



НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 8 (3746) ♦ Пятница, 25 февраля 2005 года

Слова приводят к делам На форуме «Интеллектуальная Россия»

Первый Конгресс соотечественников в 2001 году, следовавшие за ним ассамблеи и собрания представителей научного сообщества, творческой интеллигенции, СМИ и бизнеса, «интеллектуальные мосты Восток-Запад» и прочие мероприятия, похоже, стали приносить первые плоды. Из разнообразных акций и обсуждений стали выкристаллизовываться конкретные дела; множество общественных организаций, клубов, ассоциаций сливаются в новое течение, обозначаются их лидеры, парадигмы, основные идеи. Подтверждением сказанному стал прошедший 18–19 февраля в Дубне форум «Интеллектуальная Россия». Как уже сообщала наша газета, он проходил по инициативе Национального комитета «Интеллектуальные ресурсы России», возглавляемого Председателем Совета Федерации С. Мироновым и президентом РАЕН О. Кузнецовым.

Около 300 участников собрались в Дубне для обсуждения проблем, связанных с инновационным вектором развития страны. Как показала практика, круг вопросов отнюдь не исчерпывается внедрением наукоемких технологий, выходом России на новые экономические рубежи. Озабоченность вызывает новое поколение, которому предстоит продолжать эстафету поиска, использовать научные достижения. Поэтому потеря духовных идеалов, снижение культурного уровня, отсутствие целенаправленной просветительской деятельности в рамках государственной поли-

тики сегодня не менее актуально, чем повышение благосостояния людей.

В первый день работы форума были заслушаны приветствия от организаторов, в числе которых – администрация Дубны, ОИЯИ, университет «Дубна». Выступили известные ученые и общественные деятели. Вице-президент РАЕН С. Калица представил результаты 12-летних исследований по изменению демографической обстановки в мире. Ректор Современной гуманитарной академии М. Карпенко поделился опытом дистанционного обучения. Ректор Московского государственного университе-

та экономики, статистики и информатики В. Тихомирнов рассказал об информационных технологиях, способствующих интеллектуальному развитию, образованию, обучению.

Было подписано соглашение о создании в университете «Дубна» кафедры ЮНЕСКО.

На следующий день в рамках форума прошли заседания «круглых столов». Недра и развитие, телемедицина, информационные ресурсы, молодежные проблемы – далеко не полный перечень обсуждаемых на них вопросов. На одном из заседаний инициировано создание клуба редакторов научных журналов, создание национальной программы «Медиафера общества знаний», телеканала «Мир знаний», фестиваля телевизионных фестивалей научно-популярного кино.

Почетный диплом «За поддержку инициатив по развитию интеллектуальных ресурсов» был вручен директору ОИЯИ академику В. Г. Кадышевскому.

В заключение форума участникам было предложено подписать Хартию интеллектуальной России.

Подробности – в одном из ближайших номеров.

Галина МЯЛКОВСКАЯ

Конференция коллектива сотрудников Коллективный договор определил взаимоотношения сторон

10 февраля в ДМС состоялась конференция коллектива сотрудников ОИЯИ по проверке хода выполнения «Коллективного договора между дирекцией и коллективом сотрудников ОИЯИ на 2004–2006 годы».

Этому предшествовала большая работа ОКП-22 и дирекции Института по согласованию всех позиций, урегулированию противоречий и выработке взаимоприемлемых условий. Коллективный договор – это важный нормативно-правовой документ, который служит основой для взаимоотношений работодателя и сотрудников предприятия во многих аспектах – трудовых, социальных, технике безопасности.

На конференции с развернутым докладом выступил директор ОИЯИ академик В. Г. Кадышевский. Он познакомил собравшихся с рекомендациями недавнего прошедшего Ученого совета, рассказал о приоритетах и масштабах науч-

ных исследований, о высокой оценке научной деятельности Института, данной авторитетными учеными из разных стран. Отметив выдающуюся роль в развитии ОИЯИ поколения сотрудников, которым сейчас за 60 лет, В. Г. Кадышевский подчеркнул необходимость привлечения в ОИЯИ молодежи. Для этого дирекция будет осуществлять целый комплекс мер, одна из которых – перевод на срочные трудовые договоры сотрудников пенсионного возраста, в том числе тех, кто старше 65 лет, занимающих руководящие должности. Это не простой процесс, он требует деликатности, индивидуального подхода, поэтому работа будет вестись путем пе-

реговоров. Очень важно обеспечить не только достойный уход на пенсию, но и благополучное существование наших сотрудников на заслуженном отдыхе.

Вот что, мнению дирекции, нужно сделать в работе с кадрами – принять участие в негосударственном пенсионном фонде, сформировать кадровый резерв на руководящие должности, активизировать работу по выборам и перевыборам на научные должности, провести аттестацию сотрудников ОИЯИ и рабочих мест, повысить ответственность за выполнение требований трудовой дисциплины и трудовых функций.

В докладе также была поднята проблема заработной платы сотрудников. Ее рост с октября 2003 года проходил в соответствии с законодательством РФ и составил 23 процента, в настоящее время средняя заработная плата в бюджетных подразделениях ОИЯИ – 7,1 тыс. рублей в месяц. Выполняя закон

(Окончание на 2-й стр.)

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

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

РФ и решение трехсторонней городской комиссии, приказом по ОИЯИ № 657 от 15 декабря 2004 года с 1 января 2005 года сотрудникам Института установлен минимальный размер заработной платы в сумме не ниже 3 тыс. рублей в месяц. А с первого июля этот минимум будет уже не меньше 3,3 тыс. рублей. Данным приказом значительно увеличилась заработная плата у докторов и кандидатов наук. Это коснулось более 700 человек. У более чем 900 низкооплачиваемых сотрудников были изменены должностные оклады, чтобы их зарплата была не ниже 3 тыс. рублей в месяц. Для привлечения молодежи с 1 января увеличены стипендии студентам и аспирантам УНЦ. Однако в ряде выступлений участников конференции было выражено недовольство отставанием роста зарплаты от возрастания уровня инфляции в стране.

В докладе Е. А. Матюшевского, председателя ОКП-22, также были подняты проблемы, обозначенные директором ОИЯИ. Он еще раз подчеркнул значение коллективного договора и отметил усилия администрации по его выполнению, а иногда и перевыполнению. Много сделано по социальному страхованию, обеспечению санаторно-курортного лечения. Институт несет большие финансовые нагрузки, поддерживая культурно-спортивные учреждения и выполняя тем самым пункт 9 КД.

Профсоюз выразил свое отношение к мерам по омоложению Института, предложенным дирекцией. Е. А. Матюшевский отметил, что в п. 1 первого раздела Коллективного договора записано, что уровень защиты трудовых прав граждан, вступающих в трудовые отношения с Институтом, не может быть ниже

уровня, принятого в РФ. Что это означает? Не допускается никакой дискриминации ни по какому признаку, в том числе по возрастному, в работе с персоналом. Перевод с бессрочного трудового договора на срочный договор может проходить только по просьбе сотрудника.

Е. А. Матюшевский согласился с теми мерами, которые будут направлены на повышение дисциплины труда и борьбу с разгильдяйством. «Почему такое происходит? Да потому что в Институте низкие зарплаты, — заметил председатель ОКП-22. — В КД записано положение о том, что зарплата сотрудников ОИЯИ должна соответствовать зарплатам сотрудников научной сферы Московской области. Что мы на сегодня имеем? Все пункты по зарплатам в нашем Институте выполняются не в полном объеме. Средняя зарплата сотрудников научной сферы Московской области составляет 8900 рублей... Такая ситуация не способствует привлечению работников высокого уровня и нарушает Положение о персонале, в котором, в частности, говорится, что зарплата сотрудника ОИЯИ должна быть выше на 50 процентов, чем в аналогичных научных центрах страны. В марте ожидается 10-процентное увеличение фонда заработной платы, что не покрывает рост официально объявленной инфляции. На практике это означает, что мы будем жить еще хуже, и речь действительно идет сегодня о выживании Института», — сказал Е. А. Матюшевский.

После довольно оживленной дискуссии, в процессе которой были подняты не только вопросы оплаты труда, ухода на пенсию, но и роста платных услуг в МСЧ-9, в ЖКХ, было принято решение по каждому из пунктов Коллективного договора. Пункт 3.1.2. был изменен и звучит теперь так: «Повышение заработной платы производить не позже сроков повышения заработной платы работникам бюджетной сферы в РФ и в размере не меньше, чем размер повышения заработной платы работника бюджетной сферы в РФ». Это несколько не совпадает с намерениями дирекции, но профсоюз будет держать этот вопрос под пристальным вниманием. Полностью с решениями конференции можно познакомиться в ОКП-22.

Надежда КАВАЛЕРОВА

Дирекция ОИЯИ выразила соболезнование секции ядерной физики Отделения физических наук РАН, руководству и коллективу «Курчатова» в связи с тем, что 2 февраля на 81-м году жизни скоропостижно скончался выдающийся российский ученый, физик-экспериментатор член-корреспондент Российской академии наук Борис Александрович Никольский.

В 1970–71 годах сотрудниками ЛВЭ ОИЯИ под руководством Э. Н. Цыганова и независимо от них физиками Калифорнийского университета под руководством Д. Дрики был предложен проект измерения радиуса пиона по реакции упругого рассеяния пионов на электронах атома. Работа выполнялась совместно сотрудниками ОИЯИ, ИФВЭ и Калифорнийского университета. Измерения велись в пучке пионов только что запущенного самого крупного в то время серпуховского ускорителя при ранее недоступной энергии пионов — 50 ГэВ.

Пионерские результаты имели далеко идущие научные и политические последствия. Круг задач существенно расширился, возникло тесное и эффективное сотрудничество на трех крупнейших ускорителях — серпуховском синхротроне, синхрофазотроне ОИЯИ в Дубне, а с запуском ускорителя в Фермиевской национальной лаборатории — в Батавии, США.

Для повышения точности измерения радиуса пиона в 1975–76 годах работа была продолжена уже на американском ускорителе в ФНАЛ с участием физиков ОИЯИ при энергии пионов, равной 100 ГэВ.

Наиболее точные значения радиуса пиона и первые в мире данные о радиусе каона были получены там же уже при энергии 250 ГэВ. Успех работы был в значительной степени связан с активным участием ОИЯИ в подготовке опыта и создании экспериментальной установки. В частности, в ЛВЭ ОИЯИ В. П. Пугачевичем, Д. В. Уральским и М. Д. Шафрановым были созданы самые прецизионные дрейфовые камеры, под руководством Л. Б. Голованова — уникальная водородная мишень. Высочайшее качество аппаратуры ОИЯИ было высоко оценено американскими физиками — после завершения эксперимента директор ФНАЛ, известный ученый профессор Р. Вильсон установил дубненские дрейфовые камеры в своем кабинете как образец экспериментального искусства.

Сотрудничество с американскими физиками вскоре принесло новые ценные плоды.

В 1976 году Э. Н. Цыгановым была теоретически предсказана возможность отклонения траекторий заряженных частиц изогнутыми монокристаллами. В этой работе утверждалось, что траектории частиц, захваченных в режим каналирования в кристалле, будут следовать за направлением изогнутых кристаллографических плоскостей вплоть до некоторого критического радиуса, который зависит от массы и скорости



ДУБНА
НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

Еженедельник Объединенного
института ядерных исследований

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

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Дубненской типографии Упрполиграфиздата Московской обл., ул. Курчатова, 2а. Заказ 181.

Грани «Кристалла»

О цикле прецизионных экспериментов группы Э. Н. Цыганова



частицы, ее заряда и от интенсивности межатомного электрического поля кристалла. При каналировании реализуется режим устойчивого движения, в который могут захватываться положительно заряженные частицы, вошедшие в кристалл под углом относительно кристаллографических осей или плоскостей меньшим некоторого критического значения. Критический угол характеризует предельную поперечную кинетическую энергию частицы и определяет условие ее захвата в процесс каналирования.

Полученная оценка критического радиуса, который в американской литературе назван радиусом Цыганова, указывала на перспективность использования явления в физике пучков частиц высоких энергий.

Для проверки возможности отклонения пучка изогнутым монокристаллом в 1979 году был поставлен опыт на синхрофазотроне ОИЯИ. В коллектив экспериментаторов вошли специалисты из ЛВЭ ОИЯИ, Института ядерных исследований в Сверке (Польша), Физико-технического института в Харькове (Украина), Томского политехнического института, Радиового института в Ленинграде, Фермиевской ускорительной лаборатории и Государственного университета в Нью-Йорке (США).

Для протонов с энергией 8,4 ГэВ, каналированных плоскостью /111/ в монокристалле кремния, который использовался в качестве изогнутого кристалла, критический угол составляет 60 мкрад. В результате тонкого эксперимента было установлено, что пучок протонов с энергией 8,4 ГэВ, попавших в режим каналирования, отклоняется на различные углы в диапазоне до 26 мрад от направления падающего пучка. Радиус траектории частицы составлял около 38 см. Соответствующая эффективная поперечная составляющая электрического поля, действующего на протонный пучок, эквивалентна 240 МэВ/см. Радиус 38 см эквивалентен по своему действию магнитному полю 81 Т.

Так было установлено существование нового, не известного ранее явления, показано, что с помощью изогнутого кристалла можно управлять траекториями заряженных частиц.

Это открытие обязано дару предвидения талантливого физика, заглянувшего за границы своей области исследования — физики частиц,

в другую область — физику кристаллов. Эффект был обнаружен благодаря высочайшему мастерству и многогранности участников эксперимента. Опыт работы на американском ускорителе позволил в короткий срок создать сложнейшую установку, обеспечившую высочайшую координатную точность регистрации частиц. Результаты работы были опубликованы в 1979 году. Позднее они были подтверждены в ЦЕРН и ЛИЯФ.

Следующим шагом было доказательство возможности вывода пучка из ускорителя с помощью изогнутого монокристалла. Эксперимент был поставлен на пучке протонов синхрофазотрона ОИЯИ при трех значениях их энергии: 4,2, 6,0, и 7,5 ГэВ.

Дефлектором служила пластинка монокристалла, вырезанная так, что кристаллографическая плоскость /111/ была параллельна большой грани кристалла с ошибкой не более 15 угловых минут. Гониометрическое устройство обеспечивало возможность вращения кристалла вокруг вертикальной оси. В 1984 году результаты этой работы были опубликованы. Сообщалось, что с помощью изогнутого монокристалла пучок протонов выведен из синхрофазотрона.

Это было новое слово в науке, сказанное вопреки многим скептикам. Трудно было представить, что изогнутый монокристалл может выполнять функцию отклоняющего магнита. В настоящее время изогнутые монокристаллы используются в мире на целом ряде современных ускорителей для вывода пучков высоких энергий.

Таким образом, на стыке наук — кристаллографии, физики электромагнитных взаимодействий частиц высоких энергий и физики ускорителей родилось новое научное направление.

Работа получила высокую оценку — в 1996 году за цикл «Разработка новых методов управления пучками частиц высоких энергий на современных ускорителях с помощью изогнутых кристаллов и их реализация» Э. Н. Цыганов и А. М. Таратин от ОИЯИ и ряд сотрудников Института физики высоких энергий (Серпухов) и Санкт-Петербургского института ядерной физики были удостоены Государственной премии РФ в области науки и техники.

В 1980 году на ускорителе ИФВЭ были начаты работы по исследованию излучения, возникающего при прохождении электронов и позитронов через монокристаллы. Как известно, источники интенсивного гамма-излучения в диапазоне от ультрафиолетового до жесткого рентгеновского находят широкое применение в практике. Особый интерес представляет излучение, возникающее в процессе каналирования легких частиц в монокристаллах. Решено было поставить эксперимент на серпуховском ускорителе. К моменту подготовки эксперимента такое излучение еще не было открыто, но уже в 1979 году этот эффект впервые наблюдался в СЛАК.

Для работ на серпуховском ускорителе была создана установка «Кристалл». Основой ее послужила аппаратура, на которой изучалось отклонение частиц изогнутыми монокристаллами на синхрофазотроне ОИЯИ. Методическая новизна работы состояла в том, что она впервые была выполнена с привлечением современной электронной методики физики высоких энергий. В результате впервые были детально исследованы спектральные характеристики излучения для различных диапазонов углов входа электронов и позитронов в кристалл внутри критического угла каналирования. Впервые исследовались угловые характеристики излучаемых гамма-квантов. Впервые детально исследованы свойства излучения, возникающего при плоскостном каналировании ультрарелятивистских электронов. Необходимо особо отметить, что успех всех этих исследований самым непосредственным образом связан с прецизионностью всего комплекса созданной аппаратуры.

В последующих работах обсуждаются возможные новые направления использования обнаруженного эффекта, в частности, вывод гало пучка из коллайдеров с помощью изогнутых кристаллов. Часть новых предложений уже реализована.

В процессе обсуждаемых работ, выполненных на самом высоком научном и методическом уровне, выросла целая плеяда ученых, впоследствии заявившая о себе как о специалистах мирового класса. Среди них А. С. Водопьянов, В. М. Головатюк, З. Гузик, И. А. Тяпкин, М. Турала, Т. С. Нигманов и многие другие.

Этот цикл исследований составляет гордость нашего Института.

М. Д. ШАФРАНОВ,
М. Г. ШАФРАНОВА

В конце января в Лаборатории ядерных проблем состоялось традиционное рабочее совещание «Нейтринная физика на ускорителях». В его работе приняли участие 30 физиков из ОИЯИ, ИФВЭ (Протвино), ЦЕРН и Лаборатории физики высоких энергий (LPNHE, Париж).

Основная цель совещания – обсудить текущие результаты по проектам, в которых активно участвуют сотрудники научно-экспериментального отдела физики элементарных частиц (НЭОФЭЧ) ЛЯП, а также определить планы на ближайшее будущее. Открыл совещание председатель оргкомитета профессор С. А. Бунятов. В связи с расширением фронта работ была отмечена необходимость сосредоточиться на главных направлениях и не допустить распыления усилий сотрудников на выполнение побочных, второстепенных задач.

В программу рабочего совещания вошли доклады по проектам NOMAD, HARP, OPERA и «Нейтринный детектор ИФВЭ-ОИЯИ». Были представлены также доклады по теоретическим вопросам, связанным с анализом и интерпретацией экспериментальных данных.

Нейтринная физика на ускорителях

Проект NOMAD

Среди докладов по проекту NOMAD следует особо отметить работу «Измерение сечения квазиупругого рассеяния нейтрино в эксперименте NOMAD»; докладчик Владимир Любушкин (НЭОФЭЧ ЛЯП). На основе данных эксперимента NOMAD с рекордной точностью было измерено сечение процесса $\nu + n \rightarrow \mu + p$. Результаты данной работы имеют исключительно важное значение для правильной интерпретации экспериментов по поиску нейтринных осцилляций и по точному измерению параметров матрицы смешивания Понтекорво–Маки–Накагава–Саката в будущих экспериментах с использованием детекторов, расположенных на больших расстояниях от источника нейтрино. Предварительные результаты этой работы позволяют сделать вывод о том, что величина сечения квазиупругого рассеяния нейтрино примерно на 20 процентов меньше общепризнанного значения, полученного в прежних экспериментах на пузырьковых камерах. Эти результаты были сообщены на международной конференции ICHEP'04 в Пекине и активно обсуждались на семинарах ЛЯП и ИФВЭ. В настоящее время завершается анализ экспериментальных данных. По результатам этого анализа направлен меморандум для обсуждения в коллаборации и для подготовки к публикации научной статьи.

Очень интересный доклад «Прецизионные измерения в эксперименте NOMAD» был представлен нашим коллегой по сотрудничеству NOMAD – Роберто Петти (ЦЕРН). Одним из важнейших параметров электрослабой теории является угол Вайнберга. Необходимость прецизионного измерения угла Вайнберга возникла в последнее время в связи с появлением противоречивого результата нейтринного эксперимента NuTeV (Лаборатория имени Ферми). Этот результат отличается от теоретического предсказания в рамках Стандартной модели, основан-

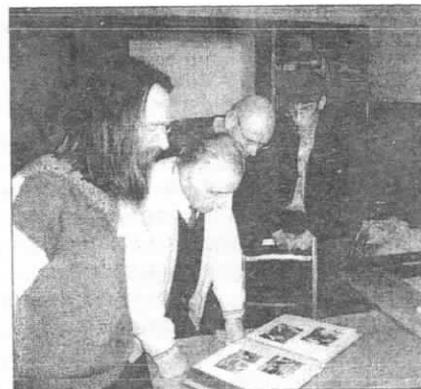
ного на измерениях в экспериментах на e^+e^- коллайдерах LEP (ЦЕРН) и SLC (Стэнфорд).

В эксперименте NOMAD угол Вайнберга определяется из анализа отношения сечений взаимодействия мюонных нейтрино по каналам нейтрального и заряженного токов. К настоящему времени завершён важный этап работы по анализу экспериментальных данных и определению как статистических, так и систематических ошибок. Важный вклад в устранение теоретических неопределённостей в этом анализе внесли теоретики Сергей Алехин (ИФВЭ, Протвино) и Андрей Арбузов (ЛТФ ОИЯИ). Они выступили с докладами на совещании.

Сергей Алехин рассказал об извлечении структурных функций при малых значениях переданного импульса, а также о предварительных результатах КХД анализа данных эксперимента NOMAD. Андрей Арбузов доложил окончательные результаты расчетов радиационных поправок к глубоко-неупругому рассеянию нейтрино, а также о практических рецептах использования полученных результатов для анализа данных эксперимента NOMAD. Хотелось бы особенно отметить тесное сотрудничество между экспериментаторами и теоретиками, а также высокий уровень научной дискуссии при активном участии Олега Теряева (ЛТФ ОИЯИ). Планируется, что большая и важная работа по измерению угла Вайнберга в эксперименте NOMAD будет завершена в 2005 году.

В докладе Геннадия Лыкасова (ЛЯП ОИЯИ) «Множественность рассеяния нейтрино на нуклонах и ядрах» были использованы данные эксперимента NOMAD для сравнения с предсказаниями модели, учитывающей непертурбативные эффекты КХД при малых значениях переданного импульса.

Доклад Олега Самойлова (НЭОФЭЧ ЛЯП) был посвящен поиску экзоти-



На снимке слева направо: Жак Дюмарше, С. А. Бунятов, Роберто Петти, Владимир Любушкин.

ческого барионного резонанса с положительной странностью (пентакварка) $\Theta^*(1530)$ в нейтринных взаимодействиях в эксперименте NOMAD. Идея такого исследования появилась в связи с сообщениями о наблюдениях в нескольких экспериментах, включая новый анализ данных нейтринных экспериментов на пузырьковых камерах, экзотических объектов в мире частиц, названных пентакварками. Цель анализа – на данных эксперимента NOMAD провести тщательное исследование возможных систематических ошибок и оценить статистическую достоверность превышения сигнала над фоном. Результаты анализа и методы расчета фона и систематических ошибок, а также ответы на многочисленные вопросы рецензентов из числа участников коллаборации изложены в трех меморандумах. В настоящее время все меморандумы представлены для обсуждения их членами коллаборации с целью подготовки научной статьи.

В докладе Артема Чуканова (НЭОФЭЧ ЛЯП) «Исследование множественного рождения нейтральных странных частиц в эксперименте NOMAD» были существенно уточнены выходы нейтральных странных частиц в нейтринных взаимодействиях. Установлено, что экспериментально измеренные выходы нейтральных странных частиц в 1,5–2 раза меньше модельного предсказания на основе широко известных программ LUND (JETSET). Для правильного описания рождения странных частиц в нейтринных взаимодействиях был определен новый набор параметров программы JETSET.

Следует отметить, что на ближайшее десятилетие данные эксперимента NOMAD останутся уникальными для детального исследования свойств нейтрино и нейтринных взаимодействий.

Проект HARP

Другой важный проект, который обсуждался на рабочем совещании, – эксперимент HARP. Основная цель эксперимента – получение более

полных и точных данных о выходах вторичных адронов в диапазоне импульсов от 1,5 до 15 ГэВ/с на пучке ускорителя PS (ЦЕРН) для оптимизации проекта создания нового интенсивного источника нейтрино на базе мюонного накопителя (проект нейтринной фабрики). Дополнительно будет получена информация, позволяющая точнее предсказать нейтринные спектры и потоки в ускорительных экспериментах K2K (Япония) и Mini-BooNE (США) по поиску нейтринных осцилляций. Это крайне важно для правильной интерпретации результатов этих экспериментов. На совещании сотрудники НЭОФЭЧ ЛЯП доложили о ходе работ по проекту HARP.

Борис Попов рассказал о состоянии дел по анализу данных с использованием спектрометра для частиц под малыми углами. В качестве одного из ключевых элементов установки HARP используются 23 большие дрейфовые камеры для восстановления траекторий частиц и определения их импульсов. Эти дрейфовые камеры ранее были использованы в эксперименте NOMAD. Физики из НЭОФЭЧ ЛЯП участвовали как в подготовке камер к работе и их обслуживании во время набора данных, так и в разработке оптимальных алгоритмов для восстановления треков в дрейфовых камерах и в дальнейшем анализе данных. Цель текущего анализа – измерить дифференциальные сечения рождения пионов при взаимодействии протонов с импульсом 12,9 ГэВ/с с точной копией алюминиевой мишени, использованной в эксперименте K2K. Анализ близок к завершению. Первая научная публикация планируется к летним конференциям.

Юрий Нефедов доложил об анализе статических искажений электрического и магнитного полей при восстановлении треков во время-проеционной камере (TPC) установки HARP. К настоящему времени проделан большой объем работы по учету статических искажений для одного из вариантов процедуры фитирования треков, однако предстоит применить предложенный метод учёта искажений для другой процедуры фитирования.

Проект OPERA

Основной целью эксперимента OPERA является прямое доказательство существования нейтринных осцилляций $\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$ посредством регистрации появления тау-нейтрино в пучке мюонных нейтрино от ускорителя SPS (CERN). Взаимодействия тау-нейтрино регистрируются с помощью ядерной фотоэмульсии в детекторе, расположенном в подземной лаборатории Гран-Сассо (Италия) на расстоянии 732 км от источника нейтрино.

Работа, которая ведется в НЭОФЭЧ ЛЯП с участием сотрудников ЛИТ по созданию в ОИЯИ автоматической сканирующей станции для просмотра ядерной фотоэмульсии в рамках проекта OPERA, была представлена в докладе Вячеслава Терещенко.

Елена Наумова рассказала о возможностях пакета компьютерных программ, который используется в настоящее время европейской частью коллаборации в качестве основы для обработки и анализа данных, полученных при сканировании фотоэмульсии в эксперименте OPERA.

Дискуссия

Вопросу правильного вывода формулы для вероятности нейтринных осцилляций был посвящен доклад Дмитрия Наумова (НЭОФЭЧ ЛЯП). Этот вопрос уже на протяжении многих лет обсуждается теоретиками. Стремительное развитие физики нейтрино и, особенно, экспериментальные исследования нейтринных осцилляций требуют более тщательного и самосогласованного подхода к вопросу о правильном теоретическом описании нейтринных осцилляций. Докладчик обратил внимание на некоторые неоднозначности при выводе формулы для вероятности нейтринных осцилляций.

Специальное заседание на рабочем совещании с участием коллег из ИФВЭ (Протвино) – А. С. Вовенко, А. И. Мухин, В. И. Корешев, В. Н. Горячев, Ю. И. Саломатин – было посвящено обсуждению состояния дел и научной программы на установке «Нейтринный детектор ИФВЭ-ОИЯИ» (НД). Подготовительные работы по модернизации установки в целом завершены, что позволяет перейти от тестовых сеансов к физическому набору данных. Совещание отметило необходимость форсировать подготовку программного обеспечения для обработки данных. В последнее время к разработке программного обеспечения для восстановления событий в установке НД подключились сотрудники ЛИТ ОИЯИ И. М. Иванченко и Н. Н. Карпенко и мы надеемся на расширение этого сотрудничества. Первоочередной физической задачей на НД является измерение квазиупругого и полного сечения рассеяния нейтрино в области энергий 1–5 ГэВ, что важно для интерпретации дан-

ных будущих экспериментов по поиску нейтринных осцилляций.

О перспективах развития нейтринной физики в Европе

Жак Дюмарше (LPNHE, Париж) рассказал о перспективах развития нейтринной физики на ближайшие десять лет, которые активно обсуждаются французскими коллегами. Существует большое количество интересных идей и проектов, среди которых эксперименты по поиску двойного безнейтринного бета-распада в предположении майорановской природы массы нейтрино; реакторный эксперимент по измерению угла смешивания θ_{13} – ключевого элемента матрицы смешивания Понтекорво–Маки–Накагава–Саката.

Особый интерес представляют ускорительные эксперименты с нейтринными пучками нового поколения (пучки нейтрино высокой интенсивности от сверхмощного протонного линейного ускорителя SPL (CERN) или так называемые бета-пучки нейтрино, которые образуются от распадов ускоренных радиоактивных ядер, что позволяет получать 100-процентно чистые пучки нейтрино или антинейтрино). Для размещения новых детекторов планируется создать большую подземную лабораторию Модано на границе между Францией и Италией. Целью ускорительных экспериментов является не только измерение угла смешивания θ_{13} , но и определение иерархии масс нейтрино, а также исследование возможного нарушения CP-симметрии в нейтринном секторе (в случае, если угол смешивания θ_{13} отличен от нуля).

Интересно отметить, что в настоящее время многие европейские группы активно включились в исследование осцилляций нейтрино, которые будут проводиться на строящемся ускорительном комплексе JPARC в Японии. Европейцы берутся за создание так называемого «промежуточного» детектора на расстоянии двух километров от источника нейтрино, который служит для точного предсказания спектра и потока нейтрино для «дальнего» детектора, расположенного на расстоянии 295 км. В качестве магнитной системы «промежуточного» детектора решено задействовать большой магнит, который ранее использовался в эксперименте NOMAD.

В заключение следует отметить, что рабочее совещание по «нейтринной физике на ускорителях» продолжило свою почти 30-летнюю историю и прошло на высоком научном уровне. Оно еще раз доказало актуальность и важность исследований в области нейтринной физики и предоставило возможность для научной дискуссии между экспериментаторами и теоретиками. Надеемся, что нам удастся сохранить и развить эти хорошие традиции. Оргкомитет совещания благодарит всех сотрудников, которые приняли активное участие в подготовке и проведении рабочего совещания.

С. А. БУНЯТОВ, Б. А. ПОПОВ

Второе дыхание ДМЗ

В День защитника Отечества принято рассказывать о людях военных профессий, судьбах, опаленных войной, вспоминать о солдатах срочной службы. А о тех, кто создает стратегический щит, оснащает нашу армию новейшей техникой и средствами, порой забываем. Тем не менее, сотрудникам конструкторских бюро и предприятий оборонного комплекса – труженикам тыла мирных дней – мы не в меньшей степени обязаны спокойствием наших рубежей. О них – репортаж корреспондента Галины МЯЛКОВСКОЙ, которая побывала на предприятии «ДМЗ-Камов».

Поводом для встречи с руководством послужили итоги прошлого года, который ДМЗ прожил в новом качестве – в сотрудничестве с фирмой «Камов» – производителя «черных акул». Но сначала журналистов пригласили в первый цех.

Когда-то, в советские времена, здесь трудились 500 рабочих, сейчас – около сотни, работают в две смены. Тем не менее, материальная база сохранена, оборудование и специалисты цеха механообработки при необходимости осуществляют любую операцию. Здесь, например, можно обработать металлическое тело вращения (цилиндр) длиной до 2,5 метров, а прямоугольное – до 7 метров. Среди станков есть и уникальный, один из пяти в России – центр механической обработки, позволяющий реализовать все этапы от заготовки до готовой детали.

Начальник цеха А. М. Бойцов рассказывал о цехе много, подробно, отвечал на вопросы журналистов, которых интересовало все – от зарплаты рабочего до состава металлических сплавов. Мы узнали, например, что некоторые заготовки весом 250 кг после обточки превращаются в 25-килограммовые металлические детали. Можно представить, во сколько обходится точность обработки авиационных деталей, оседающая в виде металлических стружек и опилок в корзинах. Порой голос Анатолия Михайловича тонул в визге фрезы и рокоте токарного станка, некоторые технологические подробности поэто-

му остались недоступными из-за шума машин. И мне это показалось символичным: пустые цеха и мертвые механизмы, к которым мы привыкли за последнее десятилетие, решили «тряхнуть стариной», рабочие получили стимул добросовестно трудиться (работа, как нам рассказали, на заводе сдельная, и при желании можно хорошо заработать). И, наверное, это главное. По крайней мере, сегодня на ДМЗ отказались от сокращенной рабочей недели, пару недель назад возобновил работу буфет для сотрудников, помнят здесь и о преемственности – передаче опыта мастеров металлообработки молодому поколению.

Директор ДМЗ-Камов Илья Николаевич Федоров вспоминает, что год назад, когда он возглавил предприятие, в кассе не было денег даже на бензин. Три года завод находился под внешним руководством, в состоянии банкротства.

Итоги года были определены в нескольких фразах: заводчанам с конца прошлого года зарплата выплачивается вовремя, два раза в месяц; все заказы выполнены в срок; отремонтированы и модернизируются цеха; сейчас на заводе проходит аудиторская проверка, чтобы на собрании акционеров представить финансовый отчет и распорядиться прибылью. Надо понимать, что за этими, по-военному сухими формулировками, стоит огромный труд новой команды руководства – молодых, профессиональных, по-хороше-

му амбициозных директоров и их помощников. И эту «установку», хочется думать, подхватит весь заводской коллектив, а мы, журналисты, будем печатать репортажи о перевыполненных нормативах и победах на международных промышленных выставках.

О планах на ближайшее будущее И. Н. Федоров, в отличие от суверенных артистов и писателей, заявил совершенно четко – в этом году отремонтировать проходную, увеличить объем продукции в два раза. Основная задача – увеличить ликвидность предприятия, чтобы у собственника не возникало желания продать завод. «В течение ближайших трех лет завод должен выйти на очень серьезные рубежи, – сегодняшнее состояние я бы определил как готовность к росту».

Основные заказчики ДМЗ сегодня – Минобороны, МВД, КБ «Сухой» и КБ «Туполев». И, по признанию руководства, надо привлекать не только военно-воздушные силы, но и сухопутные войска, военно-морской флот. Вместе с тем, предполагается выпускать новую продукцию. Уже создано совместное российско-украинское предприятие по производству генераторов (подстанций), работающих на сжиженном газе. В проект уже вкладывается 17 миллионов долларов. Второе направление гражданской продукции – производство хауз-ботов, «дач на воде». По оценкам аналитиков, в России в прошлом году было продано несколько сотен яхт стоимостью около полутора миллионов каждая. Производство яхт было решено оставить французам и испанцам с их вековыми традициями в этой отрасли, а в Дубне будут производиться суда для россиян среднего класса стоимостью 30–50 тысяч долларов. Благо, этому способствуют водные просторы нашего города, а значит, можно будет организовать сервисное обслуживание и туристические базы.

На заседании совета УНЦ

15 февраля под председательством вице-директора ОИЯИ А. Н. Сисакяна состоялось заседание совета Учебно-научного центра ОИЯИ. На заседании с подробным докладом о создании в корпусе № 113 ОИЯИ лабораторий общего физического практикума для студентов младших курсов выступил профессор Д. В. Фурсаев. В докладе он аргументировал идею такого развития учебного практикума по физике в лабораториях Института, чтобы он был доступен студентам всех физических кафедр высших образовательных заведений нашего города. С сообщениями о защите дипломов на кафедре биофизики университета «Дубна» и кафедры электрофизических установок Дубнен-

Образование

ского филиала МИФЭА выступили заведующие кафедрами профессора Е. А. Красавин и И. Н. Мешков. Директор УНЦ профессор С. П. Иванова рассказала о работе физического практикума для школьников и о развитии студенческого лабораторного практикума в УНЦ; о подготовке к проведению в июле этого года III международной летней студенческой школы «Ядерные методы и ускорители в биологии и медицине» и второй летней студенческой практики по направлениям исследований, ведущихся в ОИЯИ.

На заседании обсуждался вопрос об организации производственной практики студентов на базе лабораторий ОИЯИ. Принято решение разработать положение о производственной практике в лабораториях ОИЯИ.

«Россия – Италия: сквозь века»

Очередная экскурсия Дома ученых состоялась в субботу, 12 февраля. Планировалось сначала посещение Выставочного зала Российской Академии художеств, а затем – ГМИИ на Волхонке. Но, к счастью, Любовь Ломова успела изменить программу, когда узнала, что в ГМИИ открыта выставка «Россия-Италия. Сквозь века. От Джотто до Малевича». Евгению Коровину удалось припарковать автобус в переулке, рядом с музеем. Выставка уже прошла в Италии, а в Музее изобразительных искусств будет работать до 20 мая. Она состоялась благодаря усилиям многих людей и договоренности, достигнутой между руководителями обеих стран. Большую часть выставки составляют экспонаты из музеев и галерей городов Италии и России, а также Гренобля, Киева, Лондона.

Выставка делится условно на разделы: «В начале была Византия», «В поисках самобытности», «От барокко к веку Просвещения», «От романтизма до символизма», «На пороге XX столетия», «Русская архитектура и итальянский опыт». Но в экспозиции не везде видны четкие границы этих периодов. Вообще очень сложно описать все, что выставлено: это живопись, скульптура, статуи, макеты зданий или их частей, церковная утварь. Представлены работы великих мастеров двух стран разных периодов: от Рублева, Дионисия и Леонардо да Винчи, Микеланджело, Рафаэля – до Врубеля, Кандинского, Серова, Малевича и Каналетто, Северини, Боччони и многих других.

Я поразились, как похожа «Мадона с младенцем на троне» кисти Паоло Венециано (XIV век) на русские иконы XV-XVI веков. Впечатляет небольшая картина (24 x 21 см) Леонардо да Винчи «Голова девушки» (1520 г.). Интересна картина Франческо Солимена «Богоматерь со Св. Анной и Св. Иахимом» (1675 г.), где Богоматерь изображена де-

вочкой, а Святая Анна – пожилой женщиной. Мне понравилось очень много работ, в том числе и скульптурных. Например, Карла Растрелли – портреты в гипсе Петра I и в бронзе Александра Меншикова. Буквально замер перед огромным макетом здания, подумал про себя: «Почему кажется знакомым?» Оказалось, что это модель «Воскресенского Новодевичьего (Смоляного) монастыря» в Санкт-Петербурге, сооруженного в XVIII веке по проекту Бартоломео Растрелли.

Можно проследить влияние архитектурных стилей: на выставке представлена модель – разрез Пантеона (Рим, 1724 г.), а в том же зале – проект памятника героям Великой Отечественной войны (авторы – А. Мордвинов, М. Першан и В. Свирицкий, 1952–1953 гг.). А когда смотришь на пейзажи, то, практически, невозможно угадать, чья перед тобой работа – русского или итальянского художника. Многие русские художники получали от Академии художеств пансион на три года проживания в Италии, и их работы были пронизаны духом итальянских мастеров. Невозможно описать все, что понравилось. На выставке надо побывать обязательно и, по-моему, не один раз.

В ГМИИ до 20 февраля в зале голландского искусства экспонировались две работы Франса Хальса «Евангелист Лука» и «Евангелист Матфей» из собрания Одесского государственного музея западного и восточного искусства. В зале истории музея представлена видеoinсталляция художника Билль Виолы «Приветствие». Просмотр занимает всего 10 минут, а зрелище очень любопытное.

Когда в половине третьего я вышел на улицу, то очередь в Пушкинский музей была длиной около 500 м. Правильно поступила Люба Ломова, изменив программу нашей экскурсии.

В Российской Академии худо-

и в Лаврушинском переулке – «Искусство пастели».

Запись состоится 25 февраля в 17.30 в библиотеке ДУ. Стоимость проезда для членов ДУ 50 рублей, для остальных – 120 рублей.

Л. ЛОМОВА

* * *

26 февраля Дом ученых организует экскурсию в Дом-музей М. Ю. Лермонтова и Российскую государственную библиотеку. Запись 21 февраля в 17.30 в Доме ученых.

жеств я познакомился с другой – интересной и нетрадиционной выставкой «Сны разума», которая работает до 27 февраля. На ней представлены графические работы Ф. Гойи (1746–1825) и С. Дали (1904–1989). На ней можно увидеть «Капричос» Гойи. Я видел какие-то репродукции этих работ в альбомах, но оригиналы увидел впервые, а тем более с комментариями самого Гойи и его современников. Я не знал, что Дали сделал свои варианты «Капричос». Большинство из них выполнено в цвете. Эти работы Дали предоставил для экспозиции его друг – коллекционер из Германии. Интересно посмотреть еще и потому, что «Капричос» Гойи и Дали выставлены парно.

На обратном пути я зашел в нижний храм комплекса храма Христа Спасителя и узнал, что в его галерее действует, кажется, до мая, фотовыставка «Афон глазами иноков Валаама». Внимательно осматреть не хватило времени, а выставка заслуживает неспешного осмотра. Так что, придется приехать в следующий раз.

Антонин ЯНАТА

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

Воскресенье, 27 февраля

16.00 Концерт-праздник. Сочинения Генделя, Паганини, Венявского, Сарасате, Крейсера, Римского-Корсакова, Кальмана, Пьяццоллы в виртуозном исполнении камерного оркестра «Московия». Худ. руководитель, дирижер и солист народный артист СССР, профессор Московской консерватории Эдуард Грач.

Суббота, 5 марта

15.00 Театр «Кошки-Плютики» представляет новый спектакль «В стране Плоталианна». Цена билетов 100 и 150 рублей.

Понедельник, 7 марта

17.00 Вечер романса «Поэзия музыки». Романсы М. Глинки, П. Булахова, С. Рахманинова исполняют Т. Шарова (сопрано) и В. Сельвесюк (баритон), Москва. Цена билетов 100 рублей.

Билеты в кассе ДК «Мир». Телефоны для справок: 4-70-62, 4-59-04.

ДЕТСКИЙ ОПЕРНЫЙ ТЕАТР

(ул. Балдина, д. 2)

Суббота, 26 февраля

16.00 Русские басы – С. В. Рахманинову и Ф. И. Шалаяпину. В концерте участвуют: А. Ведерников, П. Глубокий, Р. Демидов; партия фортепиано – Д. Сибирцев. Ведущий – В. Сидоров.

Билеты с 17.00 до 19.00 в кассе Хоровой школы «Дубна» (ул. Векслера, 22а). Справки и заказ билетов по телефонам: 4-75-26, 6-26-97.

Экскурсии

6 марта Дом ученых организует поездку в ЦДХ (Крымский вал, выставочный зал Третьяковки) на выставку художников «Бубнового валета».

«Бубновый валет» – объединение московских художников (1910-1916 гг.): П. Кончаловский, А. Лентулов, И. Машков и др.

Стоимость входного билета 80 рублей, льготный – 40.

Предусмотрены остановки на Волхонке для желающих посетить выставку «Россия – Италия: сквозь века»

НТС состоится 10 марта

ОН БУДЕТ посвящен обсуждению предложений лабораторий по корректировке Проблемно-тематического плана ОИЯИ на 2006 год. Тема НТС вызвана рекомендациями 97-й сессии Ученого совета, а также предложениями дирекции Института о приведении научной программы ОИЯИ в соответствие с имеющимися ресурсами. Заседание начнется в конференц-зале ЛТФ в 15 часов.

С Днем защитника Отечества!

ГЛАВА города Дубны В. Э. Прох и председатель Совета депутатов В. В. Катрасев поздравили всех жителей Дубны с Днем защитника Отечества. В год 60-летия Великой Победы этот праздник имеет особый смысл, отмечается в приветствии, – мы чествуем наших ветеранов, поколение победителей, защитивших Отечество и другие народы от фашизма, от уничтожения. Мы чествуем ветеранов Вооруженных Сил, воинов-интернационалистов: они с достоинством продолжили лучшие воинские традиции старших поколений. Мы чествуем тех, кто носит воинские погоны на плечах сегодня, кто помогает сохранить мир и стабильность в стране и в мире.

Минобрнауки – итоги года

НА ИТОГОВОЙ коллегии Министерства образования и науки РФ обобщены результаты деятельности за прошлый год. С момента создания ведомства (9 марта 2004 года) проведены 9 коллегий, в правительство подано 496 документов, внесено 3646 предложений, рассмотрены 1902 обращения граждан к Президенту и 12594 обращения в министерство и подведомственные структуры. Роснаука вела 9 инновационных проектов государственного значения, финансировала НИОКР по 2700 проектам, курировала выполнение 134 проектов в кооперации с учеными 25 ведущих стран мира – среди них работы в ОИЯИ и ЦЕРН. Роспатент принял 30192 заявки на изобретение и выдал 23191 патент РФ. Рособнадзор провел 32 комплексные проверки органов управления образованием, 1512 образовательных учреждений прошли лицензионную проверку.

Лауреаты премии –

математик, эколог, археолог

ДЕМИДОВСКАЯ премия, учрежденная в XIX веке уральским промышленником П. Демидовым, до сих пор остается одной из самых известных в области науки. За достижения в 2004 году ее удостоились математик академик Г. Марчук, эколог академик В. Большаков, археолог академик А. Деревянко. По тра-

диции лауреаты прочитали свои лекции в Уральском университете.

Стипендии губернатора – одаренным детям

ПРИСУЖДЕНЫ именные стипендии губернатора Московской области на 2005 год детям и подросткам, проявившим выдающиеся способности в области науки, искусства и спорта. Среди 800 юных жителей Подмосковья, удостоенных стипендии губернатора, 26 дубненцев. Больше всего губернаторских стипендиатов учится в лицее «Дубна».

распространяется только на семьи, где ребенок родился 1 января 2005 года и позже.

Юные дарования в Дубне

ПРОВЕЛИ концерт в Детской музыкальной школе № 1 в субботу, 19 февраля. Это были стипендиаты международного фонда культурного обмена Наума Гузика. Выступили о студенты первого-третьего курсов Московской государственной консерватории имени П. И. Чайковского и Российской Академии музыки имени Гнесиных. Все они



Ветеранам – юбилейные медали

21 ФЕВРАЛЯ в Центре детского творчества состоялось вручение юбилейных медалей «60 лет Победы в Великой Отечественной войне» группе ветеранов войны – сотрудникам и ветеранам ОИЯИ. С теплыми приветствиями к награжденным обратились вице-мэр Дубны С. Ф. Дзюба, заместитель главы администрации Ю. Н. Комендантов, заместитель военного комиссара Дубны П. В. Сиволобов. 24 февраля еще одна группа ветеранов ОИЯИ была награждена юбилейными медалями в ДК «Мир». *Фото Веры КОРЕНСКОЙ.*

В управлении соцзащиты

УПРАВЛЕНИЕ социальной защиты населения Дубны приступило к выдаче проездных билетов для детей из семей льготных категорий. К ним относятся: дети из многодетных семей; дети-инвалиды и их родители; дети, получающие пенсию по утере кормильца. Проездные билеты выдаются по адресу: ул. Флерова, д. 11, комн. 32 с 10.00 до 18.00 ежедневно, кроме выходных, перерыв с 13.00 до 14.00. Справки по телефонам 2-28-95, 6-68-96.

Для поддержки молодых семей

ПО ИНФОРМАЦИИ фонда социального страхования РФ, с 1 января 2005 года изменился размер единовременного пособия в связи с рождением ребенка – с 4,5 тысяч до 6 тысяч рублей. Это решение

лауреаты международных конкурсов. Прозвучали произведения для скрипки, фортепиано и виолончели русских и западноевропейских композиторов.

Праздник органной музыки

СОСТОЯЛСЯ в понедельник, 21 февраля, при полном аншлаге в органном зале Хоровой школы мальчиков и юношей. Исполнитель – заслуженный артист России Владимир Хомяков из Челябинска. В программе концерта – музыка немецкого барокко конца 17-го – начала 18-го веков. Владимир продолжил концерт современной музыкой для органа. По мнению нашего корреспондента в зале Антонина Янаты, концерт отличный: до этого времени казалось, что орган для зала велик, но, оказывается, все зависит от мастерства органиста.