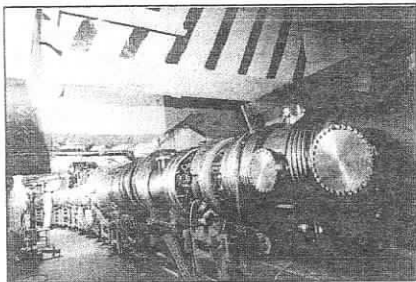


НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 23 (3661) ♦ Пятница, 6 июня 2003 года

● Сообщение в номер



Программой сеанса предусмотрено получение и использование в экспериментах пучков релятивистских ядер азота, аргона, железа, а также дейтронов, протонов и альфа-частиц. В первой фазе сеанса (с 10 по 15 июня) будут проводить-

Очередной сеанс на нуклотроне

В период с 5 июня по 8 июля запланировано проведение очередного сеанса работы нуклотрона.

ся работы на пучках тяжелых ионов. Источником высокозарядных ионов при этом является электронно-лучевой ионизатор КРИОН. Впервые будет проведена методическая работа по инъекции и ускорению в нуклотроне пучков ионов железа.

Основная программа физических экспериментов в этом сеансе будет выполняться на пучках дейтронов и альфа-частиц на установках СФЕРА, СТРЕЛА, ДЕЛЬТА-СИГМА, ФАЗА. Планируется также ряд методических исследований: по уточ-

нению характеристик выведенных пучков, калибровке физической аппаратуры для будущих экспериментов, совершенствованию режимов настройки ускорителя и его систем.

Охлаждение магнитной системы нуклотрона до рабочей температуры (-268° С) началось. Впереди более месяца напряженной работы.

А. КОВАЛЕНКО,
заместитель директора,
главный инженер ЛВЭ

...Но самое трудное — впереди

Массивные, даже на вид тяжелые защитные металлоконструкции. На них последовательно собраны двигатель, трансмиссия, редуктор с большим количеством маслопроводов и другой оправки. Венчают всю цепочку две блестящих никелевых лопасти нового подвижного отражателя (ПО) для реактора ИБР-2. Все это вместе с многочисленными контрольно-измерительными приборами — стенд испытаний нового ПО. Планируемый ресурс нового отражателя 20–25 лет, вместо 7 лет у предыдущих трех. Лопасти будут вращаться навстречу друг другу со скоростями 600 и 300 оборотов в минуту. А в прошлую пятницу они впервые «ожили» на стенде. О ходе работ рассказывают участники модернизации реактора.

Начальник группы ПО А. Ф. Зацепин: Это даже не промежуточный финиш, это, можно сказать, начало пути. Но тем не менее, необходимо всю механическую часть подвижного отражателя без кожуха проверить на стенде. Естественно, что в процессе работы возникают недостатки, выявляются конструкторские просчеты. Нам их приходится устранять самим, что-то дорабатывают конструкторы, часть оборудования дорабатываем до сих пор.

Подвижный отражатель — очень сложный агрегат. Можно сказать, что четвертый ПО — машина нового поколения, при изготовлении которой использовались новейшие технологии. Его ресурс возрастет по сравнению с прошлым ПО в три раза, но и требования к нему — также повышенные. Тем более высокий спрос со всех, кто участвует в сборке, — инженеров, механиков, рабочих. Но

пока могу сказать, что механики, электрики, киповцы с задачей успешно справляются.

Сегодня все зависит от нашей общей квалификации — когда машину поставим к реактору, устранить какие-то недоделки будет невозможно. Рабочие у нас опытные, но все мы уже немолоды, а молодежь к нам по-прежнему не идет. Взяли в отделение одного молодого механика, так мы и сами его готовим, стараемся научить всему, что умеем. От старой системы подготовки рабочих кадров, к сожалению, почти ничего не осталось.

Ведущий технолог механико-технологического отдела (МТО) ИБР-2 В. П. Воронкин: Хочу подчеркнуть, что новый подвижный отражатель — сложная машина. В ее конструировании и изготовлении участвовали НИКИЭТ, Опытное производство ОИЯИ, опытно-экспериментальное

Коллектив и его дело

производство (ЦОЭП) ЛНФ, часть узлов и деталей изготовлена на машиностроительных предприятиях других городов. Сложный узел — передняя опора ПО изготовлен в ЦОЭП ЛНФ. Стандарты точности изготовления деталей сейчас возросли.

Простые на первый взгляд узлы — трубопроводы, маслопроводы — требуют очень качественного соединения, которое должно оставаться надежным в процессе работы. Кожух, передняя опора, редуктор заполняются гелием и должны быть герметичны. Тем более, что надо обеспечить двадцать лет непрерывной работы нового ПО.

Мы собрали все узлы на стенде, проверили, была разработана программа испытаний. Контролируем работу узлов при нагрузках, как они стыкуются друг с другом, проводим полное ресурсное испытание.

Были сложности при установке и монтаже, поскольку есть детали многотонные, а точность — сотые доли миллиметра. Нашу работу можно сравнить с ювелирной наладкой часов с очень тяжелыми деталями. После окончания стендовых испытаний отражатель разберем и смонтируем в здании реактора. Это тоже непростая задача. Лопасти отражателя должны подойти, а точнее подъехать по рельсам к реактору, образовав зазор в 2,5 мм.

(Окончание на 6-й стр.)

О физике очень больших множественностей – в пансионате «Дубна»

С 1 по 3 июня в пансионате «Дубна» (Алушта, Крым) проходило IV Международное совещание по физике очень больших множественностей, организованное Объединенным институтом ядерных исследований при участии ряда научных центров стран-участниц (сопредседатели оргкомитета А. Н. Сисакян и И. Д. Манджавидзе). В совещании приняли участие как ведущие, так и молодые специалисты из ОИЯИ, Армении, Белоруссии, Великобритании, Грузии, Италии, Словакии, России, Украины.

Первое заседание совещания, которое проходило под председательством академика Д. В. Ширкова, было посвящено обзору наиболее интересных результатов, полученных в этой области за последний год. Оно открылось докладом профессора А. Н. Сисакяна, который рассказал о современном статусе физики очень больших множественностей. Основное внимание было уделено направлению, связанному с изучением проблемы термализации в множественных процессах, – которая в последнее время привлекла внимание как теоретиков, так и экспериментаторов из ряда крупнейших коллабораций (ДЕЛФИ, CDF, NA-49, STAR, АТЛАС и др.).

Профессор В. А. Никитин (ОИЯИ) рассказал об эксперименте, который предложен на серпуховском ускорителе коллаборацией ОИЯИ (ЛТФ, ЛФЧ) – ИФВЭ – НИИЯФ МГУ, для проверки при относительно малых энергиях предсказаний, сделанных в ОИЯИ по физике очень больших множественностей.

Обзор профессора П. Рентона (Оксфорд, Великобритания) был посвя-

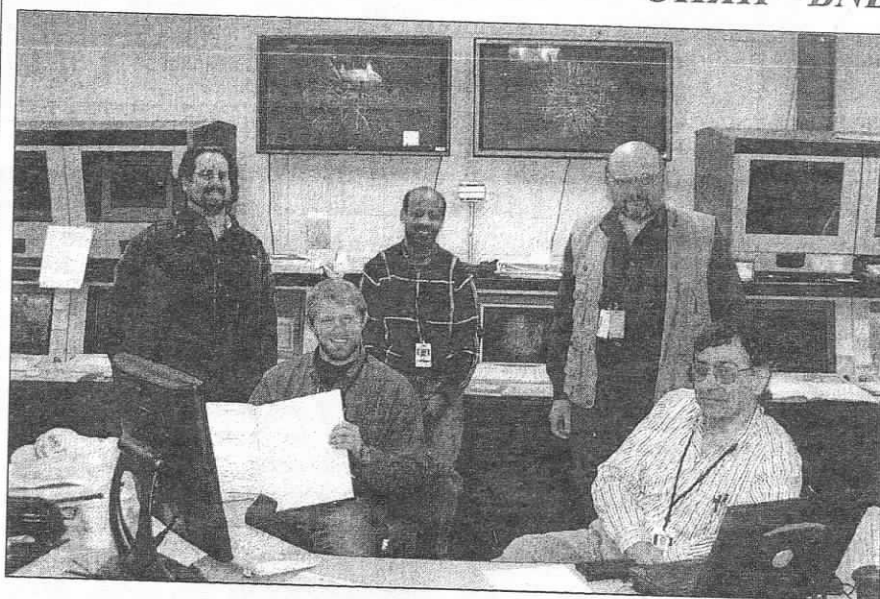
щен прецизионным экспериментам по изучению множественных характеристик на ускорителе LEP (ЦЕРН).

Во время совещания были также с интересом заслушаны доклады профессора К. Пагляроне (Пиза, Италия), И. Д. Манджавидзе (ОИЯИ, Грузия), Л. Л. Енковского, В. Магала, М. Горенштейна, Ю. Ситенко (Институт теоретической физики имени Н. Н. Боголюбова, Киев), В. Ужинского, Н. Амелина, Г. Козлова,

О. Рогалевского, Н. Черникова, Э. Бубелева, А. Илларионова (ОИЯИ), В. Кувшинова (Институт физики, Белоруссия), А. Галоян (ОИЯИ, Армения) и других ученых. Ряд выступлений был посвящен перспективам теоретических и экспериментальных работ в этом актуальном направлении.

В настоящее время готовится к выпуску специальный номер научного журнала «Ядерная физика» (главный редактор член-корреспондент РАН Ю. Г. Абов), посвященный избранному направлению физики очень больших множественностей, по материалам международных совещаний, организованных ОИЯИ по этой проблеме в 2000–2003 годах.

ОИЯИ – BNL



На ускорителе RHIC в США начато исследование спиновой структуры нуклонов с продольно поляризованными пучками протонов.

На 93-й сессии Ученого совета директор ОИЯИ В. Г. Кадышевский отмечал, что выяснение природы спина нуклонов является одной из наиболее фундаментальных проблем современной физики. Первый в мире коллайдер поляризованных протонов, на котором физики надеются получить ответы на многие загадки спиновой структуры нуклонов, – это RHIC в Брукхейвенской национальной лаборатории.

ОИЯИ участвовал в проектировании и вносит определяющий вклад в создание электромагнитного калориметра установки STAR, который является основным детектором для

исследований по спиновой физике. 30 мая закончился полугодовой сеанс, в котором впервые получены данные с продольно поляризованными пучками протонов.

На снимке (слева направо): Селмон Бэкел (Университет Огайо), Грегори Ракнес (Индианский университет), Томас Гуттиерез (Университет Калифорнии), Юрий Панебратцев (ОИЯИ), Стивен Вигдор – руководитель проекта создания электромагнитного калориметра установки STAR. У всех – хорошее настроение после смены, в которой получены первые данные на STAR с продольно поляризованными пучками протонов.

С. ШИМАНСКИЙ,
старший научный сотрудник
ЛФЭ ОИЯИ



**НАУКА
СОПРЯЖЕНО
ПРОГРЕССУ**

**Еженедельник Объединенного
института ядерных исследований**

Регистрационный № 1154
Газета выходит по пятницам
Тираж 1020
Индекс 55120
30 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 5.6 в 13.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Дубненской типографии Упрполиграфиздата Московской обл., ул. Курчатова, 2а. Заказ 654.

Пример плодотворного сотрудничества

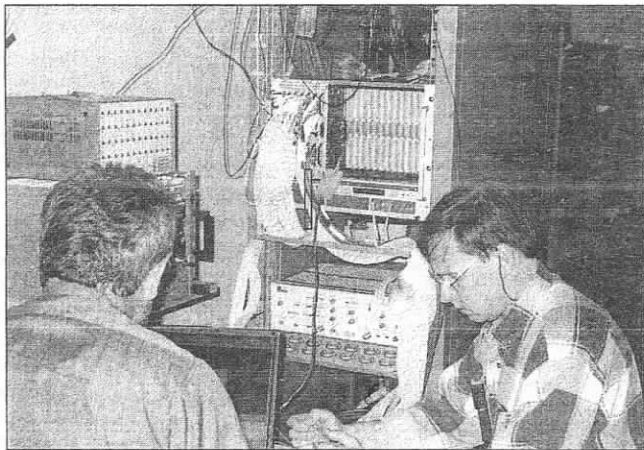
Начался запуск нового эксперимента NA48/2 на SPS ЦЕРН.

Еще до плановой подачи протонов ускорителя на мишень установки в тестовом режиме были получены и предварительно отъюстированы пучки заряженных каонов обоих знаков на созданной инженерами ЦЕРН уникальной пучковой линии. Это одна из главных особенностей эксперимента NA48/2. Одновременно началась проверка и наладка нового спектрометра KABES (Kaon Beam Spectrometer), — основанного на принципе Micromegas TPC детектора, который сразу же показал хорошие результаты.

Спектрометр KABES — важнейший новый элемент эксперимента NA48/2, позволяющий с высокой точностью измерять импульсы заряженных частиц пучка высокой интенсивности — более десяти миллионов частиц в секунду на см². Изготовление самого детектора взяла на себя группа из SACLAY. Однако вопрос с изготовлением электроники считывания данных с этого детектора долго не решался. Ни один из десяти европейских участников коллаборации не рискнул взять на себя соответствующие обязательства, так как считалось, что реализовать проект в оставшиеся до эксперимента сроки (около года) было нереально. Кроме того, были и дополнительные факторы риска: базовый чип — многоканальный HPTDC (High Performance Time to Digital Converter), единственный подходящий элемент для создания такой высокоскоростной системы считывания данных, был только что разработан и нигде еще серьезно не испытан (по недавню внедренной IBM технологии была изготовлена лишь опытная партия этих чипов). Сыграло свою роль и то, что в эксперименте NA48 до этого не применялась электроника выбранного типа в стандарте VME 64x-2eSST.

В начале 2002 года разработку и изготовление системы электроники считывания данных с детектора KABES взяли на себя специалисты из ОИЯИ. Решением комитета управляющих коллаборации NA48/2 координировать этот проект было предложено сотруднику ЛФЧ ОИЯИ Ю. К. Потребеникову. Условия, в которые были поставлены потенциальные исполнители работы, потребовали концентрации усилий наиболее квалифицированных специалистов Института и непростой органи-

зационной работы. В созданную для реализации проекта группу вошли сотрудники двух лабораторий Института — из ЛВЭ Сергей Базылев, Вячеслав и Илья Слепневы, Алексей Баскаков и, с привлечением к некоторым этапам работ, Александр Пилляр, а к развитию необходимого программного обеспечения был подключен участник коллаборации Роман Письменный из ЛФЧ.



В ходе проектирования системы выяснилось, что для передачи получаемой информации требуются наиболее скоростные интерфейсы обмена данными по цифровым сетям. Выбор был остановлен на разработанном и опробованном в ЦЕРН интерфейсе S-Link, обеспечивающем скорости передачи данных по оптическим каналам до 128 Мегабайт в секунду. Для передачи информации от управляющего сбором данных компьютера до on-line PC-farm был выбран протокол Gigabit Ethernet.

Как примененный стандарт VME 64x, так и указанные протоколы обмена данными были использованы в эксперименте NA48 впервые. Это потребовало не только поиска эффективных решений, но и детальной проработки вопросов интеграции разрабатываемой электроники в существующие подсистемы эксперимента. Все перечисленные работы выполнялись совместно экспертами соответствующих подсистем эксперимента и специалистами из ОИЯИ.

Работы по созданию электроники, в силу их важности для удачной реализации эксперимента, находились в поле особого контроля коллаборации NA48/2 и SPS комитета ЦЕРН. Ежемесячные представления результатов на совещаниях коллаборации, в том числе и с использованием возможностей видеоконференций, появившихся в ЛФЧ

в прошлом году, и периодические слушания хода работ на совещаниях SPS комитета ЦЕРН стали нормой для дубненских участников проекта и руководства коллаборации.

Система считывания данных с детектора KABES была изготовлена и автономно проверена в конце марта 2003 года практически без отставания от первоначально принятого графика работ. И это несмотря на то, что в ходе работ в базовом элементе HPTDC были обнаружены ошибки проектирования и чипы пришлось срочно менять на новую партию, что ни одно из российских предприятий не смогло выполнить заказ по монтажу модулей считывания, не сумев надежно припаять HPTDC чипы на платы прототипа. Приходилось искать нестандартные решения в условиях исключительно напряженного временного графика.

Полную работоспособность системы мог показать только ее комплексный тест совместно с установкой NA48 и новым детектором KABES в реальных условиях эксперимента. Подготовка к такому тесту началась 5 мая 2003 года во время технического сеанса эксперимента. Окончательная проверка была проведена после предварительной настройки пучков каонов и наладки детектора и закончилась полным успехом: уникальный детектор, оснащенный современной системой считывания данных, дал первые результаты в пучках, интенсивность которых в тестовом режиме была поднята на 40 процентов выше номинальной. Возможности электроники считывания данных позволили записывать события с частотой 15 кГц при загрузках детектора около 40 миллионов частиц в секунду, что полностью соответствует требованиям эксперимента.

Реализованный проект — пример хорошего и плодотворного сотрудничества лабораторий Института, позволившего, при поддержке дирекции ОИЯИ, сконцентрировать усилия наших специалистов на создании самого современного высокотехнологического оборудования. В чрезвычайно короткие сроки впервые в ОИЯИ была решена такая сложная и актуальная задача, обеспечившая получение новых физических результатов в одном из наиболее точных и интересных современных экспериментов по физике частиц.

В. КЕКЕЛИДЗЕ, директор ЛФЧ, споксмен коллаборации NA48/2
На снимке: наладка электроники считывания данных с детектора KABES в экспериментальной зоне NA48/2.

DIAS TH – новый образовательный проект

Заботясь о будущем

А. Т. Филиппов: Реальное начало организации Школы можно отнести к лету прошлого года. Выяснилось, что такой процесс идет независимо в разных местах. Люди в научных учреждениях начинают больше заботиться об образовании, о том, как готовить молодых... Общая проблема состоит в том, что приток молодежи в науку в последние годы довольно сильно уменьшился, в особенности в теоретической и математической физике, без которой вообще никакая физика существовать не может: эксперименты не могут выполняться без новых теоретических конструкций, новых идей и теорий.

Недавно я услышал от одного очень известного немецкого ученого, который занимается решеточными теориями поля, что самый сильный молодой человек из его группы ушел в банк: там сейчас новые идеи нужны, и очень ценятся физики-теоретики, люди с идеями, которые владеют компьютерами и умеют ставить и решать новые задачи.

Сегодня в обществе несколько смещены понятия о том, что такое фундаментальная наука и какова ее роль в развитии мировой цивилизации. В телеканале «Евроньюс» есть раздел науки. Что такое наука с точки зрения «Евроньюс»? Это телефоны, компьютеры, электронные игры и тому подобное. То есть под наукой подразумевают технологии. Что замечательно, необходимо и понятно. Поскольку в фундаменте технологий лежит наука и вообще все эти приборы – воплощенные в материалах, в металле, в программах теория, то, казалось бы, все ясно – надо заниматься фундаментальной наукой.

Конечно, в разных странах имеются программы перестройки системы образования, направленные на то, чтобы люди, которые хотят заниматься фундаментальной наукой, например, теоретической физикой, имели такую возможность. Во Франции есть совместная с Россией программа по современной теоретической и математической физике, в которой участвует и Боголюбовская лаборатория. Для начала шесть французских и шесть российских институтов будут совместно участвовать в этой программе и собирать молодых людей. Это программа на много лет. С Германией имеется достаточно много программ, и я думаю, что возникнут новые. Есть такие мысли по сотрудничеству с Италией. Я уже не говорю про многие наши страны-участницы, бывшие республики Советского Союза, там вообще наука в заоне и единственное надежда – на участие в международных программах. Таким образом, по разным причинам, но все заинтересованы в том, чтобы собрать такие силы, заботясь о будущем.

Как использовать потенциал

Наша теоретическая лаборатория, как это отмечалось и на ПКК, и на Ученом совете, имеет большой потенциал для

Образовательная составляющая в Семилетней научной программе развития ОИЯИ занимает особое место: сегодняшние студенты и аспиранты к 2009 году станут ведущими учеными и специалистами, будут заняты в основных проектах, которые осуществляет ОИЯИ как на крупнейших ускорителях мира, так и на собственных базовых установках. Об этом мы беседовали в Лаборатории теоретической физики имени Н. Н. Боголюбова с организаторами и руководителями нового научно-образовательного проекта DIAS-TH – «Дубненская международная школа современной теоретической физики» – ведущими учеными ЛТФ имени Н. Н. Боголюбова.

того, чтобы работать не только со студентами, аспирантами, но, может быть, даже и со школьниками. Вопрос в том, как этот потенциал использовать. И по моему ощущению сейчас настал подходящий момент, чтобы что-то сделать. Раньше нам было совсем не до этого, да и не было такого движения в других странах-участницах и неучастницах ОИЯИ. А сейчас настал благоприятный момент для реализации таких программ, связанных не только с развитием исследований, но и с воспитанием молодых ученых.

Такая идея существует в разных странах. Если выдвигается какой-то проект, который включает молодых ученых, например, по ИНТАСу – там есть требования привлекать молодых ученых, правда, несколько формальные. Но такого рода программы уже успешно работают. Например, в Москве этим занимается заведующий лабораторией ИТЭФ Алексей Юрьевич Морозов – он готовит кадры для науки буквально от школьной скамьи до студентов и аспирантов. Большие усилия предпринимает, много времени этому посвящает. Я уверен, что он хотел бы с нами сотрудничать, понимая, что у нас в лаборатории есть дополнительные возможности и кооперироваться надо. Также и в Стекловском Математическом институте серьезно занимаются с молодыми людьми – там есть приток молодежи из Московского университета.

У нас тоже есть свои программы. Уже более десяти лет работает УНЦ, но у нас разные задачи. В УНЦ успешно готовятся кадры экспериментаторов, инженеров, но серьезной и глубокой теоретической подготовки там нет. Я имею в виду современную теоретическую физику, физику сегодняшнего дня. Такая задача и не стоит перед УНЦ. Это как бы дополнительная программа для УНЦ, аспирантского уровня. Когда я говорю – аспирантский уровень, это не возрастной критерий. У нас проходила школа молодых ученых, и студенты 2–4-го курсов из Киева работали на одном уровне с аспирантами. Мы будем, конечно, помогать УНЦ с теоретической физикой, математической физикой, а УНЦ будет помогать нам с притоком молодых людей. Это было и раньше, из УНЦ приходили к нам в аспирантуру и оставались работать в ЛТФ. Сейчас этот поток уменьшился. А часть людей подготовленных уехала на Запад.

Мы будем готовить молодых людей по приоритетным темам, которые развиваются в лаборатории, тут нам изобретать ничего не надо.

И школы, и совещания

В. И. Журавлев: Есть действительно некоторая существенная разница в подходе между нами и УНЦ. У нас всегда была очень важна и в этом проекте особенно исследовательская компонента. Что такое «Research Workshop» (RW)? Это мероприятие, когда люди собираются не только для того, чтобы сделать какие-то доклады, послушать, кто чем занимается, но также и поработать, что называется, на месте. Поэтому и по времени такие совещания продолжительнее – не неделя, а месяц, и это позволяет завязать более тесные контакты, принять участие в работах, встретиться с руководителями. И особенность проекта DIAS именно в этом – не только выбор тематики, но и особенный подход к работе с молодыми людьми. Чтобы сократить путь от студенческой скамьи до исследовательской деятельности.

А. Т. Филиппов: От организации RW мы плавно перешли к «Research Workshop and School» (RWS) – совещению RW с обучением аспирантов и студентов. Сначала мы получили деньги от программы Гейзенберг – Ландау, BMBF (Федеральное министерство образования, исследований и технологий, Германия) от нашего Института, от ЮНЕСКО, и пригласили туда больше молодых ученых. И с самого начала были лекционные циклы, обзорные доклады нескольких уровней и оригинальные доклады, в том числе и молодых участников. Таким образом, участники школы слушают обзорные лекции, потом оригинальные доклады по самым современным направлениям (предполагается, что первые – всем понятны, вторые – не всем, а третьи по узким проблемам далеко не всем). Тем не менее, человек начинает ориентироваться в том, что происходит в науке. И таких школ-совещаний у нас уже состоялось несколько.

Здесь финансовая сторона очень существенна. И то, что у нас такой опыт уже есть: привлечение финансов, приглашение лекторов, докладчиков, аспирантов, молодых исследователей, – предполагает следующий шаг – установить круглогодичную программу проведения разного уровня школ, в том числе при поддержке разных фондов, и целенаправленных небольших школ, необязательно широких и международных.

До сих пор материалы этих школ только частично становились доступными, и мы хотели бы организовать дело так, чтобы ими можно было пользова-

ться на расстоянии. Записывать лекции и особенно дискуссии, в которых могут неожиданно возникать интересные идеи. Мы хотим вложить в это определенные средства. И такой опыт есть уже в разных местах, вспомним хотя бы Триест, где почти все теоретики в разное время бывали. Мы, конечно, ориентируемся больше на страны-участницы ОИЯИ и Германию, Францию, Италию, ЦЕРН, тесно связанные с нами научным сотрудничеством.

В. И. Журавлев: Постоянно действующая научно-образовательная структура помимо деятельности, связанной с молодыми людьми, на институтском уровне ставит перед собой очень важную задачу: выступать перед экспериментаторами с лекциями и обзорами по современным проблемам физики. Такие лекции и просьбы от многих лабораторий есть, и ЛТФ должна это делать. Уже в этом году мы определим такую программу на следующий год, чтобы договориться с лекторами и сориентировать научное сообщество в Институте.

Как это делается в Германии

Давид Бляшке: В Германии в начале 90-х годов обратили внимание на такой процесс – аспиранты сосредоточивались на узкой тематике своего профессора. Это противоположная тенденция по сравнению с той, которая развивается в Соединенных Штатах, – систематическое образование аспирантов по всем теоретическим и экспериментальным направлениям современной физики. Министерство решило, что это негативная тенденция, и образовались центры при университетах – своеобразные школы для молодых исследователей, которые готовятся работать в науке. Этот опыт был очень положительно оценен, и такой процесс продолжается, так что теперь можно говорить о различии между университетами, где организованы такие центры, и теми, где этого нет. И в будущем этот процесс будет продолжаться.

Следующий шаг – как организовать контакты между этими центрами. В начале этого года мы начали именно такой процесс объединения. И я возвращаюсь к основной теме нашей беседы – у нас не хватает перспектив для молодых людей именно в фундаментальной физике. В промышленности, в банках физиков с удовольствием принимают на работу, но мы хотим, чтобы лучшие из них остались в физике. Инициатива Общества Гельмгольца, которое объединяет ядерно-физические центры ФРГ, в том числе ДЭЗИ, Дармштадт, Юлих, всего около 20, состоит в том, что выделяется фонд, позволяющий объединить университетские центры для крупномасштабного сотрудничества с исследовательскими лабораториями, чтобы воспитать новое поколение физиков, нацеленное на перспективу.

Сегодня для работы на современном уровне мало иметь диплом об образовании и даже ученую степень – нужен новый качественный уровень этого об-

разования. И этот процесс идет довольно интенсивно. В Германии выделяются деньги для некоторых проектов. Например, сформирована группа шести университетов, которая работает в GSI в Дармштадте – там уже выделено федеральное финансирование для расширения ускорительного комплекса, и сейчас очень актуален вопрос – кто будет работать в этом новом комплексе. Это только один пример.

Теперь возвращаемся к Дубне. Одно из неизменных условий успешного развития Института – это интеграция науки и образования. И у нас есть все возможности для создания на базе Института крупномасштабного центра образования и воспитания молодых ученых Восточноевропейского и Азиатского регионов. Такой центр должен работать целый год, и кроме постоянно действующих школ и совещаний, которые практикуются много лет, формировать программы по различным тематикам. Как это организовать – мы сейчас обсуждаем. Примеры есть на Западе, например, Европейский центр теоретических исследований по ядерной физике в Тренто (Италия), который привлекает для проведения рабочих совещаний, семинаров, школ европейские деньги и средства региона, в котором расположен центр. Район очень заинтересован – сюда приезжают специалисты со всего мира и выигрывает местная экономика. Здесь созданы прекрасные условия, инфраструктура не только для проведения лекций, но и для жизни, работы, научного общения. И в мире существует несколько таких центров. Это хороший пример и для Дубны, где исторически сложились прекрасные условия для общения ученых.

1 февраля в ИКФА обсуждались планы, и профессор В. Вайзе – директор центра в Тренто сказал: «Нам не хватает теоретиков». Сложилась такая ситуация: раньше были хорошие теоретики, они предсказали новое состояние материи, кварк-глюонную плазму и так далее, мечтали о том, что у нас будут какие-то новые ускорительные комплексы, чтобы исследовать эти состояния... Теперь такие коллаидеры есть и будут в Брукхейвене, ЦЕРН, в Дармштадте, но не хватает теоретиков, которые объясняют данные новых экспериментов. Накоплено уже большое количество экспериментальных данных, которые плохо поняты. И есть большая потребность на более высоком уровне систематически готовить молодых людей, физиков-теоретиков.

Строка в Семилетней программе

А. С. Сорин: Образовательная компонента является одной из приоритетных в семилетней научной программе ОИЯИ. Не случайно наш Институт на всех уровнях называют школой высшей квалификации для ученых из стран-участниц, а в докладах на ученых советах все чаще упоминается о суперуниверситете. И надо готовить молодых людей по максимуму. У нас есть все возможности работать на самом

современном уровне, ориентируясь на будущее. Этот конкретный проект может помочь в развитии инфраструктуры ОИЯИ, в частности, Ратминского комплекса, на базе которого часто проводятся научные школы и конференции.

В. И. Журавлев: Есть такая точка зрения, что фундаментальная наука сегодня России не по карману. Но если мы не в состоянии вкладывать деньги в создание крупных ускорителей, базовых установок, в достаточном количестве, то что мы можем? Прежде всего – обучать, воспитывать. Вот это ни в коем случае не надо упускать, и это мы в состоянии сделать.

А. Т. Филиппов: Поддерживать огонь. Все, о чем мы говорим, заставляет вспомнить известную фразу: «Студент – не сосуд, который надо наполнить, а факел, который надо зажечь». Другой вопрос – нужны некоторые инвестиции, чтобы развивать проект на должном уровне. Компьютерное оснащение лаборатории совершенно не достаточно, да и помещений нам не хватает. Нужен большой компьютерный зал, терминал с хорошей связью и Интернетом, основными программами научных центров мира. В принципе мы это все могли бы обеспечить, но это тоже требует инвестиций. Видеозаписи докладов и дискуссий, обработка этой информации, хранение, издание лучших лекций и докладов, их публикация в Интернете. Для этого нужны люди. Частично мы обойдемся своими силами, но надо привлечь и специалистов по компьютерному делу, людей, умеющих создавать программы и готовить веб-сайты.

А структура будет такая. Во главе центра – совет директоров, ученых из разных стран, естественно. У нас когда-то в Институте был Совет по теоретической физике, и это будет некий его аналог. Мы будем периодически этот совет собирать, если будет достаточно денег. Было бы интересно представить хотя бы часть совета на одной из школ. И будут свои консультанты, эксперты в разных научных центрах, которые должны нам помогать. Например, в Германии, Франции, Италии. А организаторами будут молодые активные работающие люди.

Давид Бляшке: Есть надежда, что после того, как наши специалисты работают на Западе, накопят хороший опыт, они могут сюда возвращаться на лучших условиях. Например, известный японский физик Нагамия после того, как участвовал в строительстве коллаидера в США, вернулся в Японию и основал там новое направление.

А. С. Сорин: Центр сейчас в стадии становления. Большинство проблем уже названо. Это проблемы, естественные для начала деятельности любой организации. И мы рассчитываем на поддержку и помощь всех институтских структур. И такую поддержку мы уже находим со стороны всех, с кем имеем опыт совместной работы.

Евгений МОЛЧАНОВ

...Но самое трудное — впереди

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

**Начальник МТО ИБР-2 А. А. Бе-
ляков:** Когда будет готов кожух для
отражателя, смонтируем все вместе
на стенде и проведем новые
испытания. В них будут участвовать
специалисты из НИКИЭТ, которые
проверят машину на вибрацию, шу-
мы и т. д. А нам еще предстоит
разобрать и откатить в хранилище
старый ПО.

К этому пуску подвижного отра-
жателя мы шли несколько лет. В
плане модернизации это неболь-
шой, промежуточный этап, но
многолетняя машина ожила, а
для всех участников работ это
очень важный психологический
момент.

Главный инженер ЛНФ В. Д.

Ананьев: Запуск подвижного от-
ражателя на стенде — важный
этап, но все самое трудное —
впереди. НИКИЭТ в изготовле-
нии кожуха сильно выбился из
графика. Мы решили воспользо-
ваться этой задержкой, что-
бы собрать машину без кожуха,
чего раньше никогда не дела-
ли. Можно проверить, все ли
правильно изготовлено и собра-
но, и переделать, пока есть
время. Это решение себя оп-
равдало — было выявлено не-
мало неувязок. Сейчас исполь-
зуем по максимуму имеющий-
ся запас времени до получе-
ния кожуха, чтобы полностью
обследовать машину.

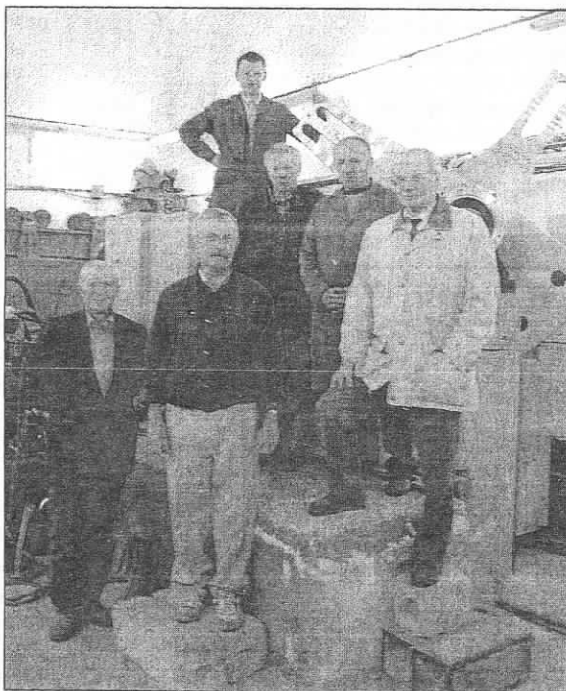
Сборка с кожухом существенно
сложнее. Если в этом году смо-
жем провести испытания на стен-
де с кожухом и перевезти машину
в здание № 117, будет очень хоро-
шо.

Я уже отмечал, но хочу повто-
рить еще раз: Опытное производ-
ство ОИЯИ справилось со слож-
ным заданием. Они все сделали в
срок, в цехах проявили большую
ответственность. На это, конечно
же, повлиял и постоянный, жест-
кий контроль с нашей стороны. Вы-
полнение этого заказа показало,
что Опытному производству мож-
но доверять изготовление сложных
установок. Что касается нашего
персонала, то не могу кого-то вы-
делить — все работают очень хоро-
шо.

**Научный руководитель реакто-
ра ИБР-2 В. Л. Аксенов:** Запуск
подвижного отражателя на стенде
— событие действительно радостное.

Для нашей радости есть две при-
чины. Основная — прошел первый
этап испытаний одного из ключе-
вых узлов реактора. Здесь нелиш-

не напомнить, что реактор ИБР-2 —
уникальное в прямом смысле это-
го слова сооружение, поражающее
смелостью технического решения.
Его принципиальная схема доволь-
но проста. Но для того, чтобы эту
идею только предложить — не реа-
лизовать! — потребовалась большая
инженерно-техническая смелость,
основанная на глубоком опыте,
знании физики реакторов и ядер-
ной физики вообще. Сердце реак-
тора ИБР-2, по существу, составля-
ют активная зона и подвижный



отражатель. В сложнейшем процес-
се модернизации эти два узла как
наиболее принципиальные требуют
повышенного внимания. Вторая при-
чина — вся эта работа проходила в
достаточно трудных условиях. И ин-
женерно-технический персонал, ко-
торый успешно с ней справился,
заслуживает самой высокой оцен-
ки. Это хорошее начало большого
пути до запуска ПО на реакторе.

Новый ПО — не просто повторе-
ние предыдущей конструкции. Это
достижение наших инженеров и фи-
зиков, позволяющее улучшить па-
раметры реактора. Надо заметить,
что модернизация ИБР-2 — это ре-
ализация большой научно-техничес-
кой программы развития реактора.
Она включает в себя три составля-
ющих. Первая — сам реактор, и его
развитие включает много новых эле-
ментов: новая компоновка актив-
ной зоны, новый подвижный отра-
жатель, новая система защиты.

Вторая — разработка и создание
нового поколения холодных замед-
лителей. Холодный замедлитель —
специальное устройство, которое
размещается около активной зоны

реактора и предназначено для по-
нижения энергии нейтронов с тем,
чтобы длина их волны была как
можно больше, то есть больше 4
ангстрем. Необходимость в таких
холодных нейтронах последнее вре-
мя все больше возрастает при ис-
следованиях мезоскопических струк-
тур, к которым относятся биологи-
ческие объекты, полимеры, наност-
руктуры. Такие структуры в после-
днее время становятся все больше
и больше в центре внимания ис-
следователей. Именно биофизика,
биомедицина, фармакология и со-
временные технические устройства
наноразмеров по существу яв-
ляются движущей силой разви-
тия науки и техники в XXI веке.

Нашими инженерами-физика-
ми под руководством Е. П. Ша-
балина предложена новая кон-
цепция комбинированных холод-
ных замедлителей, которые бу-
дут установлены на трех направ-
лениях выхода нейтронов из
реактора. В настоящее время
совместно сотрудниками секто-
ра ядерной безопасности и от-
дела нейтронных исследований
конденсированных сред прово-
дятся расчеты по моделирова-
нию конструкции замедлителей,
а также экспериментальные и
расчетные работы по поиску под-
ходящего вещества для этих за-
медлителей. Эксперименты, про-
веденные в группе И. Наткан-
ца, показали, что весьма пер-
спективным веществом являет-
ся мезителен, который, по-ви-
димому, и будет использован в
окончательной конструкции. Суще-
ственной составной частью этой
программы является развитие кри-
огенного оборудования, соответст-
вующего уровню поставленной зада-
чи. Это важнейшая часть общей
работы, которая проводится под ру-
ководством А. А. Белякова, в на-
стоящее время, к сожалению, из-
за финансовых трудностей находится
в сложном положении.

Третья часть этой программы —
разработка принципов и идеологии
новых спектрометров, которые бу-
дут работать с холодными нейтро-
нами. Главная задача этой части
состоит в оптимизации всего ком-
плекса «Реактор — замедлитель —
спектрометр» с целью наиболее
эффективного использования реак-
тора ИБР-2.

**Ольга ТАРАНТИНА,
фото автора.**

На снимке слева направо: на-
чальник МТО А. А. Беляков, на-
чальник группы ПО А. Ф. Зацепин,
механики Р. С. Яровиков, Н. А. Ши-
лин, В. А. Комиссарчиков, главный
технолог МТО В. П. Воронкин.

Успешное выступление пловцов ОИЯИ

Личное первенство города по плаванию состоялось 21 мая в плавательном бассейне «Карасик». В соревнованиях участвовали 52 человека (38 мужчин и 14 женщин) из ОИЯИ, университета «Дубна», МКБ «Радуга», МИРЭА, ПТО ГХ и ДКЛ (Дубненский клуб лыжников). В отличие от прошлых лет, соревнования на первенство города в 2003 году были только личные, то есть спортсмены старались показать свой лучший личный результат.

Городской отдел физкультуры и спорта предложил в этом году спортсменам определить победителей в 36 дистанциях на 50 и 100 метров в трех стилях плавания (вольный стиль, брасс, на спине) в пяти возрастных группах (мужчины и женщины отдельно). Но каждый спортсмен имел право стартовать только в одном виде программы. Очевидно, в силу этого спортсмены выступили только в 24 видах.

В итоге из 14 первых мест среди мужчин пять первых завоевали пловцы ОИЯИ; четыре – молодой коллектив университета; два – пловцы ДКЛ (оба сотрудники ОИЯИ) и по одной победе одержали спортсмены МКБ «Радуга», МИРЭА и представитель Вооруженных Сил. Среди женщин пять первых мест также у пловцов ОИЯИ; три победы у МКБ «Радуга»; две – у университета. Дружный коллектив пловцов ОИЯИ много лет успешно тренирует «плавающий» тренер-общественник Владимир Федорович Никитин (ЛИТ).

Считаю, что необходимо представить сотрудников Института – победителей и призеров первенства. Это А. Рукавишников (ЛЯР), Н. Молоканова (ЛФЧ), Т. Антюхова, А. Чижов (ЛТФ), И. Мигулина (ЛВЭ),

С. Гикал (издательский отдел), С. Пляшкевич, С. Александрова (ЛНФ), И. Силин, В. Никитин (оба ЛИТ). Успешно выступили, заняв вторые и третьи места, С. Смирнова (ОРПИ), Л. Прохоров (ЛЯР), Е. Пащенко (ЛИТ), В. Баранов (ЛЯР), В. Тарасов и В. Бычков (оба ЛФЧ), И. Ситник (ЛВЭ), Г. Ососков (ЛИТ).

Совершенно необходимо, справедливости ради, отметить удачное выступление в индивидуальных заплывах сотрудников ЛЯП И. Седых и А. Богуславского, занявших первые места, но за 30 минут до стартов решивших выступить в коллективе ДКЛ.

Все пловцы ОИЯИ поздравляют Алексея Рукавишникова (ЛЯР), занявшего первое место на дистанции 100 метров вольным стилем с результатом 59,26 секунды. Этот отличный результат достоин подражания!

Закончился период зимних тренировок в бассейне «Архимед». Надо продолжить тренировки летом на открытой воде во имя физического совершенства, новых успехов в соревнованиях и... в науке!

Думаю, что не требуется вновь и вновь говорить о тяжелейших экономических условиях жизни всех россиян – они известны каждому по его семейному бюджету. Но именно поэтому надо неустанно благодарить сотрудников Института, фанатично преданных физкультуре, спорту, плаванию. Физически здоровые научный работник, служащий, рабочий ОИЯИ всегда будут еще плодотворнее, еще успешнее развивать науку в ОИЯИ.

Ю. МАКАРОВ,
судья республиканской
категории по плаванию,
инструктор спорткомплекса
ОИЯИ

Экскурсии Дома ученых

Недалеко от Волоколамска, летописная история которого начинается в 1135 году, расположен знаменитый Иосифо-Волоцкий монастырь – замечательный исторический и художественный комплекс. Он был основан в 1479 году стараниями преподобного Иосифа Волоцкого, крупнейшего деятеля русской церкви конца XV и начала XVI веков. По уровню просвященности, глубине познаний игумен монастыря стоял в ряду таких ис-

торических деятелей Европы, как Фома Аквинский, Нил Сорский и другие. Ныне существующий архитектурный ансамбль (Волоцкий Успенский Иосифов монастырь) является замечательным памятником московской архитектурной школы последней трети XVII века.

Дом ученых приглашает на экскурсию в Иосифо-Волоцкий монастырь 14 июня. Запись состоится 10 июня в 18 часов в библиотеке Дома ученых.

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ УЧЕНЫХ

6 – 8 июня

19.00 Художественный фильм «Агент Джонни Инглиш» (США, 2003 год, комедия). Режиссер – Питер Ховитт. В ролях: Роуэн Аткинсон, Натали Имбрулия, Бен Миллер, Джон Малкович. Цена билетов 15 и 25 рублей.

В фойе Дома ученых открыта выставка фотографии Людмилы Кострубицкой «Третий глаз».

В бухгалтерии Дома ученых принимаются членские взносы за 2003 год с 16.00 до 21.00 ежедневно, кроме понедельника.

Закрытие сезона, гала-концерт

В пятницу 30 мая в концертном зале Детского оперного театра прошел концерт учащихся хоровой студии «Дубна». В этом музыкальном празднике приняли участие все группы – от «приготовишек» до концертного хора. Зал был почти полон, и это естественно – родители, бабушки, дедушки и другие родственники участников концерта и «болеельщики» этого коллектива собрались в зале. Вполне понятно, что наибольший успех пришелся на долю самых маленьких, которые вышли на подиум с плюшевыми игрушками почти в собственный рост. Прозвучали сочинения из оперной классики, русские народные песни, сочинения педагогов для малышей.

Концерт интересный, сцена оформлена хорошо, исполнение – «на отлично». В финале были вручены аттестаты и колокольчики с надписью «Выпускник 2003 года» четырем выпускницам, две из них намерены продолжать образование в музыкальных учебных заведениях, значки – поступающим в подготовительный класс, и, наконец, переданы почетные грамоты отдела культуры Дубны всем педагогам и другим работникам школы. Можно надеяться, что выпускники будут и далее сотрудничать с оперным театром.

Антонин ЯНАТА

Конференция памяти

Д. И. Блохинцева

XII МЕЖДУНАРОДНАЯ конференция «Избранные проблемы современной физики» пройдет 8-11 июня. Конференция посвящена 95-летию Д. И. Блохинцева, заседания будут проходить по двум секциям – теоретической и нейтронной физики. Открытие 8 июня в 11 часов в ЛТФ.

На «летнее время»

В СВЯЗИ с предстоящими отпусками сотрудников ОИЯИ и студенческими каникулами научно-техническая библиотека перешла на летний режим работы. С 1 июня библиотека работает с 9 до 18 часов, выходные – суббота и воскресенье.

Теннисный турнир

ОТКРЫТОЕ первенство Лаборатории нейтронной физики имени И. М. Франка по теннису состоится 12 июня на кортах ОИЯИ (набережная Волги). Запись до 7 июня у секретаря соревнований И. О. Гончаровой (тел. 66-844).

На прием к депутату

ПРИЕМ жителей города Дубны в общественной приемной депутата Государственной Думы РФ В. В. Гальченко проводится: на левом берегу – в ДК «Октябрь», комната 222, по вторникам с 12.00 до 15.00 (телефон в часы приема 5-48-11); в институтской части города – ул. Жоли-Кюри, д. 8а, комната 1, по вторникам с 16.00 до 18.00, средам с 15.00 до 18.00 (телефон в часы приема 6-65-84).

Гранты РФФИ – БРФФИ

РОССИЙСКИЙ фонд фундаментальных исследований в рамках Соглашения о сотрудничестве между РФФИ и Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований объявляет совместный конкурс на получение финансовой поддержки для проведения фундаментальных исследований, представляющих взаимный интерес как для российской, так и для белорусской сторон, по следующим областям знаний: математика, информатика, механика; физика и астрономия; химия; биология и медицинская наука; науки о Земле. К рассмотрению принимаются заявки на выполнение инициативных совместных научных проектов, осуществляемых небольшими (до 10 человек) научными коллективами или отдельными учеными. Подробная информация на сайте РФФИ.



Фотоэюд Марии Макурочкиной.

По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ, радиационный фон в Дубне 4 июня 2003 года 8 – 10 мкР/час.

«Инновационная экономика России»

ВЫШЕЛ в свет первый номер журнала, который представляет особый интерес для творческих людей в российских наукоградах, – «Инновационная экономика России». Его учредители – Министерство РФ по антимонопольной политике и поддержке предпринимательства, Центр стратегической информации и Акционерная финансовая корпорация «Система». Главный редактор журнала – президент Союза развития наукоградов России и Лиги содействия оборонным предприятиям, доктор технических наук А. В. Долголаптев. Сейчас идет работа над вторым номером журнала. И одна из его публикаций будет посвящена опыту развития инновационной экономики в Дубне, а также инновационным проектам, предложенным нашими учеными, конструкторами, инженерами.

Нужны проекты. Самые разные

К 1 ИЮЛЯ текущего года Правительство РФ, в соответствии с поручением Президента России, должно представить главе государства предложения по пилотному проекту Московской области по отработке элементов национальной инновационной системы. Как рассказал на пресс-конференции, состоявшейся в администрации города 30 мая, депутат Московской областной Думы А. В. Долголаптев, 29 мая документ с предложениями области по этому проекту был направлен в Правительство РФ. Реализация проекта рассчитана на ближайшие три года – 2004–2006. Этим проектом, в частности, предполагается создать в области примерно полтора десятка инновационных центров (один из них – бизнес-инкубатор – создается и в нашем городе, на базе «Атолла», по программе наукограда Дубна).

Университет – школьникам

ТРАДИЦИОННЫЕ летние компьютерные курсы организует университет «Дубна». В этом году школьники города будут заниматься в две смены: с 16 по 27 июня и с 30 июня по 11 июля. Занятия будут вести студенты и магистры университета. Ребята в зависимости от интересов и навыков смогут получить знания по основам программирования, компьютерной грамотности, компьютерному дизайну.

Мы – ренессансные люди

15 ИЮНЯ в 17.00 в Доме ученых ОИЯИ состоится встреча из цикла «Русский интеллектуальный ренессанс. Прошлое – будущее – настоящее». На этот вечер в Дубну приедет В. Милаев (Институт общей физики РАН), Ю. Магаршак (Ассоциация «Дом международного научно-технического сотрудничества»), Д. Чернавский (ФИАН).

Каким быть рынку на левобережье?

4 ИЮНЯ глава города Валерий Прох провел в городской администрации совещание по организации, перспективам и решению вопросов рыночной торговли в левобережье Дубны. Глава города представил участникам совещания нового начальника отдела городского хозяйства администрации города – на эту должность назначен Юрий Анатольевич Нефедов, имеющий опыт работы как в хозяйственных структурах (в последнее время он возглавлял СТОА), так и в городских органах управления.