, либо научного кругозора менеджменту не хватает. Очень обидно наблюдать попытки примитивной коммерциализации результатов научнотехнической деятельности. Тяжело огромный комплекс при ограниченном финансировании содержать в рабочем состоянии, по определению он не производит товарных продуктов, предназначенных для продажи, а тебе из директивного органа приходит инструкция со словами – опишите, пожалуйста, роль упаковки продукции в продаже вашего товара. Или из одного из ведомств, почти дословно: «...объясните и обоснуйте приобретение дорогостоящих отделочных материалов и произведенных искусства для отделки помещений, а также (через запятую! – С. И.) приобретения высокотехнологичного оборудования». В таких условиях приходилось работать.

Однако на данный момент у нас большой работоспособный ускорительный комплекс, в составе комплекса четыре установки – два линейных ускорителя и два кольцевых. Они интегрированы в единый каскад ускорения. Мы работаем на программу фундаментальных исследований в области физики элементарных частиц. Работаем достаточно устойчиво, проводим два сеанса в год – весенний и осенний, при этом ускоритель работает как на программу собственного развития, так и на программу обеспечения пучком потребителей в рамках физической программы. В весенний сеанс ускоритель проработал месяц в режиме 24/7, практически без остановок. По физпрограмме были

выполнены 9 экспериментов, 7 в приоритетном варианте. Примерная доступность пучка процентов 80–85, то есть нормальная рутинная эксплуатация на программу по экспериментальной физике.

### **Собираетесь модернизировать установки?**

Ускорители работать не будут, если не заниматься модернизацией их технологических систем постоянно. Причем дело не только в том, что оборудование устаревает и его надо заменять. Просто само по себе сложное оборудование, достаточно масштабный комплекс, согласно статистике многое должно выходить из строя, часто неожиданно. То есть мы все время активно работаем над модернизацией технологических систем, введением новой техники. На каждом сеансе у нас отводится время на исследование машин, специальные отрезки времени в сеансах, когда мы занимаемся физикой и техникой пучков заряженных частиц, проверяем то, насколько мы правильно создали и наладили те или иные технологические системы, вписывается ли в них пучок, можно ли их выводить в эксплуатацию.

### **Ваш доклад был посвящен ионной программе. Расскажите, как возникла эта идея.**

Наш комплекс сейчас работает в двух модах – ускоряем протоны, это наш традиционный пучок для физических экспериментов, а также работаем по ионной программе. То есть в нашей цепочке ускорителей мы научились ускорять частицы другого сорта. Эта идея возникла в связи с тем, что мы хотели диверсифицировать возможности нашего ускорителя, сделать его более универсальным, расширить возможности не только на той площадке, где будут проводиться фундаментальные исследования, но и перейти к прикладным, в частности радиобиологии, и затем – ионной лучевой медицине. Если посмотреть, как это развивалось в мире, то первые шаги были сделаны как раз на установках, которые предназначались для фундаментальных исследований. По мере того как люди приобретали опыт, ускорительщики и потребители пучка, медики и биологи, могли сформировать требования к специализированной установке и работать над ее созданием. Так поступили в Дармштадте – сначала ускорительщики научились получать пучки, измерять их параметры, с ними работать, потом попробовали отдать эти пучки радиобиологии, медицине, попробовали лечить пациентов на своей установке. После этого делегировали команду специалистов, которые в клинике Гейдельберга создали специализированный ускоритель.



Мы, конечно, немного отстаем и не говорим, что в состоянии создать медицинский суперцентр, но пройти этот путь от начала цепочки, наверное, можем. Так дешевле сделать в нашей стране, учитывая объективные условия экономики, и это одна из причин выполнения ионной программы на наших ускорителях.

### **Ионная программа возникла в середине девяностых, в самое трудное время. Тяжело ее было реализовывать?**

Непросто. С существенным прогрессом программа идет примерно с 2006 года. Наш ускоритель изначально создан для работы с определенным сортом частиц – протонами. Перейти на ускорение ядер было делом рискованным, ведь меняется соотношение заряда к массе, а значит, меняется вся кинематика пучка в цикле ускорения, требования к инженерным системам. Работу приходилось вести шаг за шагом, каждый раз проверяя, что новая программа не отразится отрицательно на подаче пучков протонов. Сначала работали на ядрах дейтерия (дейтронах), потом перешли на углерод, его получить сложнее – надо «ободрать» все электроны с внешних оболочек, ионов мало получается на выходе из источника, у нас «глохнут» и «слепнут» все системы диагностики пучка. Нам эти системы надо привести в чувство, а это непросто сделать: увеличь коэффициент усиления – и шум тоже увеличивается; надо повысить соотношение «сигнал-шум» и так далее. То есть достаточно много таких профессиональных инженерных задач по скрупулезной, методичной работе с технологическими системами.

Когда мы прошли большой путь и научились ускорять углерод, встал вопрос о выводе пучка. Посмотрели схему вывода, оказалось, что та, которую мы изначально предлагали, фактически нарушает работоспособ-

ность комплекса: нужно было раскрывать стенку подземного зала, провести по отдельной шахте ионопровод... Года три-четыре назад мы провели своеобразный мозговой штурм, нашли способ вывода, провели программу по реализации этих идей. Все, пучок медицинского качества из кольца мы выводим, он есть на фланце выводного магнита. Теперь надо делать канал транспортировки частиц, чтобы вывести за биологическую защиту, создать отсек для обслуживания. Это уже проще, это мы уже точно умеем делать, там все получится. Сейчас перебрали защиту, сделаем магниты и новый канал вывода.

### **Это окажет какое-то воздействие на подачу протонного пучка?**

Когда мы дорабатывали технологические системы так, чтобы они заработали с углеродом, мы невольно улучшали их и для протонной работы. Вот простой пример. На нашем быстроциклическом бустере мы долго не могли ядра углерода захватить в режим ускорения, у нас капризничала ВЧ-ускоряющая система, долго бился над получением ее устойчивой работы. Сделали так, чтобы она заработала с углеродом, но с протонами она потом и подавно работает! Мы вообще забываем, что такая система есть – она включается и работает. Идеал работы для ускорителя – все забывают, что он есть, включается и работает, никаких пуско-наладок, все отлажено до такого состояния, когда проблем не возникает ни на одном этапе. В первые сеансы у нас неустойчиво работал линейный ускоритель и источник ионов, потом канал перевода не до конца настраивался, частицы не проходили. Зато теперь работают 8 часов на той точке графитового блока, куда лазер бьет – ионы испускаются и ускоряются,

*(Окончание на 6-й стр.)*

(Окончание. Начало на 4–5-й стр.)

канал перевода пропускает 95 процентов частиц. Протонная программа – это ускорение очень интенсивных пучков, и для менее интенсивных углеродных пучков мы должны были переделать ряд систем.

Вообще, у нас сложная и протяженная структура комплекса для ускорения ионов: линейный ускоритель почти 100 метров, потом 100 метров кольцевой бустер, затем канал перевода и еще полтора километра большого синхротрона, затем каналы частиц. Очень много элементов оборудования и все они работают по схеме перемножения! Например, большое кольцо готово к работе – провели планово-профилактические работы, регламентные, все идеально. А где-нибудь в начале, на этапе перехода между линейным и бустером, какой-нибудь затвор пучковый не открылся – пучка нет на выходе у потребителя, к нам претензии, естественно.

Но теперь этот этап пройден, мы работаем с хорошими показателями: 82 процента – доступность протонного пучка по времени в качестве, нужно для физика-экспериментатора в непрерывном круглосуточном режиме. С ионной программой еще предстоит работать. В общем, как в сказке про Алису в стране чудес – чтоб стоять на месте, надо все время бежать. Чтобы ускоритель работал в фиксированном состоянии, заботиться об этом надо все время – в системах что-то

менять, там модернизировать, здесь докупать, иначе он не будет работать даже в том статусе, который есть.

**Специалисты ОИЯИ помогают вам в этой сложной и интересной работе?**

Со специалистами ОИЯИ мы сотрудничаем нормально, но в основном с физиками. Сейчас у нас поляризованная мишень запускается, дубненские сотрудники участвуют в экспериментах. До сих пор есть ваш отдел, активное международное сотрудничество по экспериментам. Очень большое понимание и взаимодействие с ускорительщиками – И. Н. Мешковым, Г. В. Трубниковым. Идет нормальный обмен информацией, потому что в стране центров, где понимается эта физика и что-то делается, не очень много. Новосибирск, Троицк, Дубна, ИТЭФ и Гатчина, мы, МИФИ, может быть еще, НИИЯФ МГУ. То есть ускорительная культура присутствует в очень маленьком количестве институтов, и обмены нам помогают сохранить ее. Прямой помощи, может, нет, потому что у каждого института свои задачи, своя установка, до обмена оборудованием не доходит. Но, во всяком случае, когда мы модернизировали у себя ВЧ-задающий цифровой генератор, разобрались с системами обратной связи, которые его обслуживают, перестроили режим ускорения, выпустили препринт, первое, что я сделал – отправил этот препринт Игорю Николаевичу Мешкову, чтобы коллеги, у которых есть сходные про-

блемы, посмотрели и применили, если потребуется, наш опыт. Можно было бы привести и другие примеры взаимного обмена информацией между Дубной и Протвино.

### Послесловие к интервью

А вообще, смотришь на страны Азии, которые встали на путь устойчивого инновационного развития, – говорит С. В. Иванов, – они ускорители строят по всем категориям установок, в том же Китае, Корее. Строят, потому что понимают, что это точки роста очень многих смежных высокотехнологичных отраслей науки и техники. То, что называется мультипликативный эффект. У нас это направление затормозилось в своем развитии, приходится выдвигать новые проекты (у вас NICA, у нас развитие углеродного комплекса или физическое обоснование проекта ОМЕГА), чтобы сдвинуть с места и развивать его, стараться, чтобы была образовательная часть, молодежь подключалась. Ведь что получается – можно много заниматься абстрактной физикой, и порой непонятно зачем. А в ускорительной физике есть объективный критерий истины – ускорительный сеанс и релятивистский пучок заряженных частиц, здесь и сейчас. Там другая ответственность и соответствующая подготовка научно-технического персонала под реальную фактическую работу. Поэтому хочется, чтобы наш сегмент науки и техники не забылся, а развивался, двигался вперед. Вот такая у нас жизнь.

## Хороший стимул для будущего

Не успели в Учебно-научном центре начать свою летнюю студенческую практику студенты из ЮАР и Белоруссии, как новая делегация студентов прибыла в ОИЯИ. С 27 сентября по 1 октября в УНЦ работала международная школа по физике высоких энергий и ускорительной физике, организованная совместно МНТЦ, ЦЕРН и ОИЯИ. Такая школа проводится уже в третий раз. В этом году в Дубне собрались более 50 молодых людей из Армении, Белоруссии, Грузии, Казахстана, России и Таджикистана.

Четыре дня школы пролетели незаметно – ее программа была очень насыщенной: лекции ведущих специалистов ЦЕРН и ОИЯИ по основам ускорительной и физики высоких энергий, о принципах работы действующих и будущих базовых установок двух международных исследовательских центров и проводимых на них экспериментах, системах обработки и хранения получаемых данных. Участники школы побывали на экскурсиях в ЛЯП, ЛФВЭ, Центральном информационно-вычислительном комплексе ОИЯИ. Все интересующие их моменты студенты могли выяснить в ежедневных дис-

куссиях с лекторами, время на которые было специально отведено в программе.

С первой лекцией «Введение в ЦЕРН и ускорительную физику» перед участниками выступил заместитель отдела физики высоких энергий ЦЕРН Ливлио Мапелли, для которого участие в этом мероприятии особенно важно: «Читая лекции молодым участникам таких школ, передаешь им тот энтузиазм, с которым мы работаем, необходимый для дальнейших исследований в фундаментальной науке». Комментируя последние события с обнаружением частицы, похожей на бозон

Хиггса, Ливлио Мапелли сказал: «Надо доказать, какая частица обнаружена, исследовать ее свойства, так что вопросов еще остается достаточно. Да и сама Стандартная модель не объясняет наличие темной материи и темной энергии, составляющих большую часть Вселенной. Возможно, ответ на эти вопросы будет найден с помощью теории суперсимметрии. Так что работы на LHC предстоит еще много».

О базовых принципах работы ускорителей, работающих и будущих ускорительных установках студентам рассказал технический директор проекта CLIC и модернизации LHC Герман Шмиклер: «Кроме ускорительных основ в своих лекциях я расскажу о модернизации LHC, о проекте будущего ускорителя CLIC – компактного линейного ускорителя на встречных пучках. На двух линейных участках длиной 24 м электроны и протоны будут ускоряться на 100 МэВ/м, что даст энергию столкновения в 3 ТэВ. Еще пять лет будут проводиться исследования по

## Евгения Николаевна Кладницкая

19.12.1929 – 26.09.2012

Из воспоминаний

Е. Н. Кладницкой

Родилась я в 1929 году в г. Серпухове Московской области, в семье преподавателей русского языка и литературы средней школы. В 1947 году окончила школу с золотой медалью и без экзаменов поступила на физфак МГУ.

Физфак я закончила в конце 1952 года, получила красный диплом и вместе с мужем Кладницким Вадимом Сергеевичем получила распределение в ФИАН.

В ФИАНе нас направили в лабораторию, руководимую В. И. Векслером. 6 февраля 1953 г. Владимир Иосифович радушно принял нас, поинтересовался, есть ли у нас жилье в Москве. Получив отрицательный ответ, сказал: «Тогда поедете на Большую Волгу. Там строится новый объект, вас ждет интересная работа. Поезжайте туда, устраивайтесь с жильем и, пока там нет для вас работы, поездите в командировки в Ленинград и Харьков». Последние слова относились к Вадиму. Мне он предложил работу в ФИАНе в секторе В. И. Гольданского (я работала в ФИАНе до июня 1953 г., пока было свободным мое место в общежитии). Февральским морозным днем мы прибыли в Ново-Иваново (позднее Дубна): я в кабине грузовика, уехавшего из ФИАНа, Вадим на поезде до Большой Волги, а далее пешком...

Источник [www.nasledie.dubna.ru](http://www.nasledie.dubna.ru)

### Молодежь и наука

ОИЯИ я хорошо знаком. Одно дело прочитать в Интернете, а другое – услышать человека, который активно занимается этой работой. Заодно и свой английский усовершенствовал, и познакомился с другими студентами.

– Когда работаешь в какой-то области, то живое общение, встречи с людьми дают очень много, – уверен сотрудник ОИЭИЯИ (Сосны, Белоруссия) **Анатолий Хмелевский**. – Это нюансы, которые не получишь, читая статьи или выискивая информацию в Интернете. И конечно, было очень много полезной информации, ведь выступали профессионалы высокого уровня, о которых я только слышал раньше, но никогда не общался. Эта школа – хороший стимул для дальнейшего роста, теперь хочется чего-то добиться, получить результаты.

Остается только пожелать всем участникам школы, вдохновленным и наполненным новыми знаниями, реализовать свои планы.

Ольга ТАРАНТИНА



Е. Н. Кладницкая была одним из ведущих физиков Лаборатории высоких энергий Объединенного института ядерных исследований. Вся ее трудовая деятельность была связана с физикой высоких энергий, конкретно – с исследованиями процессов множественного рождения частиц при высоких энергиях на материалах, полученных с помощью 24-литровой и 2-метровой пропановых пузырьковых камер.

Она была автором и соавтором более 150 научных публикаций. За участие в открытии антисигма-минус-гиперона и получение новых результатов по изучению свойств рождения странных и обычных частиц Е. Н. Кладницкая трижды удостоена премии ОИЯИ.

Помимо большой научной работы, Евгения Николаевна много времени и сил отдавала повышению квалификации сотрудников отдела и воспитанию молодых научных кадров. Под ее руководством выполнили и защитили кандидатские диссертации 8 научных сотрудников из стран-участниц ОИЯИ.

За успехи, достигнутые в области физики элементарных частиц и ядерной физике, Евгения Николаевна неоднократно премировалась, выдвигалась на Доску почета ЛВЭ, имеет многие государственные награды, ряд благодарностей и почетных грамот ВЦСПС и ЦК профсоюза работников

Министерства среднего машиностроения.

Евгения Николаевна пользовалась большим уважением среди коллег в ОИЯИ не только за научные заслуги, но и за прекрасные человеческие качества. Все знали ее как чуткого, доброго товарища. Она была заботливой матерью и бабушкой. Мы благодарны ей за душевную щедрость и постоянную готовность делиться своим опытом и знаниями, за большое число учеников, которые продолжают ее дело.

Выражаем искренние соболезнования родным и близким Е. Н. Кладницкой.

Дирекция и сотрудники ОИЯИ

этому проекту, если будет принято решение о строительстве, то ускоритель начнут строить в 2025 году, а запустят – в 2030. Что касается нового ускорительного проекта ОИЯИ – NICA, продолжающего научную стратегию Объединенного института, то он покрывает более низкие уровни энергии, чем LHC, но охватывает очень интересную область физики».

– На таких школах нужно бывать как можно чаще, – считает аспирант ОИЭИЯИ (Сосны, Белоруссия) **Кристина Гусан**. – В науке быстро все меняется, например в информационных технологиях оказалось, что все, что я знаю, уже давно устарело, а нужно оставаться в курсе событий. Было полезно пообщаться с уникальными преподавателями школы, замечательными специалистами, которые так интересно нам читали лекции. Мы получили самые свежие знания из первоисточников в ЦЕРН и ОИЯИ. Конечно, пообщались и обменялись опытом с другими ребятами, так что впечатления остались самые хорошие.

– Школа действительно очень полезная, – соглашается студент Белорусского госуниверситета **Алексей Сытов**, – мы узнали новое, повторили старое, я стал лучше понимать те области, которые составляют область моих научных интересов. Мы многое узнали о вашем Институте, узнали, чем он может быть полезен нам. И еще – школа очень хорошо организована.

– Я узнал много нового в области ядерной физики, информационных технологий, познакомился с ребятами, – делится впечатлениями аспирант Таджикского технологического университета **Парвиз Норматов**, – так что поучаствовать в школе было очень полезно. Есть планы приехать поработать в ОИЯИ, если, конечно, у меня будет такая возможность.

– Я тоже здесь многое узнал, – говорит студент кафедры ядерной физики Университета «Дубна» **Бауржан Есенов** (Казахстан). – Например, какие работы проводятся в ЦЕРН, какие программы используются, поскольку с исследованиями

## Дом ученых – концерт и экскурсия

В пятницу 27 сентября в Доме ученых состоялся концерт Государственного квартета имени П. И. Чайковского в составе: лауреат международного конкурса имени Чайковского (первая премия, золотая медаль) Н. Саченко (первая скрипка), лауреат Всероссийского конкурса скрипачей З. Малахов (вторая скрипка), заслуженный артист России, лауреат международных конкурсов С. Батурин (альт) и лауреат международных конкурсов О. Бугаев (виолончель).

В первом отделении программы прозвучали Квартет ор. 76 «Императорский» Й. Гайдна и «Квартет ор. 18 № 4 Л. Бетховена, во втором отделении Квартет № 3 «Славянский» А. Глазунова.

Концерт получился хорошим. Особенно понравился квартет Бетховена, непривычно веселый для этого композитора. Название квартета Гайдна «Императорский» закономерно, потому что во второй части квартета звучат вариации на тему первых тактов государственного гимна Австрийской империи («Сохрани нам Господине Кайзера и нашу землю»).

В воскресенье 30 сентября состоялась экскурсия в Остафьево, «Русский Парнас». О том, что нас ожидало в музее-усадьбе, хорошо написала Э. Хохлова в № 37 еженедельника. В дополнение надо сказать следующее. Главный дом пока для посетителей недоступен, идет реконструкция. Над центром здания возведена смотровая площад-

ка, заменены окна и двери, но фасад еще не закончен. Главный корпус обещают открыть в 2014 году. Флигели и соединяющая их крытая колоннада уже готовы. Выставка, которая рассказывает об истории усадьбы, разместилась в подвале западного флигеля и колоннады. На ней представлены все этапы жизни Остафьева. На втором этаже флигеля открыта выставка, посвященная историку России Карамзину. То, что он 11 лет здесь жил и работал над «Историей государства Российского» (1804–1815), связано с его женитьбой на Екатерине Вяземской, дочери владельца усадьбы – князя А. И. Вяземского.

В 1898 году Остафьево приобрел граф С. Д. Шереметев (женат на внучке П. А. Вяземского). Последний владелец усадьбы – его сын, граф П. С. Шереметев – открыл усадьбу для публичного посещения, и в 1911–1914 годах в великолепном парке установил памятники Карамзину, Пушкину, Жуковскому, П. А. и П. П. Вяземским работы питерского скульптора Николая Панова (1871 – умер в эмиграции).

Популярная в Остафьево легенда гласит о том, что Петр Андреевич Вяземский решил назвать усадьбу первым же словом, которое произнесет приехавший к нему в гости А. С. Пушкин. Когда экипаж остановился у дворца, лакей спросил у Пушкина, что делать с его саквояжем. «Оставь его», – ответил поэт. Так и появилось название «Остафьево».

Антонин ЯНАТА

## ВАС ПРИГЛАШАЮТ

**ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»**  
7 октября, воскресенье  
18.00 Концерт группы «Кватро». В программе – советские шлягеры.

9 октября, вторник  
18.00 Ростовые куклы «Мультитшоу».

13 октября, суббота  
17.00 Проект «Бард-вагон» представляет вечер песен Юрия Визбора.

5–6 октября – выставка-продажа «Мир камня».

До 7 октября – выставка «Пространство идеального» (первый международный проект «Абстрактное искусство в современной России»).

10–27 октября – персональная выставка живописи Т. Куденко (Троицк) «Магия красок».

### ДОМ УЧЕНЫХ ОИЯИ

12 октября, пятница  
19.00 Лауреат международных конкурсов «Доминант Квартет» в составе: Е. Ревич (первая скрипка), Е. Погодина (вторая скрипка), А. Сазонкина (альт), Т. Егорова (виолончель). В программе произведения С. Прокофьева, А. Вебера, Л. Бетховена.

### ЗАЛ АДМИНИСТРАЦИИ

9 октября, вторник  
19.00 Абонемент Дубненского симфонического оркестра «В гостях у PЕТPOF». К 150-летию Клода Дебюсси. Кафедра фортепиано Веры Горностаевой представляет вечер французской музыки. Исполнители Т. Титова, Г. Киткин, А. Безносиков.

### БИБЛИОТЕКА ОИЯИ

9 октября, вторник  
19.00 Киноклуб.  
10 октября, среда  
19.00 Мастер-класс: все о мыле.  
11 октября, четверг  
18.00 «Мне имя Марина». Вечер к 120-летию М. Цветаевой.  
12 октября, пятница  
16.00 Школа журналистов.  
13 октября, суббота  
17.00 Семейные посиделки «Почитайка». «Зог» (Д. Дональдсон).  
16 октября, вторник  
19.00 Киноклуб.  
17 октября, среда  
19.00 Книжная поляна. А. Воронин читает свои рассказы.  
18 октября, четверг  
18.00 Творческий вечер моряка и поэта И. Козлова.  
19 октября, пятница  
16.00 Школа журналистов.  
19.00 Прочтение: антиутопии. Почитаем о псевдоидеальном обществе.

## Результаты XII городской открытой физико-математической олимпиады учащихся 6–8 классов

### Победители:

Роман Зинченко – лицей № 6, 6-ла класс,  
Илья Устюжанинов – лицей № 6, 8-л класс.

### Призеры:

Александра Суркова – лицей № 6, 5-л класс,  
Павел Попов – гимназия № 11, 6-а класс,  
Никита Смирнов – лицей № 6, 7-ла класс.

## Расписание работы межшкольных факультативов

**Экспериментальная физика:** Иван Алексеевич Ломаченков, 10-е классы, четверг, 16.00-18.00, Учебно-научный центр ОИЯИ.

**Подготовка к ЕГЭ (физика):** Иван Алексеевич Ломаченков, 11-е классы, среда, 16.00-18.00, Учебно-научный центр ОИЯИ.

**Химия:** Ирина Ивановна Ильинова, 9-е классы, вторник, пятница, 16.00-18.00, школа № 2, каб. 9; 10–11-е классы, вторник,

пятница, 18.00-20.00, школа № 2, каб. 9.

**Математика:** Галина Александровна Пестова, суббота, школа № 9, каб. 102, 6-е классы в 15.30, 7-е классы в 16.15, 8-е классы в 18.30, 9-е классы в 17.00.

**Физика:** Александр Анатольевич Леонович, суббота, школа № 9, каб. 304, 6-е классы в 16.15, 7-е классы в 17.00, 8-е классы в 17.45, 9-е классы в 18.30.