

НАУКА СОАРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 17 (3805) ♦ Пятница, 21 апреля 2006 года

На заседании НТС обсуждены перспективы развития нуклотрона

Выездное заседание научно-технического совета ОИЯИ под председательством профессора И. А. Савина состоялось 17 апреля в конференц-зале Лаборатории высоких энергий имени В. И. Векслера и А. М. Балдина. Оно было посвящено состоянию и перспективам развития нуклотрона и экспериментальной программы на базе этого ускорителя. С обстоятельными докладами на заседании выступили заместитель директора – главный инженер ЛВЭ А. Д. Коваленко, директор лаборатории А. И. Малахов, заместитель директора ЛТФ А. С. Сорин. Председатель комиссии НТС по состоянию и перспективам развития нуклотрона И. Н. Мешков познакомил участников заседания с результатами ее работы.

В принятых по итогам заседания НТС ОИЯИ рекомендациях отмечается, что в 2002–2005 гг. был достигнут значительный прогресс в совершенствовании параметров нуклотрона и ускоренных пучков, стабильности его эксплуатации в годовом объеме более 2000 часов. Вся программа научных исследований по релятивистской ядерной физике и прикладным работам на пучках ускоренных ионов с 2003 года проводится на внешних и внутреннем пучках ускоренных ионов

нуклотрона (синхрофазотрон выведен из эксплуатации в 2003 году). Начаты эксперименты на пучках поляризованных дейтронов, ядрах аргона и железа. Получен ряд новых физических результатов мирового уровня, проработана стратегическая программа научных исследований в 2007–2015 гг. на ускорительном комплексе нуклотрон, базирующаяся на адекватном и реалистичном его развитии.

НТС ОИЯИ с удовлетворением отметил устойчивый прогресс в со-

вершенствовании нуклотрона, развитии экспериментов на его пучках и увеличение числа пользователей. Одобрены предложения ЛВЭ в «Перспективную долгосрочную научную программу Института» в части развития и исследований на ускорительном комплексе нуклотрона на период 2006–2015 гг., в том числе по исследованию смешанной фазы в столкновениях тяжелых релятивистских ядер и исследованию поляризационных эффектов.

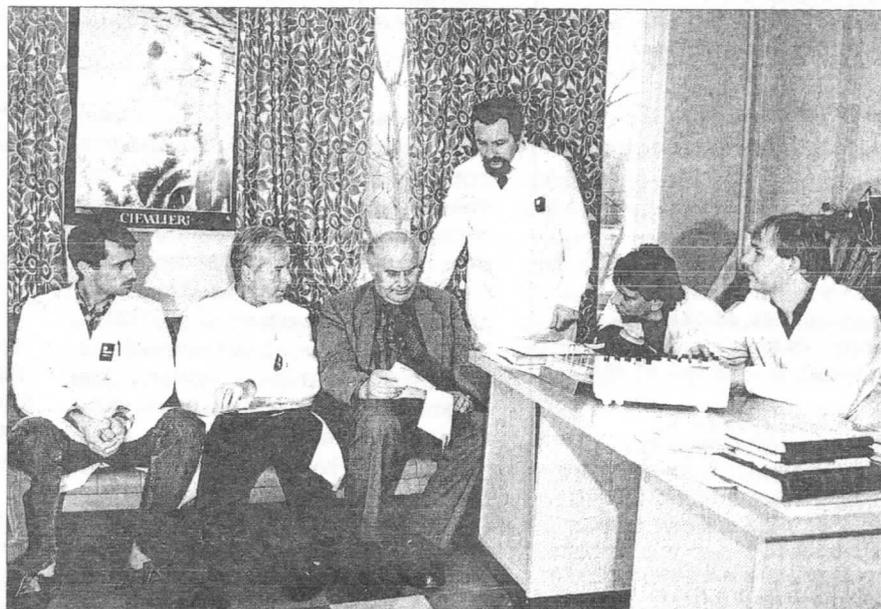
НТС рекомендовал дирекции Института рассмотреть вопрос централизованного финансирования затрат по эксплуатации нуклотрона в годовом объеме до 3000 часов, начиная с 2007 года, а дирекции ЛВЭ – сконцентрировать ресурсы на решении первоочередных задач по развитию ускорительного комплекса ЛВЭ, скорейшему завершению комплекса работ по обеспечению ускорения, вывода и использования пучков с максимальной проектной энергией и интенсивностью в соответствии с заключением комиссии Научно-технического совета ОИЯИ.

Читайте в номере

По «заказам» атомной энергетики и экологии

«Правопреемник» синхрофазотрона – ускоритель релятивистских ядер нуклотрон с приближением его пучков к проектным параметрам привлекает все большее внимание физиков из научных центров мира. В программе прикладных исследований на этом ускорителе особое место занимает проект «Энергия плюс трансмутация». *Читайте материал на 4–5-й стр.*

На архивном снимке слева направо: аспирант Х. Барт и профессор Р. Брандт (университет Марбурга, Германия), профессор Э.-Й. Лангрок из Высшей технической школы (Лейпциг), доктор М. И. Кривоустов (ОИЯИ) и аспиранты Г. Хаазе и М. Хек из Марбургского университета обсуждают результаты эксперимента на пучках ядер синхрофазотрона ЛВЭ ОИЯИ.



Наш адрес в Интернете – <http://www.jinr.ru/~jinrmag/>

На форуме интеллигенции

Президент России Владимир Путин принял участие в работе Первого форума творческой и научной интеллигенции государств-участников СНГ и выступил с речью перед его участниками. Он призвал интеллигенцию беречь общее гуманитарное пространство, которое объединяет страны Содружества и является большой ценностью.

В форуме приняли участие представители академий наук, творческих союзов, университетов, крупных научных и творческих организаций из стран СНГ. Дубна научная и университетская была представлена директором ОИЯИ Алексеем Сисакином и ректором университета президентом РАЕН Олегом Кузнецовым, которые выступили на заседании палаты «Наука и технологии». Участники форума, который проходил 14–15 апреля в Московском государственном университете, приняли Обращение в адрес руководителей государств и интеллигенции стран СНГ.

Редакция еженедельника «Дубна» обратилась к профессору А. Н. Сисакину с просьбой прокомментировать значение форума.

— Безусловно, форум стал знаковым событием в жизни Содружества. Важно, что инициатива представителей творческой интеллигенции, среди которых — Кирилл Лавров, Виктор Садовничий, Рустам Ибрагимбеков, Олжас Сулейменов и другие, была поддержа-

на высшими руководителями государств СНГ. Президент Владимир Путин дважды выступил в ходе форума, доброжелательно общался с участниками, дал высокую оценку и выразил уверенную поддержку инициативе ученых и представителей других творческих профессий — сохранить общее интеллектуальное гуманитарное пространство.

Хотелось бы напомнить, что идея о проведении саммита СНГ по вопросам сотрудничества в области науки, которая неоднократно звучала в ходе форума, ранее высказывалась как от лица ОИЯИ Владимиром Кадышевским, так и от имени Международной ассоциации академий наук Борисом Патонам. Участники форума обратили особое внимание на важность использования русского языка как рабочего в СНГ — языка межнационального общения. Необходимо также в сотрудничестве стран Содружества шире привлекать научную и творческую молодежь. Участники форума выразили единодушную поддержку предложению проводить форумы ежегодно, сделав их открытой трибуной сотрудничества.

Российское руководство было широко представлено на форуме: на протяжении всей его работы в заседаниях участвовали вице-премьер правительства А. Жуков, президент РАН Ю. Осипов, ми-

нистр иностранных дел С. Лавров, министр культуры А. Соколов, помощник президента Д. Полльева и другие руководители. На пленарном заседании выступили исполнительный секретарь СНГ В. Рушайло, представители стран Содружества, ЮНЕСКО и других организаций.

Мне приятно отметить, что ОИЯИ и Дубна — как пример сотрудничества, в том числе и стран СНГ, звучали не только в выступлениях Олега Леонидовича и моем, но и академиков Николая Платэ, Бориса Патона, Фридоны Тодуа — вице-президента АН Грузии. Они отмечали важную роль научной Дубны в сохранении единого интеллектуального пространства и как уникальный пример многостороннего научно-технического и образовательного сотрудничества.

Чему было посвящено Ваше выступление?

Конечно, я предъявил «визитную карточку» нашего международного центра, которому, как вы знаете, в марте исполнилось 50 лет. Привел примеры сотрудничества в трех направлениях: в сфере фундаментальной науки, инновационной деятельности и образования. Высказал предложение рассматривать и использовать ОИЯИ как точку роста в развитии сотрудничества, изучить наш пример при рассмотрении вопросов научно-технического сотрудничества на саммите СНГ. ОИЯИ сохранил единое интеллектуальное пространство в тяжелый период развала, сегодня он может также построить единое инновационное пространство. В этом — наше будущее, так же как будущее стран Содружества.



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, 65-183.

e-mail: dnsp@dubna.ru

Информационная поддержка — компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 20.4 в 13.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Дубненской типографии Упрполиграфиздата Московской обл., ул. Курчатова, 2а. Заказ 214.

Так назывался обзор современных представлений о взаимодействиях релятивистских ядер и фазовых переходах в ядерной материи, представленный на научном семинаре ЛВЭ (руководитель — профессор А. И. Малахов). Докладчик В. М. Емельянов (МИФИ) — человек далеко не случайный, он является соавтором монографии «Релятивистская ядерная физика», выпущенной в прошлом году издательством «Наука». Интерес к теме доклада был также связан с тем, что в настоящее время в лаборатории усилиями большой коллаборации организуется эксперимент по поиску смешанной фазы на нуклотроне. Поэтому неудивительно,

Загадки

что зал был плотно заполнен, в том числе, сотрудниками практически всех лабораторий Института.

По существующим ныне феноменологическим представлениям при сверхвысоких энергиях (более 100 ГэВ на нуклон) составляющие ядерной материи — адроны превращаются в газ, состоящий из образующих их кварков и глюонов, так называемую кварк-глюонную высокотемпературную плазму. При дальнейшем расширении этого газа, согласно законам термодинамики, наблюдается падение

В ЛНФ с оптимизмом смотрят в будущее

23 марта в Лаборатории нейтронной физики состоялось расширенное заседание НТС, посвященное юбилею ОИЯИ. На нем большое число научных сотрудников, инженеров и рабочих лаборатории были награждены дипломами и почетными грамотами. А в докладах, сделанных на заседании, была воссоздана история развития в ЛНФ разных направлений исследований с помощью нейтронов, создания экспериментальных установок, намечены перспективы развития экспериментальной базы лаборатории.

Открывая заседание, директор лаборатории А. В. Белушкин напомнил о славном пути, пройденном ЛНФ, и замечательных людях – авторах научных открытий и технических достижений, основателях лаборатории и специалистах, воспитанных в ее стенах.

Поздравляя собравшихся с юбилеем Института, директор ОИЯИ А. Н. Сисакян отметил как характерную деталь тот факт, что лаборатория, практически, ровесница ОИЯИ. И в числе ее основателей, наряду с И. М. Франком и Ф. Л. Шапиро, – первый директор ОИЯИ Д. И. Блохинцев, чья идея импульсного реактора и была реализована в ЛНФ. «Сегодня мы с благодарностью вспоминаем тех людей, которые стояли у истоков Института и лаборатории: Д. И. Блохинцева и Н. Н. Боголюбова, их опыт, титанический труд, видение перспектив, И. М. Франка, как пример высокой требовательности к себе и удивительной скромности и интеллигентности, Ф. Л. Шапиро, сыгравшего колоссальную роль в становлении научных направлений лаборатории, много сделавшего Ю. М. Останевича и целую плеяду ученых лаборатории». А. Н. Сисакян привел высказывание А. И. Герцена: «Личность подобна бродильному ферменту: даже умирая, она продолжает воздействовать на окружающую среду». И те люди, которых давно уже нет в живых, продолжают жить в научных идеях, образе мыслей, духе лаборатории.

Возвращаясь из славного прошлого в настоящее и будущее, А. Н. Сисакян пожелал и впредь получать хорошие результаты, воспитывать научную молодежь и реализовывать инновационные проекты. Но перед сотрудниками ЛНФ стоит еще и экстраординарная задача – модернизация в установленные сроки и на хорошем уровне реактора ИБР-2, подготовка для него будущей научной программы исследований. В этом поможет и сотрудничество с РНЦ «Курчатовский институт». Еще одна задача, стоящая перед лабораторией, – создание экспериментальной электро-ядерной установки SAD. Это новое слово в науке, которое привлечет внимание не только ученых из стран-участниц, но и представителей бизнес-структур. «Давайте сделаем все, что в наших силах, – призвал директор ОИЯИ, – чтобы праздник стал способом сделать уверенный шаг из первого 50-летия в следующее!»

Первый заместитель директора РНЦ «Курчатовский институт» В. Л. Аксенов передал коллективу ЛНФ поздравления и пожелания новых научных достижений от руководства этого института. Он заметил, что 2006 год, возможно, принесет давно ожидаемые научным сообществом перемены, если в России будет еще одна национальная программа – по науке. А к таким переменам необходимо готовиться, нужно иметь крупные проекты, о чем говорил и А. Н. Сисакян на Ученом совете, чтобы воспользоваться воз-

можностями, предоставляемыми государством. У ЛНФ есть все основания претендовать на лидирующее положение, поскольку она сейчас – главный нейтронный центр в странах-участницах ОИЯИ и России. Одна из возможностей следующего этапа развития лаборатории в период остановки ИБР-2 на модернизацию – сотрудничество с «Курчатовским институтом», который в этот период станет неким ведущим в области физики конденсированных сред центром, поскольку он обладает единственным в стране специализированным источником синхротронного излучения и реактором ИР-8.

Поздравил коллег с праздником и декан физфака Киевского государственного университета Л. А. Булавин: «Впервые я появился здесь сорок лет назад. Помню первые семинары, которые проводили И. М. Франк и Ф. Л. Шапиро – это были великие люди, боги, которые спустились на землю. Осталось ощущение счастья от общения с Ю. М. Останевичем, Ю. П. Поповым. Как работал Миша Зайцев – такой сварки я больше нигде не видел. А детекторы Е. Я. Пикельнер? Уникальный физик Саша Стрелков мог творить чудеса с ультрахолодными нейтронами. Я многому учился у В. П. Алфименкова, который был для меня тогда мэтром физики. Тогда весь коллектив работал, как большой оркестр, играющий в унисон. Я стараюсь, чтобы сегодня наш университет принимал активное участие в работе лаборатории. Здесь уже «прописались» пять студентов и аспирантов кафедры молекулярной физики, появляются студенты и с других кафедр физфака нашего университета. Пусть и дальше, благодаря вам всем, сохраняется прекрасный дух «нейтронки», пусть в лаборатории будут сделаны новые открытия!».

Ольга ТАРАНТИНА

Горизонты научного поиска

с смешанной фазы

температуры и снова рождение адронов. то есть воссоздание мира в микрообъеме происходящего подобия Большого Взрыва. В то же время вполне возможно, что газообразное состояние полностью не достигается, и кварк-глюонная плазма и адронная материя сосуществуют некоторое время в виде так называемой смешанной фазы, поиск которой представляет собой одну из актуальных задач современной физики. В экспериментах на современных ускорителях частиц (AGS, RHIC, SPS, GSI) на вероятное су-

ществование смешанной фазы указывает ряд косвенных признаков, таких как наблюдаемый избыток высокоэнергичных фотонов, азимутальная асимметрия в распределении вылетающих частиц, появление адронных струй в продуктах столкновений тяжелых ионов, увеличенный выход странных частиц и дилептонных пар. Однако однозначное экспериментальное подтверждение ее существования по-прежнему остается на острие интереса физиков. Определенные ожидания связаны, как обычно, с предстоящим пус-

ком большого адронного коллайдера LHC в ЦЕРН.

Перед семинаром на экране проектора демонстрировалась заставка в связи с 35-летием кумулятивного эффекта, сформулированного академиком А. М. Балдиным для обозначения явления вылета частиц в неупругих соударениях с импульсами, не описываемыми обычной кинематикой. Непротиворечивость толкования этого явления остается актуальной проблемой и по сей день, и сама тема семинара как бы подытожила отмеченное недавно 80-летие ученого.

Профессор И. КОЛПАКОВ

По «заказам» атомной энергетики и экологии

Электроядерная тематика традиционно занимала важное место в планах научно-исследовательских работ нашего Института. В Лаборатории ядерных проблем на синхроциклотроне (В. И. Гольданский, Р. Г. Васильков с сотрудниками) и Лаборатории высоких энергий на синхрофазотроне (К. Д. Толстов и другие) проводились эксперименты по изучению размножения нейтронов в протяженных мишенях из свинца и урана, а также разработка ускорителей промежуточных энергий для изучения электроядерного способа получения энергии и компьютерное моделирование электроядерных процессов.

Перспективы развития ядерной энергетики тесно связаны с ее экономической конкурентоспособностью и экологической безопасностью, включая утилизацию большого количества отработанного ядерного топлива. Среди нескольких подходов выделяется концепция создания гибридных электроядерных систем. Она объединяет протонный ускоритель высоких энергий, большую мишень из тяжелых элементов (вольфрам, ртуть, свинец, висмут) для генерации интенсивных нейтронных потоков и окружающий эту мишень бланкет из делящегося вещества (торий, уран, плутоний или их композиции). В качестве бланкета предлагаются различные варианты безопасных подкритических ядерных реакторов.

По инициативе нобелевского лауреата К. Руббинга в 1993 году был возобновлен интерес к электроядерной тематике. Под эгидой ЦЕРН коллаборацией европейских университетов и институтов ведется разработка и реализация программы, получившей название «Усилитель энергии». Кроме ЦЕРН различные аспекты проблемы создания таких электроядерных систем активно исследуются в Институте атомной энергии (Япония), в лабораториях Лос-Аламоса и Брукхейвена (США), Институте ядерной физики имени П. Шеррера (Виллиген, Швейцария) и других зарубежных центрах, а также в ряде научно-исследовательских институтов России: ИЯИ (Троицк), ИТЭФ (Москва), ВНИИЭФ (Саров, ранее Арзамас-16), ПИЯФ имени Б. П. Константинова (Гатчина), ИФВЭ (Серпухов), ФЭИ имени А. И. Лейпунского (Обнинск), Радиевый институт имени В. Г. Хлопина (Санкт-Петербург) и других.

На нуклотроне продолжают исследования по электроядерной тематике, начатые около тридцати лет назад на релятивистских пучках синхрофазотрона. 30 ноября 2005 года впервые на пучке дейтронов с энергией 1,26 ГэВ на нуклон был выполнен эксперимент по программе коллаборации «Энергия плюс трансмутация». Интерес к пучку дейтронов объясняется возможностью

В конце прошлого года на нуклотроне ЛВЭ был проведен эксперимент, подготовленный учеными лабораторий нашего Института, ряда университетов и институтов стран-участниц ОИЯИ и других стран. На установке «Энергия плюс трансмутация», созданной в ЛВЭ в 1998–1999 годах, изучаются физические основы электроядерного способа получения энергии и трансмутации высокотоксичных радиоактивных отходов атомных энергетических реакторов и отраслей промышленности, использующих ядерные технологии (экологический аспект).

составления данных по нейтронным спектрам в уран-свинцовой сборке нашей установки и свинцовом блоке 50 x 50 x 80 куб. см, облучавшемся группой профессора К. Д. Толстова на дейтронных пучках синхрофазотрона, а также для тестирования компьютерных программ, используемых для расчетов физических характеристик и параметров электроядерных процессов и установок.

Основная цель этого эксперимента – изучение энерговыделения и энергозатрат на генерацию одного нейтрона. Физиков интересуют при этом размножение, баланс и спектр нейтронов в бланкете из естественного урана, формирование и распад радиоактивных продуктов, образующихся в свинцовой мишени и урановом бланкете, а также получение информации для оценок коэффициента усиления мощности и данных, необходимых для оптимизации параметров электроядерных установок и тестирования кодов компьютерного моделирования ядерно-физических процессов. Для измерения эволюционных характеристик спектров нейтронов и профиля дейтронного пучка, который облучает уран-свинцовую сборку, были применены комплекты детекторов, выполняющих активационную и трековую томографию как в объеме, так и на поверхности свинцовой мишени (диаметр 8,4 см и длина 48 см) и бланкета из естественного урана, имеющего массу 206,4 кг.

В этом эксперименте в поле электроядерных нейтронов экспонировались образцы из долгоживущих радиоактивных изотопов (йод-129, нептуний-237, плутоний-238 и плутоний-239), образующиеся в больших количествах в процессе длительной эксплуатации атомных энергетических реакторов и накапливающиеся в виде высокотоксичных отходов отраслей промышленности, которые используют ядерные технологии. Образцы были приготовлены по заказу Лаборатории высоких энергий ОИЯИ по уникальным методикам, разработанным специалистами ФЭИ имени А. И. Лейпунского (Обнинск), ВНИИ неорганических материалов имени А. А. Бочвара (Москва) и НПО «Маяк» (Озерск, Челябинская область). Эти работы были начаты нами в 1996 году на протонных пучках синхрофа-

зотрона при активной поддержке научного руководителя ЛВЭ академика А. М. Балдина и директора ЛВЭ профессора А. И. Малахова.

О наших коллегах и соавторах

В ОИЯИ сформированы коллективы высококвалифицированных специалистов. Важным обстоятельством является возрастающая в последние годы заинтересованность университетов, научных институтов и лабораторий стран-участниц ОИЯИ и других стран этой перспективной научной программой и их готовность оказывать интеллектуальную и финансовую поддержку в ее реализации.

Заинтересованную поддержку исследованиям по электроядерной тематике оказывали академики В. И. Субботин (Институт прикладной математики РАН, Москва) и Г. А. Филиппов (ВНИПКИ «Атомэнергомах», Москва). Теоретиками ИПМ (А. В. Воронков и другие) было выполнено компьютерное моделирование теплофизических параметров электроядерной установки, облучаемой протонным пучком, а физики и инженеры (профессор С. П. Казновский, В. Ф. Мищенко, Ю. Л. Шаповалов, Б. И. Фонарев и другие) сделали чертежи металлической конструкции для размещения свинцовой мишени и стержней из естественного урана и выполнили термометрию большого свинцового блока и уран-свинцовой сборки.

В подготовке научной программы и оснащении так называемого калориметра деления урана, включающего комплекты активационных и твердотельных трековых детекторов, ядерных эмульсий и термометрических датчиков, а также в проведении экспериментов принимали активное участие физики из институтов и университетов Чехии, Польши, Украины, России, Белоруссии, Греции, Германии, Индии, Сербии и Черногории, а также из ЛВЭ, ЛЯП, ЛИТ и ЛРБ ОИЯИ.

Вместе с сотрудниками нашего Института в обсуждении программы описываемого эксперимента принимали участие немецкие ученые профессора Р. Брандт (Марбург) и В. Энсингер (Дармштадт), доктора В. Вестмайер и Х. Роботам (Мельн/Марбург) и доктор Э.-И. Лангрок (Хойерсверда/Дрезден), а также профессор С. Р. Хаше-

ми-Нежад (Сидней, Австралия), доктора В. Кумар и Х. Кумават (Джайпур, Индия), которые за последние десять лет неоднократно приезжали в Дубну для участия в экспериментах на релятивистских пучках синхрофазотрона и нуклотрона.

В проведении эксперимента на пучках нуклотрона участвовали специалисты из государств – членов ОИЯИ и других стран: доктора И. В. Жук, М. К. Киевец и С. В. Корнеев (Сосны/Минск), А. М. Хильманович и Б. А. Марцинкевич (Минск), профессор М. Шута, доктор Е. Стругальска-Гола, С. Килим, М. Билевич и А. Войцеховски (Сверк/Варшава), профессор М. Замани-Валасиади и доктор М. Манолополу (Тессалоники, Греция), доктора А. Куглер и В. Вагнер, А. Краса и О. Свобода (Ржеж/Прага), а также аспирант М. Майерле из университета Любляны (Словения), который проходит длительную стажировку в ИЯФ (Ржеж) и активно участвует в подготовке и проведении экспериментов на пучках нуклотрона

Среди специалистов из Польши, Греции, Чехии и Индии, приезжающих на эти эксперименты в Дубну, более половины составляют молодые физики. За последние три года Х. Кумаватом (Джайпур, Индия), М. К. Киевцом (Белоруссия) и Х. М. Хеллой (Каир, Египет) подготовлены и успешно защищены кандидатские диссертации. В стадии подготовки находятся несколько диссертационных работ физиков из институтов в Ржеже (Чехия), Сверке (Польша), Соснах/Минске (Белоруссия) и ОИЯИ, а также в университетах Улан-Батора (Монголия), Салоники (Греция) и Сиднея (Австралия).

Новые методики и задачи

По предложению докторов В. А. Воронко и В. В. Сотникова из Харьковского физико-технического института, которые ранее под руководством известного украинского физика профессора Н. М. Хижняка более пятнадцати лет сотрудничали в ЛВЭ с группой профессора К. Д. Толстова, в рамках нашего проекта начато исследование в полях быстрых электроядерных нейтронов изменения свойств циркония, сверхпроводников, гафния, оксидных смол и других конструкционных материалов, которые используются при создании современных ускорителей, электроядерных установок и атомных энергетических реакторов. Эта задача включена также в планы совместных работ с группой профессора В. Энсингера из Технического университета в Дармштадте.

Кроме этого впервые в исследованиях по электроядерной тематике для регистрации нейтронов была успешно применена система на основе гелиевых детекторов. После калибровки и методических сеансов на пучках тандем-ускорителя в Институте ядерной

физики «Демокритос» (Афины, Греция) эта автоматизированная система была доставлена из университета имени Аристотеля (Тессалоники) в Лабораторию высоких энергий. В подготовке к эксперименту на разных этапах участвовали профессор М. Замани-Валасиади, доктора М. Манолополу и С. Стилоус и аспирантка М. Фрагополу, а также профессор С. Джокич из Института ядерных наук имени Б. Кидрича (Белград, Сербия и Черногория), который в 2005 году присоединился к нашей международной коллаборации.

Недавно впервые в исследованиях по электроядерной тематике была применена методика ядерных эмульсий и получены результаты, которые подтверждают возможность ее использования для изучения спектров быстрых (с энергией вплоть до 300 МэВ) нейтронов, покидающих поверхность уранового бланкета. В просмотре и анализе высокочувствительных ядерных эмульсий участвуют группы профессора Ю. А. Батусова из Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ и доктора Д. Тогоо из университета в Улан-Баторе (Монголия), который ранее длительное время работал в ЛВЭ.

Длительные гамма-спектроскопические измерения активационных пороговых детекторов (кобальт, иттрий, висмут, золото, индий и другие), образцов для изучения трансмутации йода-129, нептуния-237, плутония-238 и 239 и образцов конструкционных материалов, экспонировавшихся в процессе облучения уран-свинцовой сборки дейтронным пучком, выполнялись на высокоэффективных германиевых спектрометрах комплекса ЯСНАПП специалистами научно-экспериментального отдела ядерной спектроскопии и радиохимии ЛЯП (В. Б. Бруданин, В. Г. Калинин, И. Адам, П. Чалоун, В. М. Цупко-Ситников, В. И. Стегайлов, А. А. Солнышкин, А. Р. Балабекян) и физиками, приехавшими на этот эксперимент из институтов Чехии, Украины и Польши.

Учитывая специфику эксперимента, которая обусловлена использованием различных радиоактивных материалов и образцов, все работы в ходе его подготовки и проведения на пучке нуклотрона проводились под контролем сотрудников ОРБИРИ ОИЯИ.

О нуклотроне и семинарах

Глубокой благодарности всех участников международной коллаборации «Энергия плюс трансмутация» заслуживают огромный труд и настойчивость в достижении проектных параметров нуклотрона коллективов инженерно-технических отделов Лаборатории высоких энергий ОИЯИ, которые под руководством А. Д. Коваленко, Н. Н. Агапова, В. А. Мончинского и В. И. Волкова выполнили большую работу по созданию и развитию ускорительного комплекса нуклотрона и обеспечению достаточно стабильной его работы с максимальной интенсивностью пучка во время длительных облучений свинцовой мишени с урановым бланкетом. Кроме этого на различных этапах создания установки и подготовки и проведения экспериментов оказывали помощь П. И. Зарубин и Ю. С. Анисимов.

Свинцовые мишени и металлические конструкции для многосекционного уранового бланкета и различных приспособлений и устройств, необходимых для проведения экспериментов, с высоким качеством изготовлены специалистами цеха опытно-экспериментального производства ЛВЭ, ранее возглавлявшегося Ю. И. Тяпушкиным, а в настоящее время – А. А. Цветковым, а также высококвалифицированными механиками ядерно-физических установок и стенов А. Ф. Елишевым и И. И. Марьиным. Участники коллаборации «Энергия плюс трансмутация» благодарны Федеральному агентству по атомной энергии России за предоставление материала, из которого создан урановый бланкет.

Для выработки научной программы, обсуждения результатов экспериментов и компьютерного моделирования, а также подготовки докладов на международных конференциях и совместных публикаций периодически устраиваются рабочие семинары участников коллаборации. В прошлые годы такие семинары проводились в Марбурге и Лейпциге (Германия), Страсбурге (Франция), Тессалониках (Греция) и Дубне.

По инициативе ЛВЭ в университете имени Раджистана (Джайпур, Индия) с 23 по 25 января 2006 года состоялся семинар «Физика управляемых ускорителями подкритических систем для энергии и трансмутации». С результатами по изучению физических аспектов электроядерного способа производства энергии и трансмутации йода-129, нептуния-237, плутония-238 и 239 и америция-241, полученными на установке «Энергия плюс трансмутация» и пучках нуклотрона с энергиями протонов 0,7, 1,0, 1,5 и 2,0 ГэВ, на этом семинаре выступили доктор В. Вагнер и М. Майерле из ИЯФ (Ржеж, Чехия) и доктор И. Адам (ОИЯИ).

С 25 по 30 сентября 2006 года в Дубне состоится XVIII Международный Балдинский семинар. В программу этого традиционного семинара включена секция прикладных аспектов использования релятивистских пучков. Участниками коллаборации «Энергия плюс трансмутация» на этот семинар будет представлено несколько докладов.

М. КРИВОПУСТОВ,
руководитель коллаборации
«Энергия плюс трансмутация»

Борису Зиновьевичу Копелиовичу – 60!

Борис Копелиович появился в Дубне в 1969 году как аспирант профессора К. А. Тер-Мартirosяна, сотрудника ИТЭФ. Профессор Лев Иосифович Лапидус, в то время заместитель директора ЛЯП ОИЯИ, стал его вторым научным руководителем.

Борису была поставлена задача построения матрицы плотности для частиц со спином $3/2$ и исследования поляризационных явлений при их взаимодействии с другими адронами. Он очень быстро и успешно получил чрезвычайно интересные результаты, которые были опубликованы в приоритетном иностранном журнале, что в те годы являлось очень высокой оценкой научного труда. Окончил аспирантуру он уже кандидатом физико-математических наук и продолжил очень активно и плодотворно работать физиком-теоретиком в ЛЯП ОИЯИ.

Круг его научных интересов – физика элементарных частиц и их взаимодействие с адронами и ядрами. В восьмидесятые годы прошлого столетия он развил нестандартный, очень оригинальный подход к анализу адрон-ядерных взаимодействий при высоких энергиях. Это легло в основу докторской диссертации, которую Борис успешно защитил в конце 80-х.

После неожиданной и безвременной кончины Льва Иосифовича Лапидуса, который в последние годы жизни руководил сектором теоретических исследований в ЛЯП, Борис Зиновьевич Копелиович возглавил этот сектор. Фактически он был единственным претендентом на эту должность. Борис всегда становится лидером компании, будь то научной или просто дружеской. Отличительное и по-хорошему завидное свойство его характера – чувство оптимизма и юмора, которые проявляются практически в любой жизненной ситуации. Он умеет отстаивать свою точку зрения и убеждать в верности своих утверждений во время научных дискуссий. С другой стороны, Борис – самокритичен и готов признать правоту оппонента, если его доводы аргументированно обоснованы.

Борис Копелиович – всемирно известный ученый, физик-теоретик, занимающийся проблемами физики высоких энергий. Много лет он работал в Институте Макса Планка в Гейдельберге. Круг его научных интересов широк: физика адронов,

адрон-ядерные и ядро-ядерные взаимодействия, нейтринные процессы на ядрах. Его научные результаты в каждой из этих областей – яркие, широко известные, цитируемые и в научных журналах, и на международных конференциях. Он – организатор многих научных международных конференций, совещаний, семинаров. Сейчас Борис Копелиович – профессор Чилийского университета в Вальпараисо.

Как, практически, у каждого настоящего ученого, его повседневная жизнь и научная работа тесно переплетены. И тем не менее, у Бориса есть хобби. В молодости он увлекался живописью: хотя его картины и не выставлялись на выставках, но были выполнены на высоком уровне. В Дубне он увлекался водно-моторным спортом. Двое в лодке, не считая собаки доберман-пинчера, – так плавали Борис с одним из нас (Г. Л.) на моторном катере «Прогресс» из Дубны к Белому морю в середине 70-х. После этого незабываемого путешествия дружба стала еще крепче. Вообще, у Бориса – много друзей, он очень общителен, чуток и добр к окружающим.

У Бориса – прекрасная дружная семья: жена Ирина, работавшая тоже в ЛЯП, и дочь Марина, которая сейчас успешно учится в Чикагском университете.

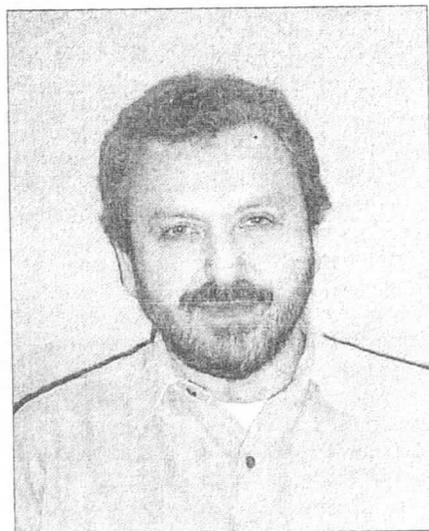
Хочется сердечно поздравить Бориса Копелиовича и его семью с прекрасным юбилеем – шестидесятилетием и от всей души пожелать ему здоровья, еще большего оптимизма и огромных творческих успехов!

**В. А. БЕДНЯКОВ,
Г. И. ЛЫКАСОВ.**

*Я вышел ростом и лицом –
Спасибо матери с отцом, –
С людьми в ладу – не понукал,
не помыкал,
Спинны не гнул – прямым ходил,
И в ус не дул, и жил как жил,
И голове своей руками помогал...*

В. Высоцкий

На днях исполняется то ли 2 раза по 30, то ли 3 раза по 20 выпускнику МФТИ и сотруднику ЛЯП ОИЯИ с 1970 года Борису Копелиовичу. Впрочем, скорее всего, и то и другое, так как Борис, наряду с житейской мудростью и научной зрелостью, продолжает сочетать в себе юношески-восторженное отношение к



жизни и романтическую тягу к путешествиям.

Он обручен с двумя своими избранницами, и обе прекрасно уживаются одна с другой. Одна – жена и друг Ирина Поташникова – подарила ему замечательную дочь, другой – Науке он подарил более трехсот замечательных научных трудов.

Результаты ставшей классической работы по спиновым эффектам в протон-протонном рассеянии в области купон-ядерной интерференции, выполненной им совместно с его учителем и старшим другом Львом Лапидусом, в настоящее время положены в основу метода измерения поляризации сверхрелятивистских протонов. А сформулированный в соавторстве с А. Замолодчиковым и Л. Лапидусом дипломный подход к описанию взаимодействия элементарных частиц между собой и с атомными ядрами в рамках КХД получил всеобщее признание и дальнейшее развитие в работах таких известных физиков, как С. Бродский, Б. Захаров, Н. Николаев, М. Стриктман и Л. Франкфурт.

Борис – человек большой души и всегда готов прийти на помощь. У него много друзей в Европе, Азии, Америке и даже Австралии. Он исколесил полмира в поисках рая и таки нашел его в Райской долине (Valparaiso) на берегу Великого океана. Теперь в уютном тихоокеанском заливе высится его дом, и каждое утро, в любую погоду, перед тем, как отправиться на работу в Университет Федерико Санта Марии, он спускается к волнам Великого и Могучего, чтобы поспорить и помериться силами с Ним...

**А. В. ТАРАСОВ,
С. И. ГЕВОРКЯН,
Ю. П. ИВАНОВ.**

Квартет имени Комитаса

В рамках года Армении в России и по приглашению дирекции ОИЯИ 14 апреля в ДМС состоялся концерт Государственного квартета имени Комитаса в составе профессоров Ереванской консерватории Эдуарда Тадевосяна (декана оркестрового факультета этой консерватории) – первая скрипка; Сурена Ахназаряна – вторая скрипка; Александра Косемяна – альт; доцента Ереванской консерватории Арама Талалаяна – виолончель. В концерте принял участие профессор Московской консерватории, народный артист России Рафаэль Багдасарян – кларнет. В программе в первом отделении мы прослушали «Квартет для струнного квартета и кларнета» В. А. Моцарта. Во втором отделении мы услышали «Пассакалю» Генделя, «Квартет» Э. Мирзояна и армянские народные миниатюры Комитаса – Асламазяна.

Открытием для публики был великолепно, с большим вдохновением исполненный квинтет В. Моцарта. Virtuозное исполнение произведений армянских композиторов было тоже принято с восторгом. В сочинении Э. Мирзояна была передана музыкальными средствами, с большой глубиной и проникновенностью нелегкая судьба Армении. В зале было много армянских сотрудников ОИЯИ, членов их семей, для которых встреча с музыкантами-соотечественниками была особенно дорога. Приветственное письмо от имени директора

ОИЯИ А. Н. Сисакяна прочитал Г. Л. Варденга.

Приятным сюрпризом для аудитории было и то, что мы могли услышать звучание сразу двух великолепных скрипок Андреа и Пьетро Гварнери 17 и 18-го веков.

Концерт был фактически трижды юбилейным: во-первых, 80 лет квартета, во-вторых, 250 лет со дня рождения В. А. Моцарта и, в-третьих, 50 лет ОИЯИ.

Жаль только, что наши гости не привезли с собой записи на CD, которые мы могли бы купить. Но сам концерт останется в памяти надолго.

Симфонический оркестр Министерства обороны РФ

В воскресенье, 15 апреля, в рамках «Золотого фонда мировой музыкальной культуры» состоялся концерт Симфонического оркестра министерства обороны РФ, художественный руководитель главный военный дирижер Вооруженных Сил РФ, заслуженный деятель искусств Валерий Халилов.

В первом отделении прозвучала музыка В. Моцарта: увертюра к опере «Волшебная флейта» – дирижер подполковник Николай Соколов, и «Концерт № 23» для фортепиано с оркестром, солистка – студентка 4 курса Академии музыки имени Гнесиных Карина Оганесян, дирижер Евгений Ставинский (мл).

Во втором отделении прозвучали сочинения А. Дворжака: «Концерт для виолончели с оркестром», солист лауреат международных конкурсов Антон Павловский. Он исполнил это произведение на инструменте итальянского мастера 1759 года из государственной коллекции уникальных инструментов, дирижировал Евгений Ставинский, во время исполнения «Славянского танца № 8» дирижировал Николай Соколов.

Концерт получился отличный, солисты были на высоте, оркестр замечательный. Интересно, что в струнных группах, за исключением контрабаса, мужчины составляли меньшинство, большей частью играли женщины, так же, как и на флейтах. Вела концерт Виктория Щербакова.

В завершение концерта дирижер Кремлевского оркестра почетного караула полковник А. Ф. Приходченко вручил почетную грамоту Управления оркестровой службы вооруженных сил РФ Евгению Ставинскому к юбилею Дубненского оркестра.

Антонин ЯНАТА

В электронной версии газеты публикуются заметки о концерте «Моцарт-квартета» (ДМС, 7 апреля), концерта поэзии и романса 19-го века (ДК «Мир», 8 апреля), экскурсиях на выставку живописи символистов «Голубая роза», в Галерею Ильи Глазунова, персональную выставку Филиппа Москвитина (Москва, 9 апреля).

Туризм

К открытию летнего сезона



7–9 апреля в Москве проходила конференция Туристско-спортивного союза России. Рассматривались организационно-методические вопросы, подведены итоги чемпионата России по туризму. В чемпионате участвовало около 800 человек.

♦ Проведение Всероссийского конкурса видеofilьмов в Дубне расценивается как попытка создать банк видеоинформации, необходимый для подготовки кадров по технологии дистанционного обучения. Делегаты Новосибирска, Томска, Уфы и Санкт-Петербурга намерены принять в нем участие. На конкурс видеofilьмов поступило 18 работ. Три фильма показаны студентам университета «Дубна» (по Аптаку, Карелии и Кольскому полуострову). Просмотр фильмов продолжится в апреле–мае.

♦ Обсуждался вопрос о статусе и концепции развития туристского движения в рамках идеологии гражданского общества в России, об активном участии в предстоящих выборах органов власти.

♦ На майские праздники дубненские туристы пройдут водные маршруты в Северном Припаджье (П. Е. Колесов), на Северном Кавказе – реки Белая и Лаба (А. Беляков), готовятся маршруты в Подмосковье и по Верхней Волге.

♦ Есть хорошая новость для владельцев байдарок и катамаранов – не требуется регистрация спортивных су-

дов в ГИМС при совершении походов по рекам и акваториям, где нет интенсивного движения судов. Информация содержится в приказе № 500 министра по делам ГО и ЧС С. Шойгу от 2005 г. В маршрутном листе или маршрутной книжке должно быть записано, что туристы проходят маршрут на спортивных судах. Подробности помещены на сайте Туристско-спортивного союза России www.tssr.ru.

♦ Разработано положение о сотом слете туристов города Дубны. Он запланирован на 30 июня – 2 июля на поляне у аварийных ворот, на западном берегу канала. На этот раз туристам предлагается гонка «110 км за 24 часа»: д. Лугино – оз. Великое – р. Созь – Ивановское водохранилище – поляна слета. Другая группа байдарочников будет состязаться в гонке вокруг города Дубны: канал – Сестра – Дубна – Волга – волок в канал – финиш на поляне слета. Протяженность 37 км, контрольное время 4 часа.

♦ Проводится обработка мемуаров ветеранов турклуба для публикации альманаха. Еще не поздно поучаствовать в этом проекте. Все, что делается туристами в этом году, посвящается пятидесятилетию ОИЯИ и города Дубны.

А. ЗЛОБИН, председатель правления Дубненского городского клуба туристов.

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

До 25 апреля в ДК «Мир» открыта персональная фотовыставка педагога ДМШ № 1 Т. И. Решетниковой. Вход свободный.

25 апреля, вторник

19.00 Красноярский цирк. Эстрадно-цирковое лазерное шоу. Представление, включающее и традиционные номера, и выступления с дрессированными животными, будут вести хорошо знакомые детям и взрослым Шрек и Масяня. Билеты в кассе ДК «Мир» с 14.00 до 19.00. Справки по тел. 4-59-04, 4-70-62.

29 апреля, суббота

18.00 Концерт дружбы. В программе: камерный хор «Кредо» (рук. И. Качкалова), женский хор Таллиннского технологического университета под руководством Гауля Талмара и Онне-Энн Руусви. Билеты (50 рублей) в кассе ДК «Мир» с 14.00 до 19.00. Справки по тел. 4-59-04, 4-70-62.

ПЛАВАТЕЛЬНЫЙ БАССЕЙН «АРХИМЕД»

22 апреля, суббота

14.00 Личное первенство ОИЯИ по плаванию. Дистанции 50 метров вольным стилем, 50 метров брассом. Разминка в 13.30. Приглашаются все желающие сотрудники ОИЯИ. Справки по телефону: 6-59-28.

Прием в посольстве КНДР

13 АПРЕЛЯ Чрезвычайный и Полномочный посол КНДР в РФ Лак Ы Чун устроил прием по случаю национального праздника Дня Солнца – дня рождения Ким Ир Сена. В приеме участвовали представители государственных, общественных организаций, деятели науки, культуры и дипломаты. Представители ОИЯИ А. Н. Сисакян, А. В. Белушкин, Д. В. Каманин поздравили посла с национальным праздником.

Юбилей банка «Возрождение»

14 АПРЕЛЯ в Москве прошло торжественное празднование юбилея банка «Возрождение». Министр финансов РФ А. Л. Кудрин от имени правительства поздравил банк, отметив его надежность и отличные показатели. Среди многочисленных поздравлений был адрес от ОИЯИ, который вручил юбилярам А. Н. Сисакян. (Информация дирекции)

Работать на развитие экономики России

3 АПРЕЛЯ Президент Российской Федерации Владимир Путин провел совещание по вопросам развития особых экономических зон в России. Президент подчеркнул, что особые ОЭЗ должны прежде всего работать на развитие российской экономики, а также способствовать продвижению отечественных товаров на мировые рынки. В совещании принимал участие руководитель территориального управления РосОЭЗ по Московской области Александр Рац. «С нашей точки зрения, эта встреча очень важная и дает правильный сигнал для инвесторов – будущих резидентов особых экономических зон», – подчеркнул он.

Первое заседание экспертного совета

11 АПРЕЛЯ в Москве состоялось первое заседание Экспертного совета по технико-внедренческим особым экономическим зонам. Одной из основных задач этого совета (общего для всех четырех технико-внедренческих зон) является организация экспертизы бизнес-планов, предоставляемых потенциальными резидентами ОЭЗ. Возглавляет совет министр экономического развития и торговли Российской Федерации Герман Греф. В состав его входят крупные российские ученые (в их числе, к примеру, нобелевский лауреат Жорес Алферов), руководители органов власти субъектов федерации, а также руководители территориальных управлений РосОЭЗ.

Благодарность из Польши

ОТ ИМЕНИ польской делегации, принимавшей участие в торжествах по случаю 50-летия ОИЯИ, председатель Государственного агентства по атомной энергии Републики Польша Ежи Неводничански выразил сердечную благодарность директору ОИЯИ А. Н. Сисакяну за прекрасную, на высоком профессиональном уровне организацию всех мероприятий. Полномочный представитель правительства Польши еще раз пожелал нашему общему Институту на берегу Волги новых творческих свершений.

вой (слайд-шоу), музыкальное оформление вечера – клуб авторской песни В. Некрасова.

27 апреля – праздник Труда

СЦЕНАРИЙ проведения 27 апреля праздника Труда в Дубне с участием членов областного правительства и гостей из подмосковных городов включает обзорную экскурсию по Дубне; концерт органной музыки в Хоровой школе мальчиков и юношей; торжественную встречу гостей в администрации города. Десятки дубненцев за высокие успехи в труде на благо города и области будут награждены по-

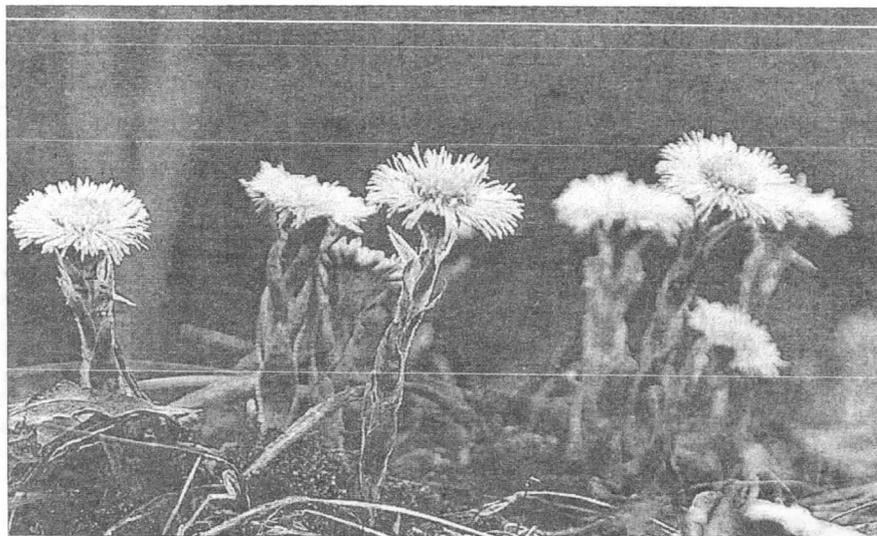


Фото В. ГРОМОВА.

По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ, радиационный фон в Дубне 19 апреля 2006 года составил 8–10 мкР/час.

С резидентами будет работать выпускник Физтеха

ЗАМЕСТИТЕЛЕМ руководителя территориального управления РосОЭЗ по Московской области назначен Алексей Николаевич Коруков. Выпускник Московского физико-технического института, в последние годы он успешно работал в сфере бизнеса. В территориальном управлении А. Н. Корукову поручена работа с резидентами особой экономической зоны.

От Кирилла и Мефодия

С 24 АПРЕЛЯ по 24 мая в Дубне будут проходить Дни славянской письменности и культуры. Состоятся вечера, беседы, выставки в школах и библиотеках. Пройдет цикл передач на радио и телевидении. В рамках этих мероприятий 24 апреля в 18.30 в Художественной библиотеке ОИЯИ состоится музыкально-поэтический вечер «Веры роза голубая». Прозвучат стихи С. Пизик и Ю. Максимова в авторском исполнении, состоится презентация книг Н. Бархатовой «Веры роза голубая» и «Пятая заповедь». Художественное оформление вечера – иллюстрации О. Трифионовой к книге Н. Бархато-

четными знаками и грамотами губернатора и Мособлдумы.

Отопительный сезон в ОИЯИ завершается

В СВЯЗИ с предстоящими Первомайскими праздниками, а также благоприятным долгосрочным прогнозом Гидрометеоцентра РФ по Московской области, приказом главного инженера ОИЯИ Г. Д. Ширкова отопительный сезон в ОИЯИ завершится 27 апреля.

«Золотая» переправа

С НАЧАЛОМ навигационного периода создалась напряженная ситуация вокруг роста цен на услуги паромной переправы через канал имени Москвы. Два месяца назад, руководство канала имени Москвы без объективных экономических расчетов повысило тарифы на услуги переправы более чем в пять раз. Принятая мера обеспокоила администрацию города. Глава Дубны провел встречу с генеральным директором ВГУП «Канал имени Москвы» А. И. Дубинским. Результатом этих переговоров стала готовность генеральной дирекции установить более разумные тарифы для населения.