



# НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 24 (3662) ♦ Среда, 11 июня 2003 года

## ● С 94-й сессии Ученого совета

Отличительными особенностями проходившей в Дубне на прошлой неделе 94-й сессии Ученого совета были принятие Семилетней программы развития ОИЯИ и проведение «Круглого стола», посвященного сотрудничеству научно-исследовательских институтов, университетов и организаций Республики Румыния с Объединенным институтом ядерных исследований.

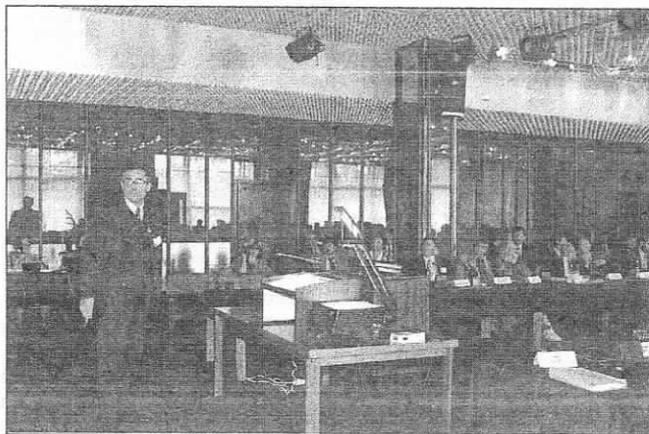
На сессии состоялись выборы директора Лаборатории ядерных проблем. Им стал доктор физико-математических наук Александр Григорьевич Ольшевский. Члены Ученого совета выразили большую благодарность профессору Николаю Артемьевичу Русаковичу, руководившему лабораторией в течение десяти лет. Он выступил с докладом о развитии лаборатории в 1993-2003 годы. Заместителями директора Лаборатории информационных технологий избраны Георг Адам, Владимир Васильевич Кореньков, Петр Валентинович Зрелов.

Ряд ученых удостоен звания «Почетный доктор ОИЯИ». Это Дж. Беллеттини, В. Беляев, С. Биленький, В. Глаголев, Е. Яник, А. Кудинов, А. Михул, А. Сандулеску, Р. Сосновски и Ю. Заневский.

Почетными дипломами ОИЯИ отмечен большой вклад в развитие сотрудничества научных центров Румынии с ОИЯИ Полномочного представителя правительства Румынии в ОИЯИ Дана Попеску и члена Ученого совета ОИЯИ Георге Стратана.

(Окончание на 3-й стр.)

На снимках: выступления румынских ученых на заседании круглого стола «Румыния в ОИЯИ».



## «Румыния в ОИЯИ»: круглый стол и фотовыставка

Фотовыставка «Румыния в ОИЯИ» посвящена сотрудничеству румынских научных центров, университетов и промышленных предприятий с Объединенным институтом ядерных исследований.

Румыния – одна из 11 стран-учредителей Объединенного института ядерных исследований. Создание ОИЯИ открыло для румынских ученых и специалистов возможность участвовать в исследованиях, связанных с новейшими направлениями в современной физике. В становлении и развитии Института заметную роль сыграли видные румынские ученые Х. Холубей, И. Урсу, Щ. Цицейка, А. Михул, А. Сандулеску и другие.

Румыния постоянно участвует в научной деятельности ОИЯИ. Целое

поколение румынских физиков сформировалось в Дубне. Большое количество диссертаций, защищенных румынскими физиками, основаны на исследованиях, выполненных в ОИЯИ. Работы, проведенные с участием румынских специалистов, не раз удостоивались премий ОИЯИ. Многие румынские ученые, которые работали в Дубне, участвуют в научных программах ЦЕРН и других крупных центров Западной Европы, США и Японии, благодаря работе в ОИЯИ.

В настоящее время сотрудничество ОИЯИ с Румынией охватывает девять научных центров и Бухарестский университет по 24 научным темам и практически по всем основным научным направлениям. Наиболее активные партнеры Дуб-

ны – Национальный институт исследования и развития физики и ядерной технологии имени Х. Холубея, Бухарестский университет и Институт космических исследований.

16 октября 2001 года президент Румынии И. Илиеску принял во Дворце «Котрочень» директора ОИЯИ академика В. Кадышевского и вице-директора профессора А. Сисакяна. Во время встречи господин И. Илиеску отметил, что в новом международном контексте страны-участницы должны адаптироваться к современным тенденциям глобального развития. Становится необходимо, чтобы наука сближала народы, а не становилась основой углубления различий, существующих между ними.

(Информация дирекции ОИЯИ)

## Новоселье на кафедре биофизики

Новоселье – всегда приятно, даже если процесс переезда еще не завершен. В Отделении радиационных и радиобиологических исследований закончены работы по ремонту помещений, где будут проходить лабораторные практикумы студенты кафедры биофизики Университета «Дубна». С вводом в учебный процесс этих помещений возникли идеальные условия для воспитания научной молодежи: процессы университетского обучения и участие молодежи в фундаментальных и прикладных научных исследованиях пойдут под одной крышей. Чего еще желать молодым! Ну, раз занятия уже идут, можно познакомиться с преподавателями и студентами.

**Профессор Ю. А. Батусов (ЛЯП):** Я преподаю на кафедре ядерную физику и экспериментальные методы ядерной физики. Естественно, что для лучшего понимания лекционного материала необходимо знакомство с реальными установками и приборами. Для этого мы используем экспериментальную базу Института. Ребята могут познакомиться в действии с различными приборами ядерной физики: газовыми счетчиками, твердотельными и трековыми детекторами, с экспериментальной базой изготовления приборов для проектов в ЦЕРН и Дармштадте, с установками по ядерной спектроскопии на лучках протонов ЯС-НАПП, с медицинским центром протонной терапии онкологических заболеваний. А в новых помещениях кафедры разместилась лаборатория, позволяющая нашим студентам познакомиться с фотоэмульсионными методами анализа в ядерной физике, здесь же разместились новые микроскопы, использующие коническую оптику.

Различные разделы теоретической физики преподают на кафедре сотрудники Лаборатории теоретической физики. Доктор физико-математических наук В. А.

**Осипов (ЛТФ):** На третьем курсе мы начинаем читать квантовую физику, квантовую механику, физику твердого тела, статистическую физику и другие дисциплины из теоретической физики, которые необходимы современным биологам наряду с математикой. Я считаю очень важным то обстоятельство, что кафедра разместилась на территории нашего Института. Здесь ребята увидят, как работают специалисты различных лабораторий ОИЯИ, получают доступ в научно-техническую библиотеку. В новых помещениях кафедры студенты получили все оборудование, необходимое для лабораторных работ. Профессор Е. А. Красавин сделал очень большое дело. И перспектива здесь очень хорошая, прекрасная возможность контакта со специалистами из разных стран, возможность выезда за границу, но надо добавить – к сожалению, поскольку тенденция «утечки мозгов» пока не ослабевает.

**Студентка IV курса кафедры биофизики Катя Козлова:** Я приехала в Дубну из города Торжок, Тверской области. Узнала об университете от учителя по физике. Дубна сразу понравилась, меня заинтересовал, и только открывшееся направление в университете – биофизика. Вообще-то, сначала я хотела поступать на медицинский факультет, но передумала. Учиться очень нравится; и на первых двух курсах, когда нам читали теорию, а тем более, когда на третьем начались специальные дисциплины, и Евгений Александрович Красавин сразу начал приобщать нас к экспериментам. Первое наше исследование «Ультрафиолетовая эксцизия транспозонов Tn1 и Tn10 в бактериях E.coli», которое мы делали под руководством аспиранта Д. В. Журавель, было настоящей исследовательской работой: от подготовки культуры бактерий до построения математической модели процесса. И если на первом курсе, когда не было спецпредметов, у меня еще возникали какие-то сомнения в правильности выбора, то сейчас, когда мы буквально руками потрогали, узнали свое дело, они исчезли полностью. Стало понятно, что и зачем мы учили. Например, в МГУ и других московских вузах практики начинаются с весеннего семестра IV курса, а мы занимаемся исследовательской работой гораздо раньше, со второго курса. Наши преподаватели – увлеченные и неравнодушные люди стараются дать нам максимум знаний, причем так, чтобы они не пролетали мимо нас. Расстраиваются, когда мы все-таки что-то не знаем. Называют нас «коллеги». Сегодня в биологии требуются глубокие знания математики и физики, и в университете дают хорошую физико-математическую подготовку.

Я уже участвовала в последней конференции, организованной Объединением молодых ученых и специалистов ОИЯИ, в конференциях в университете. Мои преподаватели посоветовали мне принять участие в конкурсе студентов-физиков из стран Европы, которые хотят



Студентка Катя Козлова: «Наши преподаватели – увлеченные и неравнодушные люди – называют нас «коллеги»...».

поехать на ежегодную Международную летнюю школу, проводимую в Германии, в Дармштадте (GSI). Мы отправили необходимые документы, и я получила приглашение в ней участвовать. Думаю, это будет интересно – лекции, семинары, работа в научных группах.

Выиграть в этом конкурсе было не так-то просто: из 130 студентов со всей Европы отобрали 35 лучших, для этого требовались рекомендации независимых профессоров и соответствующие оценки. Уровень знаний Кати Козловой оказался высоким и соответствовал требованиям этой школы, и это не случайно – вот как оценивают ее способности преподаватели кафедры. В. А. Осипов: «Катя – действительно способная девочка. Среди студентов IV курса она демонстрирует глубокие знания и преуспевает как в физике, так и в биологических дисциплинах». Ю. А. Батусов: «Катя сразу же «вцепилась» в предмет, занимается очень вдумчиво, стремится разобраться до конца, всегда добивается решения поставленной задачи».

**Заведующий кафедрой профессор Е. А. Красавин:** Кафедра биофизики была организована по инициативе дирекции ОИЯИ и ректората Университета «Дубна». Современная биология – бурно развивающаяся наука, и с ее успехами связывается решение многих насущных проблем, стоящих перед человечеством. Стало расхожим мнение, что наступившее столетие – век биологии. Биофизика сочетает в себе использование физических и биологических методов в изучении биологических процессов. Поэтому ОИЯИ имеет уникальную возможность «выращивать» специалистов высокой квалификации, используя весь свой арсенал установок, приборов и методов. Понятно, что для этого лабораторные помещения кафедры должны располагаться на территории Института. С помощью дирекции ОИЯИ были выделены помещения для проведения лабораторных практикумов с использованием экспериментальной базы Института и привлечены профессора – сотрудники ЛТФ, ЛЯП, ЛВЭ, ЛЯР, ОРРИ и других лабораторий ОИЯИ.

В основу обучения на кафедре положен принцип, которой более 25 лет на-



НАУКА СОПРЯЖЕНО 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: dnsr@dubna.ru

Информационная поддержка – компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 11.6 в 13.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Дубненской типографии Упрполиграфиздата Московской обл., ул. Курчатова, 2а. Заказ 668.

зад впервые в СССР использовал Виктор Иванович Иванов – выдающийся специалист в области физики защиты и дозиметрии. Он организовал на кафедре № 1 МИФИ группу, где студенты-физики наряду с глубоким изучением физико-математических дисциплин получали блестящую подготовку по различным разделам современной биологии. В свое время его выпускники составили костяк коллектива ОРПИ. Такой подход зарекомендовал себя с самой лучшей стороны, поскольку на базе физико-математического образования студенты глубже и лучше усваивают различные биологические дисциплины и уже имеют определенную точку зрения на проблему как специалисты точных наук. Выпускники этой кафедры успешно работали и работают в разных странах мира и ведущих организациях России. Более десяти лет назад, когда мы организовывали кафедру радиобиологии Учебно-научного центра ОИЯИ как филиал кафедры № 1 МИФИ для подготовки радиобиологов, мы использовали этот же принцип. Студенты приходили к нам, проучившись семь семестров в МИФИ, МФТИ, МГУ и других вузах, и получали подготовку в области радиационной генетики. Сегодня они успешно работают в различных странах мира: США, Англии, Германии, Австралии, других странах.

Принцип, который мы развили в УНЦ, был положен в основу обучения на кафедре биофизики университета «Дубна». Сейчас ребята заканчивают IV курс, успешно усваивая различные физические дисциплины. Они получают дипломы инженера-физика по специальности «Радиационная безопасность человека и окружающей среды» со специализацией «Радиационная биофизика» и смогут работать в различных научно-исследовательских учреждениях биологического и медицинского профиля. Наряду с подготовкой биофизиков, часть студентов мы готовим для работы в качестве специалистов в области физики защиты и дозиметрии. Это очень важное направление работы, и мы надеемся подготовить хороших инженеров-физиков, в которых нуждаются отделы радиационных исследований и радиационной безопасности нашего отделения. А с этого года открываем новую специализацию «Биофизика фотобиологических процессов», которую возглавит академик РАН М. А. Островский. Это крайне перспективная область науки, охватывающая диапазон от различных медицинских аспектов (офтальмология, дерматология, косметология) до фундаментальных исследований механизмов зрения, утилизации солнечной энергии, разработки новых принципов компьютерной техники на основе микрочипов биологического происхождения.

Наши студенты получают хорошую подготовку, о чем свидетельствует успешное участие некоторых из них в международных конкурсах. В частности, блестящая победа нашей студентки Кати Козловой в конкурсе претендентов на участие в Европейской школе в Дармштадте хорошее тому свидетельство. Для нашей кафедры это большая честь.

Ольга ТАРАНТИНА



Дом международных совещаний, 6 июня. Открытие заседания Ученого совета, посвященного сотрудничеству ОИЯИ с научными центрами, университетами и предприятиями Румынии.



Директор ОИЯИ В. Г. Кадышевский, вице-директор А. Н. Сисакян и посол Румынии А. К. Илие открывают фотовыставку «Румыния в ОИЯИ».

*(Окончание. Начало на 1-й стр.)*

Приветствуя членов Ученого совета, представителей научной общности ОИЯИ, принимавших участие в заседании «Круглого стола», посвященного развитию сотрудничества ОИЯИ с научными центрами и университетами, предприятиями Румынии, Чрезвычайный и Полномочный посол Республики Румыния в России господин Аурел Константин Илие обратился к присутствующим с речью, в которой отметил важную роль Объединенного института ядерных исследований в развитии фундаментальной и прикладной науки в странах участни-

цах, укреплении контактов ученых разных стран. Посол выразил уверенность в том, что сотрудничество физиков Румынии и Дубны будет развиваться и расширяться.

Руководители и ведущие ученые научных центров Румынии рассказали о плодотворных научных контактах с Дубной, совместных научных и прикладных исследованиях.

Комментарии к решению 94-й сессии Ученого совета ОИЯИ будут опубликованы в одном из ближайших номеров газеты.

Фото Юрия ТУМАНОВА,  
Елены ПУЗЫНИНОЙ.

Недавно в Лаборатории ядерных проблем прошел семинар «Прецизионное исследование радиационного распада пиона». В аннотации было сделано сенсационное заявление, что авторам не удалось описать полученные экспериментальные данные в рамках общепринятой в настоящее время теории электрослабых взаимодействий, называемой Стандартной моделью (СМ). Наш корреспондент Надежда Кавалерова обратилась с вопросами к профессору Спартаку Михайловичу Коренченко, руководителю группы дубненских физиков, участвовавших в этом эксперименте, проведенном на пучке положительных пионов «мезонной фабрики» (PSI, Швейцария), в составе международной коллаборации ПИБЕТА.

**Насколько мне известно, в настоящее время физики считают одной из важнейших задач современных исследований определение пределов применимости СМ, то есть нахождение процессов, которые не описываются с ее помощью и тем самым свидетельствуют о наличии «новой физики». Является ли исследованный вами распад действительно таким процессом?**

Нам на самом деле не удалось описать с помощью СМ изучавшийся нами распад пи-плюс мезона на позитрон, нейтрино и гамма-квант (далее этот распад называется радиационным или РРП).

Ситуация выглядит следующим образом. В соответствии с СМ распределение частиц по углам и энергиям в этом распаде зависит от двух формфакторов, описывающих структуру пиона, — векторного  $F_V$  и аксиально-векторного  $F_A$ . При этом в соответствии с гипотезой о сохранении векторного тока, справедливость которой подтверждается многими экспериментами, величина  $F_V$  определяется из времени жизни пи-ноль мезона. Поэтому из экспериментального распределения нам оставалось только установить значение аксиально-векторного формфактора  $F_A$ . Однако сделать это нам не удалось. Математическая достоверность описания одним параметром ( $F_A$ ) оказалась крайне малой. При попытке же описать наши данные обоими формфакторами мы получили результат, несовместимый с теорией. А именно, величина векторного формфактора получилась меньше теоретического значения на 8–12 ошибок измерения. Вероятность такого отклонения составляет величину много меньше одной десятиллионной. А вот хорошо описать наши экспериментальные данные мы смогли, только используя сделанное ранее предположение о возможном существовании дополнительно тензорного тока в РРП. У нас получилось значение тензорного формфактора  $F_T = -(0,0017 \pm 0,0001)$ . Этот результат опубликован в Годовом отчете PSI (Scientific Report 2002/Volume 1).

**Исследовал ли кто-нибудь РРП раньше?**

Да, радиационный распад пиона впервые наблюдали П. Демомье, Д. Хейнтс, К. Руббиа и В. Сергель 40 лет назад в ЦЕРН в 1963 году. Кстати сказать, в то время мы тоже собирались искать этот распад с помощью создававшегося тог-

да в ЛЯП цилиндрического магнитного спектрометра, но после опубликования упомянутой выше работы изменили наши планы.

Существование РРП тогда никого не удивило, так как это разрешенный распад, и измеренная вероятность его не противоречила теоретическим оценкам. В последующие годы РРП изучали еще 4 группы в различных центрах (Беркли, PSI, Лос-Аламос, Протвино). В этих экспериментах ставилась задача возможно более точного и однозначного определения величины и знака  $F_A$ , так как различные теоретические модели предсказывали разную величину этого формфактора.

Последняя до нас работа была выполнена в 1990 году в Протвино группой «ИСТРА» из ИЯИ (Москва). Тогда они решили, что зарегистрировали меньше, чем ожидалось, случаев РРП, и чуть позже для объяснения такого результата высказали предположение, что в РРП, возможно, присутствует тензорный ток. Была дана оценка величины тензорного формфактора  $F_T = -(0,0056 \pm 0,0017)$ . Однако статистика, ошибки и фон в этом эксперименте были таковы, что отнестись серьезно к выводу о возможном существовании тензорного взаимодействия было очень трудно. Правда, в 1994 году теоретик П. Герцег опубликовал работу, в которой показал, что тензорное взаимодействие может иметь место в модели с гипотетическими лептокварками. В 1997 году А. В. Чернышевым, А. Б. Красулиным, В. Д. Лаптевым и В. А. Матвеевым было показано, какая область энергий и углов частиц в РРП наиболее чувствительна к возможному существованию «тензорного» тока.

**Какую экспериментальную установку вы использовали, почему в предыдущих экспериментах «тензорное» взаимодействие не было обнаружено?**

Экспериментальные данные по РРП были получены одновременно с исследованием бета-распада пиона, которые были проведены с помощью уникального спектрометра ПИБЕТА. Прецизионное измерение вероятности бета-распада положительного пиона на нейтральный пион, позитрон и нейтрино с точностью 0,5 процента (необходимая статистика для этого составляет около 50 тыс. событий) было основной первоначальной целью нашей международной коллаборации ПИБЕТА.

**С. М. Коренченко:**

## «Мы не можем описать полученные данные с помощью Стандартной модели».

Бета-распад пиона впервые был открыт в ЛЯП в 1962 году группой Ю. Д. Прокошкина. Это очень редкий процесс. Один такой распад приходится на 100 миллионов обычных распадов пиона. Конечным продуктом бета-распада пиона являются гамма-кванты. Чтобы зарегистрировать 50 тысяч нужных событий на уровне огромного фона посторонних, нужно было создать установку, которая бы с эффективностью, близкой к 100 процентам, и с высоким энергетическим, угловым и временным разрешением детектировала продукты распадов пионов. Такая установка, спектрометр ПИБЕТА, была создана международной коллаборацией, в которую вошли физики США, Швейцарии, Грузии, Дубны, Польши и Хорватии.

Гамма-кванты в установке ПИБЕТА детектируются с помощью оригинального калориметра полного поглощения, имеющего форму сплошного шарового слоя диаметром около метра с двумя окнами для входа пучка частиц и для установки внутри замедлителя пучка, мишени, двух цилиндрических пропорциональных камер и годоскопа сцинтилляционных счетчиков. Калориметр собран из 240 кристаллов чистого цезий-иод, выполненных в виде усеченных шести- и пятигранных пирамид, имеет вес 1,6 тонны.

Вся установка помещена внутри теплоизолирующего домика, в котором поддерживается постоянная температура и влажность. Сверху домик покрыт большим сцинтилляционным щитом для подавления фона от космических лучей.

Для создания установки потребовалось более 7 лет напряженной работы. Нужная статистика (та-распадов была набрана в течение 11 9–2001 гг. в длительных сеансах общей продолжительностью более одного года. В результате мы получили статистику почти всех интересных распадов пиона и мюона (бета-распад, РРП, распад пиона на позитрон и нейтрино, распад мюона на позитрон, два нейтрино и гамма-квант), которая на два порядка превышает всю полученную ранее в различных экспериментах мировую статистику. Только такая статистика, и только тот диапазон углов и энергий, который регистрировала установка ПИБЕТА, могли привести к принципиально новым результатам.

Хочу отметить, что работа установки в течение 2,5 лет непрерывных сеансов контролировалась с помощью ЭВМ и могла управляться (и действительно

контролировалась и управлялась) через Интернет. Надежность работы всей установки оказалась такой, что практически не потребовалось дежурных смен. Достаточно было присутствия одного человека на территории института (не обязательно около установки).

#### Каков вклад дубненских физиков в эксперимент?

Первое предложение эксперимента ПИБЕТА было сделано в 1989 году. Однако реально финансирование и работы по созданию установки начались только в декабре 1992 года после того, как в состав коллаборации вошли физики Дубны и Тбилиси, и проект ПИБЕТА получил окончательное одобрение в PSI. Тогда был подписан меморандум о главных вкладах сторон в проект. Он состоял всего из четырех пунктов и был подписан директором PSI К. Вальтером, споксменом эксперимента Д. Почаничем и двумя ответственными от Тбилиси и ОИЯИ (Д. Мжавия и мной). В пункте два меморандума значилось, что Тбилиси обеспечит изготовление и поставку 211 кристаллов чистого цезий-йод (88 процентов от общего необходимого количества). В пункте три было установлено, что ОИЯИ поставит две цилиндрические пропорциональные камеры и всю электронику к ним. Согласно пункту один Университет Вирджинии поставлял всю остальную электронику и оборудование. А PSI (пункт четыре) обеспечивал инфраструктуру эксперимента и оплату затрат на разработку и изготовление чистых кристаллов цезий-йод, поставляемых Тбилиси. Следует заметить, что реальная стоимость таких кристаллов на мировом рынке составляет около 3 млн. долларов, а PSI мог выделить только 300 тыс. швейцарских франков. Это было условие участия PSI в коллаборации. Физики Тбилиси невероятными усилиями при поддержке ОИЯИ сумели уложиться в эту сумму.

Таким образом очевидно, что без участия физиков Дубны и физиков Грузии, которые много лет работали и работают в ОИЯИ, спектрометр ПИБЕТА не был бы создан.

#### Что можно сказать о работе отдельных участников?

Прежде всего, Д. А. Мжавия первым предложил использовать кристаллы сверхчистого цезий-йод в крупных экспериментальных установках. Только благодаря его энтузиазму и усилиям были разработаны и сделаны кристаллы для калориметра с непревзойденно высокими характеристиками и в нужном количестве. Большую помощь в этой работе ему оказали З. Б. Цамалаидзе и Т. М. Сахелашвили. Работы по созданию уникальных цилиндрических пропорциональных камер, начатые безвременно ушедшим от нас К. Г. Некрасовым, были успешно продолжены А. С. Коренченко. Благодаря разработанной им технологии были изготовлены надежные, высокоточные камеры с рекордно малой толщиной стенок (200–300 микрон). В этой

работе ему помогал Н. П. Кравчук. Разработкой В. В. Карпухиным катодная электроника с параметрами, близкими к предельно возможному, отработана без сбоев все долгие годы наладки установки и набора статистики.

Когда начался набор статистики, возникла острая необходимость в замене ненадежной и устаревшей западной электроники анодных проволочек. Электроника анодных проволочек, с которой была набрана основная часть статистики, была в основном разработана и создана В. В. Сидоркиным на основе новейших достижений логической электроники в рекордно короткий срок. Немаловажную роль сыграли здесь разработки аналоговой схемотехники, сделанные по инициативе и при участии Н. А. Кучинского. Запуск всей этой новой анодной электроники был осуществлен на установке в удивительно короткий срок, всего одну неделю, правда, при драматическом напряжении всех участников запуска. В последующем эта электроника работала непрерывно без сбоев в течение более полутора лет.

При выводе данных из пропорциональных камер безупречно работали компьютерные программы, разработанные Н. В. Хомутовым. На заключительном этапе обработки и анализа данных неоценимый вклад внесли наши сотрудники А. М. Рождественский и В. А. Баранов, а также сотрудники ЛТФ Э. А. Кураев и Ю. М. Быстрицкий.

#### Ваш результат многим кажется неожиданным. Не может ли это быть какой-то ошибкой или случайностью? Допустим, вы что-нибудь не учли или неправильно оценили?

Для нас полученный результат был тоже неожиданным. Мы знали о работе группы «ИСТРА» и не раз говорили нашим американским коллегам о том, что интересно посмотреть РРП в кинематической области, предложенной в работе А. В. Чернышева и его коллег. В то же время мы предполагали, что в результате уточнения данных получим новое, более жесткое ограничение на возможную примесь тензорного взаимодействия – и не более того. Получилось все наоборот. Мы просто не смогли описать полученные данные в рамках СМ.

Естественно, прежде всего возник вопрос: не допустили ли мы какой-нибудь неточности в определении шкалы энергии или эффективности детектирования распада? Проверка показала, что нет. Поскольку главной целью эксперимента было прецизионное определение крайне редкого распада (пи-бета), нам пришлось разработать процедуру, позволяющую учесть с точностью до долей процента все факторы, влияющие на получаемый результат. Для этого была создана мощная математическая модель установки, точно описывающая все процессы, происходящие в ней. Оказалось, что энергетические и угловые распределения частиц, зарегистрированные установкой, для всех распадов, кроме РРП,

в точности совпадают с результатами теоретического моделирования.

Мы просили теоретиков проверить, нет ли каких либо ошибок в формулах, которые мы использовали при анализе данных. При повторном выводе формул ошибки, которые могли бы повлиять на результат, обнаружены не были. Должен сказать, что обсуждаемый результат по РРП был получен почти год тому назад. С тех пор мы не нашли ничего, что изменило бы наши выводы. Сегодня я уверен, что полученный нами экспериментальный спектр РРП полностью отражает существующую реальность.

#### Что же тогда, в конечном счете, может означать ваш результат?

Прежде всего полученные новые прецизионные экспериментальные данные по РРП, во много раз превосходящие количественно и качественно все то, что было найдено в предыдущие годы. Это объективный факт.

Что касается сравнения полученных данных с теорией, то, как я уже сказал, мы не можем описать экспериментальные данные в рамках СМ. Любопытно, что предположение о существовании слабого тензорного тока сразу привело к согласию с экспериментальными данными. Однако само по себе подобное предположение вызывает у многих теоретиков некоторое недоумение. До сегодняшнего дня никто не предложил какого-либо приемлемого объяснения наблюдаемого расхождения.

До последнего времени необходимость в тензорном взаимодействии практически никогда не возникала. Ситуация здесь отличается, например, от проблемы существования бозонов Хиггса или от вопроса о наличии массы у нейтрино. Для получения ответа на последние вопросы затрачены и тратятся сотни миллионов и даже миллиарды долларов. Эти вопросы злободневны и, в каком-то смысле, естественны. А РРП был хотя и интересным, но простым, понятным, «рядовым» распадом, в котором трудно было ожидать что-нибудь необычное.

«Тензорное» взаимодействие «выпезло» совершенно неожиданно. Кстати, оно имеет отрицательную величину. Это значит, что оно уменьшает вероятность РРП. Может быть, это просто связано с какими-то дополнительными правилами отбора, которые ранее «просмотрели» теоретики. Возможно, СМ сможет без ущерба для теории включить в свой состав наряду с векторным и аксиальным еще и тензорный ток. Но это будет другая теория.

#### А, возможно, физика частиц получит какое-то новое, неожиданное направление развития?

Не знаю. Сейчас мы готовим публикацию и сами до конца не верим, что вышли за рамки Стандартной модели.

Для меня ясно одно – существует определенное, точно измеренное распределение частиц в РРП. Это – экспериментальный факт, а факты – упрямая вещь.

Хорошая зарплата, социальные гарантии, дружный коллектив. Эти составляющие, по мнению молодых рабочих ОИЯИ, необходимы для того, чтобы быть уверенными в завтрашнем дне.

### Разряды, конкурсы, зарплата. . .

Многие из ведущих специалистов, рабочих высокой квалификации, на которых держится сегодня инженерно-технологический потенциал Института, в свое время были активными членами совета молодых рабочих и мастеров и одновременно с профессиональным развитием на производстве в этой организации утверждали свой общественный статус. Сегодня особенно необходимо заботиться о воспитании в Институте рабочих-профессионалов новой формации, способных творчески воспринимать все новое в технологиях, инструментарии и методах труда. Определенные шаги в этом направлении в ведущих производственных подразделениях Института уже делаются.

Для молодого человека, вступающего в жизнь, важно все – и зарплата, и перспектива, и возможности для самореализации. Молодые рабочие заинтересованы, прежде всего, в реальных деньгах. Возьмем, к примеру, Опытное производство. Средняя заработная плата рабочего в ОП составляет 7000 рублей, максимальная – 9200. Заработная плата постоянно повышается в зависимости от квалификации и объема сделанного. Ежегодно один человек из десяти избирается решением руководства на повышение разряда.

В июле 2001 года в ОП был возобновлен конкурс «Лучший по профессии», одним из победителей которого стал Александр Анисовцев, 18 лет. Он получил премию в размере 2000 рублей плюс повышение на два разряда. Начальник цеха Леонид Владимирович Мазурин высоко оценил его успехи в работе. Саша пришел в ОП в 15 лет, после 9-го класса. Его наставником был Олег Лыков, с которым у Саши очень хорошие отношения, и о котором он отзывается с большой благодарностью. Саша считает, что хорошая зарплата, социальные гарантии, дружный коллектив – этого вполне достаточно для того, чтобы быть уверенным в завтрашнем дне.

В конкурсе участвовали 8 человек. Лучшие были награждены премиями, сувенирами и повышением разряда. Возобновление конкурса «Лучший по профессии» в ОП и активное участие молодежи в нем – показатель того, что молодым рабочим такие конкурсы интересны. В этом году руководство ОП собирается провести очередной конкурс.

В ОП, где занято 30 процентов молодых от общего числа рабочих Института, сохраняются традиции наставничества. После ПТУ приходят устраиваться на работу в ОП примерно 50 процентов молодых рабочих, остальная молодежь – без специального образования по специальностям: слесарь механо-сборочных работ; токарь-фрезеровщик; маляр; гальваник; сварщик. Если есть необходимость обучения, молодые

люди закрепляются за наставниками из числа опытных рабочих. Наставники, в свою очередь, получают надбавку к зарплате. Срок обучения составляет 6 месяцев, после этого молодому рабочему присваивается, как правило, 2-й разряд. Рабочие имеют возможность дорасти до 6-го разряда.

Из общего количества пришедших работать в ОП со временем отсеиваются примерно 30 процентов. Причины ухода самые разные: призыв в армию, поступление в вузы, поиски более высокооплачиваемой работы.

Благодаря связям с ЦЕРН наиболее квалифицированная молодежь из ОП регулярно направляется в командировки в Женеву на срок от 3-х месяцев до полугода. Постоянно там работают до 20 человек, условия оплаты труда и жизни за границей их вполне устраивают, заработная плата здесь, в ОП, все это время сохраняется.

Ситуация в Отделе главного энергетика несколько иная. Зарплата выплачивается по бюджетной системе – 2500 рублей (8-й разряд) плюс доплаты (премии и др.). Электроцех ОГЭ обслуживает все объекты ОИЯИ, а также городские учреждения. А это значит: если необходимо что-либо срочно отремонтировать, то вызывают именно рабочих из ОГЭ. В то же время, по словам начальника электроцеха Владимира Исаенко, стоимость человеко-часа в ОИЯИ в два раза меньше, чем в городе.

Из 80 работников электроцеха ОГЭ только 8 человек поступило из ПТУ. В принципе, молодые люди, поступающие на работу в ОГЭ, закрепляются за наставниками, но никаких специальных надбавок наставники не имеют. Рабочие специальности в ОГЭ: электромонтер по ремонту и обслуживанию оборудования, электрослесарь по ремонту и обслуживанию оборудования и системы защиты, электросварщик, токарь по ремонту электродвигателей и другие, – для нормального функционирования различных объектов ОИЯИ жизненно необходимы.

Проблемы есть, и их нужно решать, но многое зависит от инициативы самих молодых рабочих. Может быть, было бы уместно вспомнить полезный опыт из недавнего прошлого – создать на общественных началах совет рабочей молодежи в ОИЯИ для решения этих и других проблем. На заседании совета можно было бы приглашать руководителей подразделений ОИЯИ и обсуждать с ними наиболее злободневные вопросы. Думается, административными решениями вряд ли чего-то можно добиться – здесь нужна «инициатива снизу». Словом, молодые рабочие должны объединить свои усилия, оценить перспективы работы в ОИЯИ, изменить реальность в лучшую сторону своими собственными силами.

Мария ЗАЙКИНА

15 июня в 17 часов в Доме ученых состоится встреча за круглым столом и продолговатым роялем «Мы – ренессансные люди» из цикла «Русский интеллектуальный Ренессанс».

● Воспоминания об эпохе, в которой смысл находившегося между строк был главным (если вы думаете, что это и есть определение поэзии, то вы ошибаетесь, хотя и спорить не будем).

● Взгляд на сегодняшний день с Empire State Building и Останкинской телебашни!

● Русский перепой! Песни и мысли.

В РАЗГОВОРЕ И ПЕРЕПОЕ УЧАСТВУЮТ:

◆ Валерий Александрович Миляев – заместитель директора Института общей физики РАН (Школа Московского Университета);

◆ Юрий Борисович Магаршак – президент MathTech, Inc., New York (Школа Санкт-Петербургского Университета);

◆ Алексей Норайрович Сисакян – вице-директор ОИЯИ;

◆ Борис Георгиевич Салтыков – генеральный директор Ассоциации «Дом международного научно-технического сотрудничества»;

◆ Дмитрий Сергеевич Чернавский – заведующий отделом теоретической биологии ФИАН.

◆ и другие ренессансные люди!

Входная плата: бартерная.

Каждый приносит что-либо, чем может поделиться: сухое вино, бумажные стаканчики, яблоки, конфеты, гитару, скрипку, мысль, улыбку и просто хорошее настроение + 10 рублей.

Весь вечер работают электричество и гардероб!

## По традиции и практике — дубненский

В вопросе, как все-таки правильнее писать: «дубненский» или «дубнинский», кажется, наконец поставлена точка.

Администрация города обратилась с просьбой представить официальное заключение в отношении правописания прилагательного от названия города Дубна в Институт русского языка им. В. В. Виноградова Российской Академии наук. Заключение, подписанное координатором Справочной службы русского языка, научным сотрудником Сектора культуры русской речи этого института, кандидатом филологических наук О. М. Грунченко, публикуется ниже:

«В ответ на Ваш запрос сообщаем, что существуют три возможных варианта написания прилагательных, образованных от топонима Дубна, а именно: дубнинский (варианты произношения: дУбнинский и дубнИнский), дУбненский и дУбенский. Все эти варианты приведены в словаре-справочнике Е. А. Левашова «Географические названия. Прилагательные, образован-

ные от них. Названия жителей» (СПб, 2000. — с.180).

Один из этих вариантов (дубнИнский) приведен в «Русском орфографическом словаре (М, 1999. — с.258). Топоним Дубна принадлежит к числу собственных имен существительных женского рода на -а, прилагательные от которых образуются обычно при помощи форманта -инский (Охта — охтинский, Ялта — ялтинский) и не входит в число исключений (например: Пенза — пензенский, Пресня — пресненский).

Все варианты написания и произношения не противоречат норме, допустимы. Выбор предпочтительного написания, используемого в прессе и официальных документах, в данном случае должен решаться с учетом традиции и практики речевого употребления».

Что, собственно, и сделал Совет депутатов г. Дубны, приняв 4 ап-

реля прошлого года решение «Об образовании прилагательного от названия города «Дубна». Напомним, что в нем говорится:

«В связи с появившимися разночтениями при образовании прилагательных от слова «Дубна», учитывая исторически сложившуюся традицию написания прилагательного «дубненский» с суффиксом «енск» Дубненский городской Совет депутатов РЕШИЛ:

1. Применять при использовании прилагательного от слова «Дубна» суффикс «енск» — дубненский.

2. Предложить организациям г. Дубны привести свои официальные документы в соответствии с п.1 настоящего решения».

**Р. С. редакции.** А мы в этом и не сомневались: именно в пользу традиционного написания и произношения трактует подобные случаи настольная книга многих поколений редакторов «Справочник ректора» Д. Э. Розенталя.

## Высоцкий возвращается в Дубну. Названием аллеи

Рассмотрев обращение жителей города и решение комиссии по вопросам присвоения наименований улицам, площадям города Дубны от 20 мая с. г., глава города В. Э. Прох распорядился назвать аллею у ДК «Мир», проходящую от Дома международных совещаний вдоль фасада ДК до дома № 6 по ул. Векслера, аллеей В. С. Высоцкого.

Как известно, Владимир Семено-

вич Высоцкий не раз бывал в Дубне, на его концертах в ДК «Мир» побывали многие жители города, запись одного из дубненских концертов вошла в коллекцию аудиозаписей «Весь Высоцкий». Теперь имя всенародно любимого актера, поэта и исполнителя собственных песен увековечено и в нашем городе.

В соответствии с распоряжением главы города присвоены новые

почтовые адреса: ДК «Мир» — аллея В. С. Высоцкого, № 1; зданию касс ДК «Мир» — аллея В. С. Высоцкого, № 1-а.

На инициативную группу (руководитель И. А. Вяземский) возложена обязанность провести работы по благоустройству аллеи по проекту, согласованному в установленном порядке.

**Информация пресс-службы администрации г. Дубны**

### ● В мире книг

#### Редкие издания могут увидеть все

Более 40 лет проводятся Пушкинские дни в художественной библиотеке ОИЯИ. Это стало традицией благодаря неослабевающему интересу читателей к поэзии и личности поэта. В последние годы появляются издания, в которых можно найти новые, не известные ранее подробности жизни, творчества Александра Сергеевича, восстанавливаются в полном объеме тексты его произведений.

Но гордостью и самой большой ценностью фондов библиотеки являются петербургское издание Брокгауза — Эфрона в серии «Библиотека великих писателей» под редакцией Венгерова 1907 года и Акаде-

мическое издание сочинений А. С. Пушкина 1937 года.

В эти июньские дни редкие и поистине бесценные книги читатели библиотеки могут увидеть на выставке, посвященной 204-й годовщине со дня рождения поэта.

**Ирина ЛЕОНОВИЧ,**  
директор библиотеки

### ● Происшествия

#### Пожар в городской типографии

В ночь с воскресенья на понедельник загорелось здание деревянного склада городской типографии. Как сообщил редакции заместитель начальника городского пожарного отряда А. И. Раев, здание загорелось со стороны железной дороги, и хотя многие факты говорят о том,

что это произошло «не без помощи» вандалов, квалифицировать происшедшее как поджог пожарники не могут. Если лицо, совершившее поджог, не установлено (и не доказан умысел) — значит, поджога нет... Первыми на место происшествия прибыли сотрудники пожарной части 26. К сожалению, сбить бушевавшее пламя быстро не удалось, и типографии нанесен большой материальный ущерб.

Словами горю не поможешь — когда-то на Руси погорельцам приходили на помощь всем миром. Коллектив типографии, в которой без малого 46 лет печатается наша газета, обращается ко всем заказчикам, службам и организациям с просьбой помочь в преодолении последствий пожара. Телефон типографии 4-73-03.



**СДЕЛАЙТЕ ПОДАРОК СЕБЕ И СВОИМ РОДНЫМ —  
ОТКРОЙТЕ КАРТЫ В МДМ-БАНКЕ.  
БЕСПЛАТНО.**

***Дополнительный офис «Дубна»***

предлагает Вам **БЕСПЛАТНО ОТКРЫТЬ** в МДМ-Банке международные пластиковые карты платежных систем Visa и MasterCard для себя и всех членов своей семьи.

Каждый, оформивший классическую или золотую карту в период действия акции, получает подарок и становится участником розыгрыша путевок на лучшие мировые курорты.

Предъявив классическую или золотую карту МДМ-Банка в туристической компании ООО «И-Турс» при оформлении путевок, вы получите 5-процентную скидку.

***Количество подарков и срок действия нашего предложения ограничены!***

- УСЛУГИ НА УРОВНЕ МИРОВЫХ СТАНДАРТОВ.
- ВКЛАДЫ В РУБЛЯХ И ИНОСТРАННОЙ ВАЛЮТЕ.
- ПРИЕМ И ОПЛАТА ДЕНЕЖНЫХ ПЕРЕВОДОВ по системе WESTERN UNION.
- ПОКУПКА – ПРОДАЖА ИНОСТРАННОЙ ВАЛЮТЫ.
- ОПЛАТА УСЛУГ СОТОВОГО ОПЕРАТОРА МТС.
- ЗАКАЗ И ОПЛАТА ТОВАРОВ ПО НЕМЕЦКИМ КАТАЛОГАМ МОДНОЙ ОДЕЖДЫ ОТТО\*BAUR\*BADER\*HEINE\*APART.
- И МНОГОЕ ДРУГОЕ!

Мы рады видеть Вас с 10-00 до 17-00 ежедневно, кроме субботы и воскресенья, по адресу: ул. САХАРОВА, д. 8. Перерыв на обед с 13-00 до 14-00.

Телефон для справок – 2-24-10.

Генеральная банковская лицензия № 2361 от 13.02.03 г.