



# НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 15 (3703) ♦ Пятница, 16 апреля 2004 года

## Лучший памятник ученому



14 апреля в Лаборатории физики частиц прошел научный семинар памяти Игоря Николаевича Иванова.

Игорь Николаевич приехал в Дубну после окончания Воронежского университета в 1959 году. И в эти дни он мог бы отметить свой 65-й день рождения и 45-летие работы в ОИЯИ. Он поступил на работу в коллектив, возглавляемый замечательными физиками-ускорительщиками – В. И. Векслером и В. П. Саранцевым. В 1968 году И. Н. Иванов впервые ярко заявил о себе, представив свою кандидатскую диссертацию в Физическом институте имени П. Н. Лебедева АН СССР. Научная карьера Игоря Николаевича шла по восходящей – младший научный сотрудник, начальник сектора, заместитель

директора лаборатории... И прервалась неожиданно рано, к великой скорби его родных, друзей и коллег.

«Игорь Николаевич был очень предан своему делу, – сказал в своем выступлении вице-директор ОИЯИ А. Н. Сисакян. – Таких людей трудно представить в состоянии болезни, бездействующими. И думаю вам, людям, работающим в этой Лаборатории, теперь его очень не хватает». Научные исследования, возглавляемые Ивановым, сейчас ведутся под руководством В. М. Жабицкого, и, как было отмечено, «это лучший памятник для ученого – когда его дело не угасает, в этом плане удачно складывается продолжение жизни Игоря Николаевича».

О работах И. Н. Иванова в области коллективных методов ускоре-

ния под руководством В. И. Векслера рассказал А. Б. Кузнецов. Личными воспоминаниями поделился В. И. Фурман.

В выступлениях неоднократно отмечалась активная гражданская позиция И. Н. Иванова, его преданность семье, друзьям, своему делу. Под его руководством вырастали из молодых ученых квалифицированные специалисты, он был инициатором проведения семинаров, его доклады отличались «блеском и ясностью постановки задачи».

В научной части семинара прозвучали доклады по современным проблемам физики пучков заряженных частиц и ускорительной техники, а также различным применениям ускорителей.

Галина МЯЛКОВСКАЯ

### Коротко

НА ДНЯХ руководством атомной отрасли России принято решение о награждении сотрудников ОИЯИ. 193 ветеранам Института присвоено почетное звание «Ветеран атомной энергетики и промышленности».

СЕГОДНЯ в 11.30 в конференц-зале Лаборатории высоких энергий проходит объединенный семинар ЛВЭ – ЛФЧ. Ю. Н. Вавилов (ФИАН) выступит с докладом «Сергей Иванович Вавилов – организатор и первый директор Физического институ-

та Академии наук СССР». В рамках семинара состоится презентация книги о братьях Вавиловых.

\* \* \*

ДИРЕКЦИЯ ОИЯИ направила в Ядерный центр Карлова университета (Чехия) профессору И. Вильгельму соболезнования в связи с кончиной профессора Ивана Улеглы: «Наука понесла большую утрату. Ушел из жизни выдающийся ученый, умелый популяризатор науки. Он всегда проявлял большое внимание к укреплению и расширению международного со-

трудничества ученых разных стран, являясь Ученым секретарем ООН по мирному использованию атомной энергии, членом Совета управляющих МАГАТЭ. Ученые ОИЯИ прекрасно знали и высоко ценили профессора Улеглу, постоянно поддерживали с ним тесные связи. Многие годы его деятельности связаны с нашим международным центром, он избирался вице-директором Института. Светлая память об этом замечательном человеке и ученом навсегда сохранится в наших сердцах».

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

# Памяти академика Нодара Амаглобели

Скорбная весть пришла из Грузии: 9 апреля в Тбилиси на 74-м году жизни после тяжелой болезни скончался Полномочный Представитель Правительства Грузии в Объединенном институте ядерных исследований, доктор физико-математических наук, профессор, член Президиума АН Грузии, академик Нодар Сардионович Амаглобели.

Эта потеря невосполнима для родных и близких Нодара Сардионовича и является огромной утратой для ученых Грузии, Объединенного института и всего мирового научного сообщества.

Нодар Сардионович пришел в науку в 1953 году после окончания Тбилисского государственного университета. В марте 1955 года он, тогда аспирант Института физики АН ГССР, приехал в Дубну для прохождения аспирантского курса под руководством Венедикта Петровича Желепова. Глубокие теоретические знания и талант физика-экспериментатора позволили Нодару Сардионовичу получить в опытах на синхротроне ЛЯП важные новые сведения о закономерностях рассеяния нуклонов на нуклонах и ядрах.

Яркая одаренность молодого ученого навсегда определила его приверженность науке и интерес к фундаментальным проблемам физики. Нодар Сардионович был инициатором и непосредственным участником многих крупных экспериментов на пучках частиц ускорителей Лаборатории ядерных проблем, Лаборатории высоких энергий, Института физики высоких энергий (Протвино) и Ереванского фи-



зического института, где на протяжении многих десятилетий ему удавалось достичь результатов, имеющих принципиальное научное значение.

Крупный ученый, неутомимый организатор науки и высшей школы, Нодар Сардионович отдал все силы служению людям. Полувековой период творческого труда Н. С. Амаглобели в науке, образовании и культуре вместил в себя так много достижений, которые под силу только личности выдающегося масштаба: это научно-исследовательская работа в области физики частиц и атомного ядра, создание уникальных экспериментальных установок, педагогическая деятельность и руководство Тбилисским Госуниверситетом в качестве его ректора. Он был одним из создателей Института физики высоких энергий ТГУ, ставшего кузницей молодых ученых и неизменным партнером ОИЯИ. И здесь в полной мере проявились высочайшая научная квалификация и авторитет Нодара Сардионовича.

Являясь депутатом Верховного Совета СССР, академик Н. С. Амаглобели внес значительный вклад в укрепление международного сотрудничества, был ярким представителем страны на многих самых ответственных международных переговорах и встречах.

Деятельность Н. С. Амаглобели как председателя Комиссии Парламента Грузии по науке, образованию, культуре и спорту, бесспорно, требовала от него огромного напряжения сил и явилась выдающимся вкладом в сохранение и преумножение духовной и материальной культуры Грузии.

Нодару Сардионовичу было органично присуще ясное видение выдающейся роли науки и международного сотрудничества ученых в развитии современной цивилизации.

Как Полномочный Представитель Правительства Грузии в ОИЯИ, член Ученого Совета ОИЯИ и член Президиума АН Грузии, академик Н. С. Амаглобели активно содействовал укреплению сотрудничества ученых Грузии с лабораториями ОИЯИ и другими ведущими исследовательскими центрами мира.

Научная, организационная и педагогическая деятельность Н. С. Амаглобели высоко оценена правительствами Грузии и России, признана международной научной общественностью. Его заслуги были отмечены грузинским орденом Чести, российским орденом Дружбы, присуждением Госпремии Грузии и других почетных наград и званий.

Объединенный институт ядерных исследований выражает свое глубокое и искреннее соболезнование семье Нодара Сардионовича в связи с его кончиной. Мы всегда будем помнить его яркие научные достижения и добрые дела. Придут новые поколения ученых Грузии, которые будут знать, что научная смена всегда была предметом отеческой заботы Нодара Сардионовича Амаглобели.

В. Г. Кадышевский,  
А. Н. Сисакян, Ц. Д. Вылов,  
А. В. Белушкин, Ю. А. Будагов,  
В. В. Иванов, М. Г. Иткис,  
В. Д. Кекелидзе, В. В. Катрасев,  
А. И. Малахов, И. А. Минашвили,  
Ю. Ц. Оганесян, А. Г. Ольшевский,  
Р. Позе, И. А. Савин,  
Д. И. Хубуа, Д. В. Ширков



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 15.4 в 13.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Дубненской типографии Упрполиграфиздата Московской обл., ул. Курчатова, 2а. Заказ 131.

## Вакансии

### Лаборатория ядерных проблем

Начальник сектора № 2 научно-экспериментального отдела ядерной спектроскопии и радиохимии.

### Лаборатория теоретической физики

Тема «Поля и частицы»:

начальник сектора № 1 «Квантовая теория поля»;

начальник сектора № 4 «Эффективные теории КХД и физика адронов»;

начальник сектора № 5 «Калибровочные теории и гравитация»;

начальник сектора № 7 «Структура адронов».

Тема «Современная математическая физика»:

начальник сектора № 2 «Струны, решетки и квантовые симметрии»;

начальник сектора № 3 «Суперсимметрия».

Тема «Теория ядра»:

начальник сектора № 9 «Структура ядра»;

начальник сектора № 12 «Релятивистская ядерная динамика»;

начальник сектора № 18 «Непертурбативные методы в релятивистской ядерной физике».

### Лаборатория нейтронной физики

Начальник научно-экспериментального отдела нейтронных исследований конденсированных сред – научный руководитель реактора ИБР-2;

научный сотрудник научно-экспериментального отдела нейтронных исследований конденсированных сред (группа РЕФЛЕКС).

# ИТОГИ ДЕСЯТИЛЕТИЯ И НОВЫЕ ПРОЕКТЫ

Эту, 21-ю сессию Программно-консультативного комитета по физике частиц, можно считать юбилейной, так как 10 лет назад было принято решение об организации комитета, и впервые он собрался в апреле 1994 года.

Интересно было узнать мнение об этом десятилетии и о нынешнем состоянии дел у ветерана ПКК Н. Джокариса, профессора Афинского университета (Греция):

Я очень хорошо помню свое первое участие в Программно-консультативном комитете по физике частиц в апреле 1994 года, потому что ощущал волнение от оказанной мне чести быть членом такого важного органа, определяющего научную политику всемирно известного центра – ОИЯИ. За эти годы было принято много решений и все они, как показало время, были правильными, много групп направлено на эксперименты в различных мировых научных центрах, базовое оборудование ОИЯИ было модернизировано и найден новый фундамент для более яркого будущего Института. Я очень ценю свои научные и дружеские связи с учеными ОИЯИ. В настоящее время успешно сотрудничаю с группой, ведущей эксперименты на CDF в США. Надеюсь, в скором времени можно будет с большей уверенностью говорить о вступлении Греции в ОИЯИ. Но и сегодня греческие ученые активно сотрудничают с учеными ОИЯИ как в Дубне, так и в международных коллаборациях.

За два дня работы участники сессии ознакомились с ходом работ по различным проектам. Среди них – подготовка крупного международного проекта АЛИСА на большом адронном коллайдере в ЦЕРН. Руководитель работ от ОИЯИ доктор физико-математических наук профессор А. С. Водопьянов сделал доклад, в котором были изложены основные моменты создания установки.

Установка АЛИСА должна быть готова к работе в 2007 году, она будет находиться под землей на глубине около 100 метров. В настоящее время создан уникальный, самый крупный в мире дипольный магнит. Магнитопровод большого дипольного магнита АЛИСА был изготовлен на Савеловском машиностроительном заводе (Кимры). Магнит для установки АЛИСА – крупнейший дипольный магнит, когда-либо построенный для физических экспериментов, его ядро состоит из 28 модулей, образующих коническую апертуру, вес ядра около 800 тонн, его размеры в длину составляют 3 метра, в ширину – 7 и 9 метров в высоту. В 2003 году ядро было транспортировано в ЦЕРН, с осени прошлого года началась сборка ядра магнита в подземном зале. В конце января 2004 года контрольная сборка была успешно завершена. Профессор А. С. Водопья-

нов отметил в своем докладе большой вклад в создание магнита специалистов Савеловского машиностроительного завода, а также инженеров и специалистов ОИЯИ – Е. К. Кошурникова, А. Г. Шурыгина, А. Ф. Макарова, И. А. Олекса, А. А. Ефремова, М. В. Шурыгина, О. И. Федорова, Е. П. Устенко, П. Г. Акишина, а также сотрудников ряда других организаций. Постоянную помощь и поддержку оказывал в реализации проекта вице-директор ОИЯИ профессор А. Н. Сисакян.

6 апреля, во второй день работы ПКК, наибольший интерес и дискуссию вызвал доклад профессора Я. Ружички (Словацкая Республика). Он рассказал, как в Словакии создается Циклотронный центр для медицинских целей, сколько усилий было приложено правительством (в проекте задействованы семь министерств) и специалистами, чтобы этот центр стал одним из лучших в Европе. В интервью нашей газете Я. Ружичка подчеркнул, что при создании Центра организаторы шли от простого к сложному и последовательно («step by step») решали одну задачу за другой. Начали с приобретения компьютерного томографа и сразу стали использовать его в профилактике и диагностике пациентов, затем приобрели уникальный сканер для определения прединфарктных состояний сердца и т. д. «Экономические расчеты показывают, – сказал Я. Ружичка, – что лечение в нашем центре дешевле в три раза, чем в обычных поликлиниках и больницах. Почему? Там надо пройти много специалистов, сдать массу анализов, и все равно не будет целостного представления о заболевании. А денег уйдет много». Эмоционально изложив статистику заболеваемости и смертности населения стран, входящих в ОИЯИ (картина мрачная), Я. Ружичка предложил проект создания на базе ОИЯИ крупного медицинского центра. На слушание этого вопроса были приглашены медики и представители руководства МСЧ-9. Развернулась бурная дискуссия, было задано много вопросов. На вопрос, чего не хватает для реализации данной идеи, Я. Ружичка ответил: «Политической воли. Нужно преодолеть бюрократические преграды, найти ресурсы. Польза от создания такого центра в ОИЯИ – очевидна». Конечно, должно быть политическое решение правительств стран-участниц ОИЯИ, привлечение частных компаний. Решением ПКК проект «Меднуклотрон ОИЯИ Дубна» был включен в тематический план ОИЯИ.

Оценивая деятельность прошедшей 21-й сессии ПКК, вице-директор ОИЯИ профессор А. Н. Сисакян сказал:

Нынешняя сессия в какой-то степени подвела итоги десятилетней работы этого органа. И в то же время это был традиционный ПКК, так как мы рассматривали новые проекты, анализировали итоги сделанного. Что касается итогов десятилетия, то мы видим, что эта форма работы совершенно оправдала себя, в лице этих «паков» (от аббревиатуры с английского – PAC) мы получили очень мощный международный орган, который позволяет нам формировать научную политику Института, а в лице членов комитетов – лоббистов, в хорошем смысле, наших интересов в международном научном сообществе.

Для этого ПКК было характерным всестороннее обсуждение экспериментов по LHC. В решениях ПКК неоднократно записывалось, что ОИЯИ является уникальной организацией, которая выполняет свои обязательства в срок и с высоким качеством. Причем, выполнение этих обязательств было связано не только с материальным вкладом, а в большей степени – с научным, поскольку в процессе создания тех или иных установок для LHC были сделаны новые методические разработки, найдены уникальные технические и научные решения, такие, каких нигде в мире больше нет. И мы надеемся, что это принесет интересные научные результаты как в ЦЕРН, так и в Дубне.

С большим интересом были встречены участниками сессии результаты работы на нуклотроне, в частности, очень важный эксперимент по ускорению ионов железа. И сегодня члены нашего программного комитета с оптимизмом оценивают будущее нуклотрона.

Интерес вызвали сообщения о работах по пятикварковому состоянию ядерной материи. И, наконец, очень хороший задел есть в нашем Институте по прикладным работам. Этому посвящен новый проект, с которым выступил Ян Ружичка из Словакии. Думаю, что медицинские пучки – одно из самых перспективных направлений нашего Института. Это работы, которые проводятся на стыке физики и медицины, и они очень полезны для лечения ряда тяжелых онкологических заболеваний. Представители стран-участниц проявили большой интерес к докладу Я. Ружички, что говорит об актуальности заявленного проекта.

Из новых проектов был также поддержан и включен в тематический план проект ЛФЧ – ЛИТ по компьютерному кластеру. Это очень важный элемент нашей научной инфраструктуры.

Надежда КАВАЛЕРОВА

Компактный мюонный соленоид, (CMS) – это универсальный многоцелевой экспериментальный комплекс для изучения фундаментальных свойств материи в протон-протонных и ядро-ядерных взаимодействиях при высоких энергиях на Большом адронном коллайдере (LHC) в ЦЕРН.

На восьмой ежегодной конференции коллаборации CMS России и стран-участниц ОИЯИ (RDMS), состоявшейся декабре 2003 года в Дубне, отмечалось, что подготовка к экспериментам на LHC в ЦЕРН вступает в завершающую фазу. Коллаборация RDMS в основном завершила выполнение своих напряженных обязательств. Вклад российских ученых и специалистов, их коллег из других стран-участниц Института чрезвычайно высоко оценен руководством ЦЕРН. Начат монтаж систем гигантского даже по самым современным меркам спектрометра в экспериментальном зале ЦЕРН.



Сопредседатель конференции, споксмен коллаборации CMS М. Делла Негра (ЦЕРН) и ученый секретарь А. В. Зарубин (ОИЯИ).

О проекте, коллаборации и целях конференции рассказывает ученый секретарь конференции и коллаборации RDMS CMS, начальник научно-экспериментального отдела CMS ЛФЧ ОИЯИ, Анатолий Вадимович Зарубин:

Грандиозный проект XXI века – LHC, был утвержден в 1994 году. Запуск коллайдера в Европейской лаборатории ядерных исследований в Женеве планируется в 2007 году. LHC должен ускорить каждый из встречных пучков протонов до рекордной энергии 7 ТэВ при высокой светимости и периоде взаимодействия пучков 25 наносекунд. Наряду с ускорителем проект предполагает создание двух многоцелевых установок ATLAS и CMS и двух специализированных установок, ALICE – для исследования взаимодействий тяжелых ионов и LHC B – для исследования в области физики В-мезонов.

В эру LHC физика частиц становится действительно интернациональной наукой. Около 20 процентов вклада в создание ускорителя и экспериментов

осуществляется странами-участницами ЦЕРН. Международная кооперация сотен и даже тысяч физиков является важнейшим условием для создания огромных экспериментальных комплексов и выводит ученых на планетарный масштаб беспрецедентной величины, редко достигаемый в других областях науки.

Группы ученых и специалистов из российских институтов и институтов стран-участниц ОИЯИ, организованные

школы, уникальные коллективы инженеров и физиков, накопивших огромный опыт создания новых физических приборов, проведения исследований на переднем крае физики частиц. Все это создает благоприятные условия для привлечения одаренных молодых физиков и их быстрого профессионального роста.

Именно организация коллаборации RDMS позволила физикам России и стран-участниц ОИЯИ нести полную от-

## За три года до пуска Большого адронного коллайдера Подготовка к одному из крупнейших экспериментов на LHC вступает в завершающую фазу

как коллаборация RDMS CMS, составляют важную и органичную часть большого сотрудничества, которое объединяет около двух тысяч физиков из ведущих научных центров мира. Коллаборация RDMS CMS сложилась в начале 90-х годов и формально была учреждена в сентябре 1994 года в Дубне задолго до подписания официальных протоколов между российским правительством, ОИЯИ и ЦЕРН. Проект коллаборации по созданию установки CMS и участию в исследованиях был подписан директорами ведущих институтов в июле – сентябре 1995 года. В октябре 1995 года комитет научной политики национальной российской программы по физике частиц и фундаментальной ядерной физике, проходивший в Арзамасе-16, определил участие российских лабораторий в проекте LHC как важнейшее направление национальной программы России. Участниками проекта RDMS CMS являются 292 ученых из 21 института восьми стран. В том числе, 56 ученых из ОИЯИ, 106 – из 7 стран-участниц ОИЯИ и 130 – из 6 российских институтов. Кроме того, группы специалистов из 4 российских отраслевых институтов являются ассоциированными членами проекта CMS. Отдельные институты участвуют в проекте как независимые физические группы. В то же время технические и финансовые средства этих институтов объединяются как совместный вклад коллаборации в эксперимент. Стратегия такого сотрудничества основана на объединении усилий многих групп из различных стран, концентрации усилий на четко определенных проектах, широком привлечении промышленности участвующих стран. Коллаборация RDMS представляет собой объединение единомышленников, поставивших цель сохранить для России научные

ответственность в торцевой области детектора CMS за торцевые адронные калориметры и передние мюонные станции ME1/1. А также, в кооперации с другими институтами CMS, принять участие в подпроектах предливневых детекторов, торцевых электромагнитных калориметров, торцевой мюонной системы, передних адронных калориметров и комплекса вращающейся передней радиационной защиты. Физики RDMS, естественно, участвуют в разработке и развитии физической программы исследований, реконструкции и отборе событий, создании базового математического обеспечения и компьютеринга. Физики коллаборации России и стран-участниц ОИЯИ вносят значительный вклад в создание экспериментального комплекса и развитие физической программы CMS. В частности, играет важную роль задача RDMS «Развитие программного обеспечения и моделирование физических процессов применительно к торцевой и передней области детектора CMS». Однако огромные усилия и значительные достижения коллаборации России и стран-участниц ОИЯИ оправдываются в том случае, если будет обеспечено широкое участие физиков следующего поколения из наших стран в анализе физической информации и получения новых знаний. Наиболее важным шагом в этом направлении является подготовка адекватных условий для физического анализа. Поэтому важнейшей задачей RDMS является создание, развитие и подготовка компьютерных коммуникаций. Огромный объем информации и знаний, генерируемый в протон-протонных взаимодействиях при самых высоких энергиях и светимостях, потребует быстрой связи с экспериментальными данными установки CMS, создания многоярусных распределен-

ных компьютерных кластеров и быстрых связей между ними. Коллаборация RDMS работает и в этом направлении.

Как было отмечено на конференции, огромный потенциал фундаментальной национальной науки в сочетании с научно-техническим потенциалом прикладной науки и промышленности, значительная материальная поддержка правительств участвующих стран позволили ученым RDMS занять достойное место в одном из крупнейших проектов XXI века.

История ежегодных конференций коллаборации начинается с декабря 1995 года. Первые четыре конференции были проведены в ЦЕРН, далее география была расширена: ИТЭФ и МГУ (Москва), ИФВЭ (Протвино) и, наконец, ОИЯИ (Дубна). Кстати, в 2004-м – юбилейном для RDMS году – конференция будет проведена в Минске. В дубненской конференции приняло участие около 130 ученых, в том числе 60 из ОИЯИ, 40 из институтов России и других стран-участниц ОИЯИ, 30 из ЦЕРН и американских институтов. Эта конференция в основном посвящена вопросам интеграции, монтажа и запуска в наземном зале CMS внутренней торцевой системы детекторов – самой сложной в инженерном отношении и являющейся областью аппаратурной ответственности RDMS. В течении одного рабочего дня проведено регулярное совещание CMS по проекту адронной калориметрии, включая сессию по физическим процессам, содержащим в конечном состоянии так называемые «струи частиц». Полдневная сессия посвящена избранным вопросам физической программы, развиваемой учеными RDMS.



Сопредседатель конференции, споксмен коллаборации RDMS CMS И. А. Голутвин (ОИЯИ) и координатор монтажа установок В. С. Кафтанов (ИТЭФ).

О том, почему так важно было детально обсудить планы монтажа и запуска детекторов установки на предстоящие два года, рассказывает один из руководителей коллаборации заместитель директора ИТЭФ профессор Виталий Сергеевич Кафтанов:

RDMS отличается тем, что вся группа институтов России и стран-участ-

ниц ОИЯИ, которая объединена в эту коллаборацию, организована по образу и подобию самого CMS. У нас есть, как мы называем на английский манер, споксмен – Игорь Анатольевич Голутвин, есть председатель коллаборации Виктор Анатольевич Матвеев, и есть представители всех институтов, как российских, так и белорусских, украинских, которые через Дубну участвуют в этой работе. Что делает эта организация? Она координирует работы по проекту, планирует, подводит итоги, распределяет средства, которые выделяют и Дубна и Россия, стараясь правильно маневрировать ими. Но денег всегда не хватает. Поэтому на каждом этапе основной упор делается на те направления, которые в данный момент особенно нуждаются в поддержке.

Эта структура с самого начала оказалась очень удобной. И если в процессе самых первых обсуждений наблюдалась некоторая конкуренция, то сейчас мы работаем единым коллективом, помогаем друг другу. RDMS участвует в создании ряда больших систем или, как мы говорим, подсистем, в основном сосредоточенных в торцевых частях установки. Это электромагнитный калориметр – первый детектор, который стоит на пути частиц. Здесь большую роль играют и ИФВЭ в Серпухове, и ИЯИ в Троицке, и Дубна. Затем адронный калориметр – целиком работа RDMS. Сцинтилляционная часть калориметра создана в основном усилиями специалистов и Харькова и Протвино. Механика калориметра включает поглотитель и систему «подвески» детекторов с общим весом около 300 тонн. Над этими конструкциями прекрасно поработали очень сложные по составу команды. Поглотитель сделан из латуни. А чтобы получить эту латунь, мы договорились переплавить на «Красном выборже» в Петербурге орудийные гильзы со складов военно-морского флота, потом их откатать в пластины, а в Минске изготовить все элементы и провести комплексную сборку. Проект системы «подвески» выполнял один из московских институтов Минатома – НИКИЭТ. Общая координация работ осуществлялась Дубной. Протвино и Минск. То есть, здесь работала целая группа институтов и организаций, и все они прекрасно справились с задачей. Он уже сделан, этот адронный калориметр, и сейчас заканчивается его монтаж.

Уникальные кристаллы для электромагнитного калориметра создаются на заводе в Богородицке Тульской области. Это единственное в мире предприятие, способное выполнить такой заказ. А предприятие это нашли физики из Протвино, и сейчас работа идет полным ходом.

Но самое главное, все это дает воз-

можность физикам из ведущих институтов всей нашей страны, красиво выражаясь, работать на самом переднем крае науки. ЦЕРН – это уникальный центр, ускоритель тоже будет уникальным, нигде таких энергий нет, и молодежь, которая сейчас только еще начинает работать, получит возможность вести исследования на установке CMS на большом адронном коллайдере. И условия для молодых специалистов намного лучше, чем прежде. Раньше молодому человеку, чтобы поехать за границу, надо было «пуд соли съесть», а сейчас – это вопрос согласования с руководством. Конечно, он должен быть уже сформировавшимся ученым. Но мы сейчас даже аспирантов посылаем в ЦЕРН, и они с самого начала включаются в активную работу.

Молодежь, которая участвует в коллаборации, имеет возможность выступать на наших совещаниях, показать свои результаты, и целый ряд докладов по физике делают как раз молодые сотрудники, которые получают оценку коллаборации.

Наше очередное научное заседание – это не просто парадный отчет, какие мы молодцы и как хорошо работаем, – посвящено самым злободневным вопросам быстрейшего и эффективного завершения работ по монтажу всего оборудования. Сейчас мы вступаем в такую фазу, когда многие подсистемы должны работать вместе. Их монтаж требует строгой очередности: сначала нужно прокладывать одни коммуникации, потом вторые, потом третьи... В то же время, например, только на общем обсуждении выяснилось: не все тактические решения еще приняты. В этом плане роль совещания очень важна.

**Вторая и главная задача, которую решали участники совещания, – проработка физической программы экспериментов. В основу научной программы CMS положено исследование процессов, лежащих за пределами так называемой Стандартной модели. Эту часть программы прокомментировал ее руководитель профессор Владимир Борисович Гаврилов (ИТЭФ):**

Подготовка физической программы экспериментов на CMS началась уже больше десяти лет назад. В целом эта программа, наряду с проектом ATLAS, и легла в основу решения создавать Большой адронный коллайдер. Программа должна ответить на наиболее актуальные вопросы современной физики. Во-первых, это вопрос о проблеме генерации масс частиц, о существовании Хиггсовских бозонов, вопрос иерархии масс, где важно решить вопрос, есть ли так называемые суперсимметричные частицы, насколько их массовая шкала, которая ожидается в

(Окончание на 6-й стр.)

(Окончание.)

Начало на 4–5-й стр.)

области LHC, должна проявиться, если эта модель верна. Есть и другие не менее важные проблемы. Например, так называемые дополнительные измерения, которые приобретают все большую популярность, вопрос о скрытой массе, который может быть решен как с помощью суперсимметрии, так и с помощью дополнительных измерений.



Координатор физической программы RDMS CMS В. Б. Гавриленов (ИТЭФ)

И часть задачи, решаемая коллаборацией RDMS, заключается в том, чтобы найти наше место в этой общей программе. Чтобы наши физики были заметны и не терялись в общем числе ученых, которых больше двух тысяч. Таких больших коллабораций в мире не существовало, и наша цель – найти интересные, актуальные физические задачи, которые были бы востребованы со стороны коллаборации. Руководством коллаборации по инициативе Игоря Анатольевича Голутвина было принято решение организовать рабочую группу, чтобы определить области и найти людей, которые займутся подготовкой физической программы. Было решено сосредоточить наши усилия в первую очередь на тех детекторах, за которые отвечает RDMS. Это область «энд кап» и передние калориметры.

Однако физика не заканчивается созданием детектора. После того, как детектор заработает, надо проанализировать, что же он регистрирует. И чтобы сделать это оптимальным образом, нужно хорошо знать, как эти части детектора работают. Безусловно, те люди, которые его создают и запускают, – самые большие специалисты. Поэтому взаимодействие сотрудников, которые строят детектор и тех, кто анализирует данные, имеет очень большое значение. И наша группа

прежде всего ориентировалась на задачи, связанные с этими передними областями.

Сегодня программа физики на CMS делится на четыре основных направления. Перечислю их, как принято, в алфавитном порядке. Это программа взаимодействия тяжелых ионов, которая заключается в том, что сталкиваются тяжелые ионы, например, ионы золота, ускоренные до максимально возможных энергий, несколько ТэВ на нуклон. Если умножить на число нуклонов, получается огромная энергия. Цель такова, чтобы создать в лабораторном масштабе условия, близкие к тем, что были в начале образования нашей Вселенной, – большая плотность энергии, материи. Здесь предстоит увидеть, как будет меняться структура, чтобы изучать поведение вещества при таких условиях. Для этого нужно не только создать эти условия, но и зарегистрировать происходящие процессы.

Есть две стороны этого вопроса. Первая – так называемое измерение прицельного параметра, то есть исследование геометрии столкновения ядер. Как раз физики из RDMS показали, что наиболее удобно использовать калориметры, которые расположены под малыми углами, – передние калориметры. С другой стороны, если мы регистрируем такие столкновения, то надо понимать, что же происходит. И оказалось, – это было впервые замечено еще на опытах с фиксированной мишенью в ЦЕРН, потом на коллайдере RHIC, – что можно регистрировать так называемые жесткие объекты – либо димюонные пары и резонансы, которые при этом образуются, либо струи частиц с большими поперечными импульсами. Здесь тоже участвуют физики из RDMS, в первую очередь группа из Московского университета и из ОИЯИ.

Вторая большая группа занимается поиском Хиггсовского бозона. Здесь участвует много коллективов, и наблюдается большой интерес, поскольку это одна из основных целей создания LHC. Участвует много молодежи, например, группа Андрея Крохотина с молодыми сотрудниками из нашего института (ИТЭФ). Активно участвует группа из Харьковского института. Очень важно отметить, что не только Россия, но и другие страны СНГ принимают участие. Взаимодействие идет через ОИЯИ. Участвует группа физиков из Московского университета, ИФВЭ. Можно отметить еще интересный способ поиска Хиггсовского бозона при дифракционном рождении. Протоны сталкиваются, но не разрушаются, а просто отклоняются на небольшой угол и выделяют очень мало энергии, которой хватает только на образование Хиггсовского бозона. В таких процессах по характеристикам рассеянных

протонов можно будет довольно точно измерить его массу.

Еще одной из важных областей является поиск новой физики суперсимметричных явлений и физики вне Стандартной модели. Здесь активный вклад вносят сотрудники ОИЯИ. Сергей Шматов руководит группой молодых сотрудников, которые развивают теоретические модели. Речь идет о том, что могут образовываться резонансы в системе димюонов разных знаков с массами в несколько ТэВ. И ожидание таких резонансов связано с предсказаниями разных моделей.

Стандартная модель – это некая фундаментальная основа, а то, что лежит за ее пределами – окно в будущее. И конечно, это самое привлекательное, особенно для молодежи. С одной стороны, надо много фантазии, с другой стороны, нужно детектор сделать такой, чтобы он опережал самые последние достижения науки и техники. И кроме всего прочего, довольно трудно анализировать эту новую научную информацию. Одна из интересных особенностей – если будут образовываться такие тяжелые резонансы, то мы должны знать их характеристики. Здесь важнейшую роль играют мюонные камеры в области «энд кап», которые изготавливаются в Дубне, Гатчине и будут использованы на CMS. И поэтому второй частью задачи этой физики является реконструкция характеристики мюонов огромных энергий, которые будут этими камерами регистрироваться. И я думаю, что наши молодые сотрудники, которые играют большую роль, найдут себе там подходящее место и будут активно участвовать в работе вплоть до запуска, и, надеюсь, в тех открытиях, которые должны последовать уже после того, как Большой адронный коллайдер заработает.

Это очень представительная коллаборация, и здесь нужен новый способ организации сотрудничества большого количества людей. Вы понимаете, физики – это не военное подразделение, которое можно построить, дать задачу... Так можно, конечно, организовать работу, но эффективность будет невысокая. Здесь у людей должна быть личная мотивация. В CMS, по-моему, руководство уделяет этому большое внимание, оказывает поддержку и создает атмосферу хорошего сотрудничества. Нельзя сказать, что все идет гладко. Возникают некоторые проблемы. Такие технические проблемы так или иначе решаются, поскольку руководство CMS находит возможности и средства действовать достаточно гибко, одновременно поддерживая людей и находя выходы из непростых ситуаций.

Материал подготовил  
Евгений МОЛЧАНОВ.

## Весенний праздник музыки

преподнесли любителям организаторы концертов и поездок. О них рассказывает наш постоянный автор и друг газеты Антонин ЯНАТА.

2 апреля, в концертном зале Детского оперного театра после длительного перерыва состоялся концерт трио «Брют» в составе Лидии Чебоксаровой, Евгения Быкова и Дмитрия Земского. Вела концерт и пела Лидия, Евгений и Дмитрий играли на гитарах и подпевали. Коллектив замечательный, слаженный, умеющий пошутить над собой. Лидия – выпускница театральной школы, из актерской семьи (родители – артисты кукольного театра); Евгений – инженер, проработал около пяти лет в КБ Сухого; Дмитрий – педагог-музыкант.

Лидия Чебоксарова рассказала, что в авторской песни несколько категорий исполнителей. Во-первых, это авторы стихов и музыки (их немного), во-вторых, композиторы, сочиняющие музыку на стихи других, в-третьих, это исполнители, которые поют песни других авторов – их больше всех, в том числе и трио «Брют».

Концерт очень понравился. Хотелось бы таких концертов побольше.

\* \* \*

Ансамбль солистов «Концертино» Московской государственной филармонии сыграл 6 апреля, в Доме международных совещаний свой, в этом году уже второй, концерт. В составе ансамбля 2 скрипки, альт, виолончель, контрабас, флейта, гобой и фортепиано. На этот раз концерт был построен так, что каждый из инструментов имел свой сольный номер. Прозвучали сочинения западно-европейских, российских, советских композиторов. Публика (полный зал) приняла концерт хорошо, самый большой отклик получил последний номер концерта – «Сиртаки» греческого композитора М. Теодоракиса (из фильма «Грек Зорба»).

\* \* \*

К празднику Светлого Христова Воскресения ДК «Мир» приготовил хороший подарок дубненцам. Во-первых, замечательную фотовыставку «Русь православная», во-вторых, концерт двух хоров ДК «Мир» – «Бельканто» (художественный руководитель и дирижер, заслуженный работник культуры России Диана Минаяева) и «Кредо» (художественный руководитель и дирижер Ирина Качалова).

Оба хора пели замечательно, у

них хорошие солисты, но лучшим мне показался «Кредо», потому что в его составе пропорция мужчин и женщин намного лучше. Жаль, что концерт мог проводиться только в малом зале, было немного душно. Надо бы скорее отремонтировать крышу ДК «Мир». Благодаря организаторам, фотовыставке и выступавшим хорам праздник состоялся.

\* \* \*

13 апреля под вечер экскурсионный автобус Дома ученых мчался в Москву (минуя то метель, то залитые солнцем участки дороги, характерные для апрельской погоды) на концерт Третьего Московского Пасхального фестиваля. В Большом зале Московской консерватории выступал Симфонический оркестр Мариинского театра. В программе: Концерт № 2 для фортепиано с оркестром С. Рахманинова Симфония № 6 С. Прокофьева. Дирижер Валерий Гергиев, солист Ланг Ланг, Китай.

Полный зал консерватории услышал замечательное выступление не только оркестра, но и солиста. Рахманиновский концерт – длинный, почти 45 минут, молодой солист (ему 22 года) играл эмоционально, и публике очень понравился. После бурных аплодисментов на «бис» солист играл без оркестра. Ланг Ланг второй фортепианный концерт Рахманинова играл с душой – это чувствовалось. Премьера концерта состоялась в Москве в 1901 году, соло играл сам автор, тогда опус начал свое великое путешествие по миру.

Симфония Прокофьева, исполненная во втором отделении, – тоже замечательное произведение, исполняется не часто. Это отклик гения на Великую отечественную войну. Прокофьев здесь заимствовал музыкальные мотивы у других композиторов (из «Героической симфонии» Бетховена и «Парсифаля» Вагнера), а это для его творчества большая редкость. Исполнение вызвало восторг у публики.

Солист Ланг Ланг начал заниматься фортепиано с трех лет, в пять выиграл в родном городе первый конкурс, а в девять уже стал слушателем Центральной Пекинской консерватории. В 13 лет победил на первом юношеском конкурсе в Японии, обучение продолжил в Институте Кертиса в Филадельфии. В 1999 году срочно и очень удачно заменил за-

болевшего солиста на концерте Чикагского оркестра, и карьера началась.

Дирижер Валерий Гергиев в представлении не нуждается, но хочется отметить, сколько у него творческих сил. Он возглавляет Мариинский театр, Роттердамскую филармонию, главный приглашенный дирижер (1997-2002) Metropolitan Opera, руководит фестивалями – «Звезды белых ночей» в Санкт-Петербурге, Московским Пасхальным фестивалем, Роттердам Филармоник – Гергиев Фестиваль и Киров – Филармония в Лондоне.

Симфонический оркестр Мариинского театра подтвердил, что принадлежит к числу ведущих оркестров мира. Он – старейший в России, ему уже более двух веков, всегда привлекал выдающихся дирижеров, имел честь первого исполнения многих отечественных оперных и балетных шедевров.

Большое спасибо Элеоноре Хохловой за своевременную организацию поездки.

### Экскурсии Дома ученых

24 апреля Дом ученых организует экскурсию из цикла «История Москвы в архитектурных памятниках». Первая экскурсия «Тайны средневековой Москвы (XV-XVII веков)». Продолжительность – 4 часа. Стоимость поездки для членов ДК 100 рублей, для всех желающих – 170 рублей. Запись состоится 19 апреля в 17.30 в Доме ученых.

### Дом международных совещаний

20 апреля, вторник

19.00 Концерт ансамбля солистов «AD Libitum» Московской государственной творческой мастерской под руководством Алексея Рыбникова в составе: Я. Здоров (контр-тенор), И. Гвоздева (скрипка), Ю. Костенко (кларнет), К. Одегов (фортепиано). В программе: Г. Ф. Гендель, Дж. Б. Перголези, К. Глюк, А. Рыбников, С. Рахманинов, М. Глинка и др. Цена билетов 40 и 60 рублей.

### Детский оперный театр

ул. Мира, 32

16 апреля, пятница

19.00. Опера М. Равеля «Дитя и волшебство». Билеты в кассе хоровой школы «Дубна» с 12.00 до 19.00, ул. Векслера, 22. Телефоны для справок 62-697, 4-75-62.

## Турнир памяти В. Г. Соловьева

27–28 марта в спортивном зале ОИЯИ прошел ежегодный парный теннисный турнир, посвященный памяти профессора В. Г. Соловьева.

Соревнования проходили в двух возрастных категориях: молодежь (суммарный возраст игроков менее 100 лет) и ветераны. Традиционно наибольший накал страстей и борьба происходили во встречах ветеранов. Чего стоит финальный матч, где будущие чемпионы проигрывали 0 : 5, но нашли в себе силы переломить ход встречи и выиграть 7 геймов подряд (ветеранский финал игрался по правилам – матч из одного сета до 8 выигранных геймов). Чемпионами стали Валерий Борисовский и Анатолий Сергеев.

В категории «до 100», к сожалению, не смогли принять участие несколько сильных пар-фаворитов. Не играли прошлогодние чемпио-

ны – Алексей Исаев / Олег Козлов и одна из сильнейших пар города – Борис Батюня / Михаил Закомурный. Тем не менее, борьба получилась азартной, а эмоций полуфинального матча между С. Левшенковым / А. Прошкиным и М. Безногих / И. Новиковым с лихвой хватило бы на все игры турнира. В напряженном трехсетовом матче все решилось лишь в последних трех геймах, после более чем двухчасовой борьбы за каждое очко.

Финал был менее эмоционален. В первом сете пара О. Коцеев / Д. Пешехонов сумели навязать свою игру соперникам, получили преимущество, но не смогли его удержать и на тай-брейке проиграли сет со

счетом 6 : 8. Пара М. Безногих / И. Новиков, напротив, раскрепостились и во втором сете играли настолько слаженно, что вопрос о победителе был решен достаточно быстро, выиграв со счетом 6 : 2, они стали победителями турнира.

Награждение призеров и победителей проходило с участием Петра Степановича Исаева. Кроме призов победителям, он вручил поощрительный приз зрительских симпатий чешской паре Чалун Павел и Гонс Зденек, показавшей прекрасный теннис в старшей возрастной группе и Дмитрию Пешехонову как одному из организаторов турнира. Сезон жестких открытых заканчивается. Профессионалы начинают подготовку к играм на земляных площадках Ролан-Гарроса, а дубненские любители тенниса – к переходу на открытые площадки кортов Дома ученых.

**Д. ПЕШЕХОНОВ,**  
главный судья соревнований

## Пятый Желеповский

12 апреля в Дубне с деловым визитом побывал вице-президент Федерации тенниса Северо-Западного региона России, мастер спорта СССР, кандидат технических наук Игорь Борисович Желепов.

В ходе рабочих встреч с мэром Дубны В. Э. Прохом и вице-директором Объединенного института ядерных исследований, академиком АН Армении А. Н. Сисакяном он обсудил вопросы проведения очередного теннисного турнира, посвященного памяти выдающихся российских физиков братьев Венедикта и Бориса Желеповых.

Турнир памяти братьев Желеповых стал за последние годы еще одной хорошей традицией Дубны, нынешним летом он будет проходить в пятый раз – это первый юбилей популярных соревнований, полюбоившихся и дубненским любителям тенниса, и болельщикам.

Благодаря инициативе горячего энтузиаста этого вида спорта, бесценного организатора и директора турнира Игоря Желепова, поддержке администрации города и дирекции ОИЯИ дубненцы смогли увидеть на кортах многих «звезд» российской науки, космонавтики, политики, искусства и бизнеса. Среди них были народные артисты России Николай Караченцов, Александр Пашутин, Андрей Смирнов. Дважды участво-

вали в желеповских турнирах известный политик Геннадий Бурбулис, ныне член верхней палаты парламента, и президент Союза развития наукоградов России, доктор технических наук Анатолий Долголаптев. Последние два турнира были поистине звездно-космическими: в них приняли участие космонавты Александр Иванченков, Сергей Крикалев, Сергей Залетин и Муса Манаров.

Как сообщил И. Б. Желепов, к участию в V желеповском турнире он планирует привлечь «звезд» спорта, выдающихся спортсменов прежних лет, ставших легендой при жизни. Конкретные имена пока называть рано – переговоры ведутся. Возможно, к желеповскому турниру удастся приурочить и новый концерт в Дубне любимого многими из нас артиста театра и кино Николая Караченцова – переговоры об этом также ведутся.

V теннисный турнир, посвященный памяти выдающихся российских физиков братьев Желеповых, пройдет в Дубне на кортах Дома ученых ОИЯИ 7 и 8 августа этого года.

(По информации пресс-службы администрации Дубны)

24 апреля в 14.00 в плавательном бассейне «Архимед» проводится первенство ОИЯИ по плаванию.

В программе: дистанции 50 метров вольным стилем и 50 метров брасом (мужчины и женщины). Возрастные группы: 30 лет и моложе, 31–45 лет, 46–60 лет, 61 год и старше. Разминка начнется в 13.30.

Справки по телефону 6-59-28.

Редакция городского радиовещания сообщает об изменении дней и времени выхода в эфир программ «Радио Дубны». С апреля программы «Радио Дубны» выходят по вторникам, средам и четвергам с 19.20 до 20.00.

Чемпионат Дубны по спортивным танцам состоится 16 апреля в 18.00 в актовом зале лицея № 6.

По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ, радиационный фон в Дубне 14 апреля 2004 года 8 – 10 мкР/час.