



# НАУКА СОАРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 19 (3908) ♦ Пятница, 16 мая 2008 года

## ● Их имена – в истории науки

### VI Марковские чтения

13 мая исполнилось 100 лет со дня рождения Моисея Александровича Маркова – выдающегося физика-теоретика, оригинального мыслителя, крупного организатора науки. Этому юбилею посвящены VI Марковские чтения в Москве и Дубне (14–16 мая), в программу которых входят сообщения о современном статусе и перспективах исследований фундаментальных проблем в таких областях физики, как квантовая теория поля, физика элементарных частиц, физика нейтрино и нейтринная астрофизика, космические лучи, физика частиц и космология.

Именно эти области исследований входили в круг научных интересов М. А. Маркова. Пионерские идеи М. А. Маркова как теоретика и его важная роль в развитии экспериментальных исследований по нейтринной физике, физике космических лучей, физике частиц, ядерной физике, несомненно, будут отмечены

и в воспоминаниях о М. А. Маркове участников Чтений.

Марковские чтения проводятся ежегодно Институтом ядерных исследований РАН и Физическим институтом имени П. Н. Лебедева РАН совместно с Объединенным институтом ядерных исследований (Дубна) и Петербургским институтом ядерной физики РАН. Первые Марковские чтения (13–14 мая 2003 года) были приурочены к 95-й годовщине со дня рождения М. А. Маркова. Важная часть всех Чтений – это доклады лауреатов премии имени академика М. А. Маркова, установленной ИЯИ РАН, которой ежегодно награждаются ученый или группа ученых за выдающийся вклад в фундаментальную физику и исследования по главным направлениям научной программы ИЯИ РАН.

Открытие VI Марковских чтений состоялось 14 мая в конференц-зале ФИАН. Вчера это мероприятие про-



должилось в конференц-зале Лаборатории высоких энергий ОИЯИ. Сегодня в конференц-зале ИЯИ РАН в Москве состоится вручение дипломов лауреатам премии имени М. А. Маркова и лауреаты выступят с научными докладами.

**Материалы, посвященные Марковским чтениям, будут опубликованы в ближайших номерах газеты.**

Фото Юрия ТУМАНОВА.

### Факт и комментарий

### Открываются учебные лаборатории

Сегодня в 113-м корпусе на площадке ЛЯП состоится открытие учебных лабораторий ОИЯИ, предназначенных для подготовки студентов-физиков. В нем примут участие члены дирекции ОИЯИ, руководители вузов, заведующие базовыми кафедрами вузов в ОИЯИ, директора лабораторий, руководители учебных лабораторий. Рассказывает директор УНЦ, проректор университета «Дубна» Д. В. Фурсаев:

– В 2003 году в Международном университете «Дубна» при участии ОИЯИ были организованы кафедры теоретической и ядерной физики. Подготовка специалистов-физиков, особенно студентов младших курсов, потребовала создания соответствующей учебно-лабораторной базы, которой не обладали ни университет, ни Институт. Для выполнения этой достаточно непростой задачи было решено, что учебные лаборатории будут создаваться при участии кафедр университета «Дубна» на территории Института и войдут в

инфраструктуру Учебно-научного центра ОИЯИ с тем, чтобы в их создании и использовании смогли принимать участие кафедры других вузов, имеющих базу в ОИЯИ.

За относительно короткий промежуток времени (около трех лет) была проделана большая работа по освоению и ремонту помещений 5-го этажа 113-го корпуса площадки ЛЯП, поиску спонсорских средств, комплектованию лабораторий. Трудность заключалась в том, что, в отличие от советского времени, не все лабораторные установки можно

было купить. Приходилось искать организации, способные их изготовить. Например, комплект детекторов для регистрации радиоактивных распадов был изготовлен в Научно-производственном центре «Аспект», а атомные спектрометры заказаны в Чебоксарах. Начальный этап создания учебных лабораторий был завершен к 2008 году, когда в целом были введены в учебный процесс лаборатории атомной физики, оптики и молекулярной физики, а также заложены основы лаборатории ядерной физики.

Учебные лаборатории ОИЯИ – это конкретный пример успешного и взаимовыгодного сотрудничества крупного научно-исследовательского института и вузов. Для университета «Дубна» создание учебно-лабораторной базы станет реальным шагом в сторону его развития как исследовательского университета.

# Стипендии имени М. Г. Мещерякова и Н. Н. Говоруна

В Лаборатории информационных технологий впервые присуждены именные стипендии молодым ученым и специалистам.

Лауреатом стипендии имени выдающего ученого, организатора и первого директора ЛВТА М. Г. Мещерякова для сотрудников ЛИТ, работающих в области математической поддержки экспериментальной и теоретической физики, стал старший научный сотрудник научного отдела вычислительной физики Очбадрах Чулуунбаатар (Монголия). Поощрительной стипендией в этой номинации удостоены сотрудники этого же отдела К. В. Лукьянов и З. А. Шарипов. Стипендией имени Н. Н. Говоруна за работы в области информационной, компьютерной и сетевой поддержки деятельности ОИЯИ удостоен инженер-программист научно-технического отдела внешних коммуникаций и распределенных информационных систем С. Д. Белов. Поощрительные стипендии получили молодые сотрудники этого же отдела Н. А. Кутковский, А. В. Приходько и младший научный сотрудник научно-технического отдела программного и информационного обеспечения Е. И. Александров.

(Соб. инф.)

## ИНФОРМАЦИЯ ДИРЕКЦИИ

### Парламентские слушания

Парламентские слушания на тему «Законодательное обеспечение инновационного развития экономики. Наукоёмкие технологии» провели Комитет Государственной Думы по науке и наукоёмким технологиям совместно с Комитетом по экономической политике и предпринимательству и Комитетом по информационной политике, информационным технологиям и связи.

Слушания вел председатель Комитета по науке и наукоёмким технологиям В. А. Черешнев. С докладом по теме парламентских слушаний выступил заместитель председателя этого комитета В. К. Осипов.

Открыл парламентские слушания первый заместитель председателя Государственной Думы О. В. Морозов.

На слушаниях выступили заместитель председателя Государственной Думы В. В. Жириновский, руководитель фракции «Справедливая Россия: Родина/Пенсионеры/Жизнь» Н. В. Левичев, первый заместитель председателя Комитета Государственной Думы по экономической политике и предпринимательству В. А. Головнев, председатель Комитета Совета Федерации по образованию и науке Х. Д. Чеченов, заместитель председателя Комитета Государственной Думы по образованию О. Н. Смолин, председатель Научного центра РАН в Черногловке С. М. Алдошин, генеральный директор ГК «Роснанотех» Л. Б. Меламед и другие.

В числе приглашенных были директор ОИЯИ член-корреспондент РАН А. Н. Сисакян, президент РАЕН О. Л. Кузнецов, руководитель территориального управления РосОЭЗ А. А. Рац и другие, а также руководители фракций Государственной Думы, федеральных и региональных органов исполнительной и законодательной власти.

Обсуждались вопросы правового регулирования развития национальной инновационной системы и стимулирования создания наукоёмких конкурентоспособных технологий, формирования нормативно-правовой базы развития инновационной инфраструктуры, ресурсного обеспечения инновационной деятельности научных организаций и их взаимодействия с реальным сектором экономики и системой образования, проблемы инновационно-технологического развития регионов.

Активное участие в подготовке парламентских слушаний принял образованный при Комитете Государственной Думы по науке и наукоёмким технологиям Общественный совет по инновационной деятельности и наукоёмким технологиям.

Благим стечением обстоятельств для Дубны назвал А. Н. Сисакян то, что именно подмосковный наукоград был выбран как место проведения выездного заседания президиума Государственного совета по развитию инновационной системы Российской Федерации. Он отметил, что на это почетное право претендовали и другие города, в том числе новосибирский Академгородок. Директор ОИЯИ подробно рассказал о посещении Д. А. Медведевым и членами президиума Госсовета Объединенного института ядерных исследований (по протоколу эти посещения проводились отдельно) – начиная с момента встречи избранного президента России у Лаборатории ядерных реакций ОИЯИ, отметив при этом, что принимающей стороной выступал губернатор Московской области Б. В. Громов.

По ходу осмотра ускорительного комплекса Лаборатории ядерных реакций имени Г. Н. Флерова президент выслушал рассказ об истории создания Объединенного института как международного проекта, осуществленного на российской земле, научной, образовательной и инновационной деятельности ОИЯИ, важнейших научных школах – и, конечно, подчеркнул А. Н. Сисакян, о планах на будущее.

Для того, чтобы у России было инновационное будущее, чтобы молодежь шла в науку, а не только в бизнес, существует, отметил директор ОИЯИ, самая главная позиция: она связана с тем, что в стране, в данном случае – в Объединенном институте, должна быть современная экспериментальная научная база. Должны быть мега-проекты, вокруг которых затем уже развиваются научные направления.

Говоря о триаде, определяющей деятельность ОИЯИ сегодня, «наука – инновации – образование», А. Н. Сисакян отметил, что во время встречи в ЛЯР постарался донести до президента мысль о том, насколько это триединство важно для инновационного развития России, и о том, что Дубну нужно поддержать,

На базе РИЦ «Курчатовский институт», в соответствии с Указом Президента России от 28 апреля, будет осуществлен пилотный проект по созданию национального исследовательского центра. Его цели – формирование технологической базы инновационной экономики, обеспечение научно-технологического прорыва в области реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, создание правовых и организационных основ деятельности новых научных инновационных структур.

Президентским указом установлено, что национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» создается для ускоренного внедрения в производство научных разработок, проведения полного инновационного цикла научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, включая создание



Еженедельник Объединенного института  
ядерных исследований  
Регистрационный № 1154  
Газета выходит по пятницам  
Тираж 1020  
Индекс 00146  
50 номеров в год  
Редактор Е. М. МОЛЧАНОВ

#### АДРЕС РЕДАКЦИИ:

141980, г. Дубна, Московской обл., ул. Франка, 2.

#### ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 62-200, 65-184

приемная – 65-812

корреспонденты – 65-182, 65-183.

e-mail: dnsp@dubna.ru

Информационная поддержка –  
компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 5.5 в 17.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе  
ОИЯИ.

# Инноваций без фундаментальной науки не будет

Итоги визита Д. А. Медведева в Объединенный институт ядерных исследований и наукоград Дубну, где он 18 апреля провел выездное заседание президиума Госсовета, обсуждались на заседании Научно-технического совета ОИЯИ. Символично, отметил директор Института член-корреспондент РАН А. Н. Сисакян, что заседание НТС ОИЯИ проходит как раз 7 мая, в день инаугурации нового президента России.

поскольку здесь уже есть модель инновационного развития, которая должна работать в будущем. «Если бы мы это не понимали, мы бы сюда не приехали», — ответил на это Д. А. Медведев.

Высокому гостю были продемонстрированы инновационные разработки ЛЯР ОИЯИ, в том числе портативные фильтры для очистки воды, гибкие печатные платы, теплообменники и др. При этом в разговоре была поднята проблема поддержки инновационных проектов на ранней, так называемой «посевной» стадии развития.

Мы убедились, сказал А. Н. Сисакян на заседании НТС ОИЯИ, что бизнес может взять только те проекты, которые максимум через два года начинают давать отдачу. Проекты с более длительным сроком реализации российский бизнес (да, в общем-то, и мировой) сегодня не рассматривает. В Объединенном институте, по оценке его директора, колоссальный задел идей, доведенных уже практически до получения продукта, но не ставшего еще таким товаром, который может воспринять бизнес. К сожалению, эта «посевная» фаза инноваций никак не поддерживается и государственными институтами развития. Их уже создано достаточно много — особые экономические зоны, технопарки, инкубаторы и т. д., но они пока не сложились в работающую систему. По разным причинам, отметил докладчик: и законодательная база слаба, и административное выполнение из рук вон плохо. Но очень важно, подчеркнул он, что наконец свое место в этой складывающейся иннова-

ционной системе начала занимать фундаментальная наука — как ее важнейший, базовый элемент.

А. Н. Сисакян рассказал, что во время встречи Д. А. Медведева с губернатором Московской области Б. В. Громовым (она состоялась перед началом заседания президиума Госсовета) президенту было вручено послание, подписанное губернатором и директором ОИЯИ. В нем поставлен вопрос о целесообразности увеличения к 2015 году бюджета Объединенного института в 2,5 раза по отношению к 2010 году, а также о прямой поддержке проекта NICA как важного примера создания новой экспериментальной базы, мы также будем этим активно заниматься». И сегодня, по информации директора ОИЯИ, уже дано поручение от имени президента министру финансов РФ А. Л. Кудрину по проработке этих вопросов.

А. Н. Сисакян рассказал также о посещении Д. А. Медведевым инновационного комплекса «Альфа», созданного российской компанией «Трекпор Технолджи» на основе разработок Лаборатории ядерных реакций ОИЯИ и являющегося одним из уникальных примеров частно-государственного партнерства, осмотре первого пускового комплекса на левобережной площадке ОЭЗ «Дубна» со смотровой площадки на набережной Волги, а также знакомстве с инновационными проектами на выставке, развернутой в Доме международных совещаний. Директор ОИЯИ знакомил прези-

дента с инновационными проектами ОИЯИ, руководитель территориального управления РосОЭЗ по Московской области А. А. Рац — с другими проектами резидентов особой экономической зоны. Особый интерес среди предложений ОИЯИ, отметил А. Н. Сисакян, у президента вызвали проекты по созданию центра радиационной медицины и международного инновационного центра нанотехнологий, ориентированного на сотрудничество со странами СНГ. Директор ОИЯИ процитировал слова Д. А. Медведева, сказанные им во время встречи с губернатором Московской области: «Дубна — участник многих международных проектов, а стало быть, сам город имеет важное международное значение».

Подводя итоги визита, А. Н. Сисакян отметил, что, пожалуй, впервые вопрос о развитии инновационной системы страны рассматривался на таком высоком уровне. При этом в полный голос прозвучало утверждение о важности фундаментальной науки как основы инновационной экономики. И, конечно, очень важно, сказал он, что не раз из уст и президента, и губернаторов звучал тезис о важности подготовки кадров специалистов для новой экономики, привлечения молодежи в науку. А. Н. Сисакян отметил, что в первом квартале 2008 года в два раза вырос обмен молодыми специалистами между ОИЯИ и странами-участницами, и эту работу надо активизировать.

«Нам важно в ближайшем будущем добиться динамического развития Объединенного института», — подчеркнул его директор, обратив особое внимание на то, что в соответствии с перспективными планами и поручениями российскому правительству по созданию в стране специального «инновационного задела» вплоть до 2030 года следует рассматривать и «дорожную карту» ОИЯИ.

[www.nauograd-dubna.ru](http://www.nauograd-dubna.ru)

## Первый национальный...

промышленных образцов, по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации: «Индустрия наносистем и материалов» и «Энергетика и энергосбережение», а также для осуществления координации научной деятельности по реализации президентской инициативы «Стратегия развития nanoиндустрии», выработки принципов построения и функционирования национальных исследовательских центров.

Это решение имеет важное значение для Дубны не только в силу давних и тесных научных связей Объединенного института ядерных исследований с «Курчатовским институтом», но и сотрудничество в области инновационной деятельности, в частности, создания в осо-

бой экономической зоне «Дубна» нанотехнологического кластера.

Важность решения по созданию национального исследовательского центра на базе РНЦ «Курчатовский институт» на заседании Научно-технического совета ОИЯИ отметил директор Объединенного института член-корреспондент РАН А. Н. Сисакян. Оценивая в совокупности итоги визита Д. А. Медведева в Дубну и последовавший за этим прези-

дентский указ о создании национально-исследовательского центра, он констатировал: «С мертвой точки дело сдвинулось».

Советник президента РНЦ «Курчатовский институт» профессор В. Л. Аксенов отметил, что главная цель принятого решения — попытаться создать модель крупного научного центра в современных экономических условиях, привести законодательство в соответствие с логикой развития таких центров. И с этой точки зрения трудно переоценить его значение, в том числе, и для ОИЯИ.

НТС рассмотрел также состояние работ по проекту ИБР-2М — доклад сделал директор ЛНФ профессор А. В. Белушкин, и, фактически, содокладчиком выступил профессор В. Л. Аксенов, обративший внимание на совершенствование экспериментальной базы на ИБР-2. Участники заседания отметили успешное выполнение коллективом лаборатории комплекса этих работ. Об обеспечении учебного процесса в ОИЯИ, итогах и перспективах образовательной деятельности рассказал директор УНЦ профессор Д. В. Фурсаев, пригласивший членов НТС на презентацию учебных лабораторий Института.

# Такой пример – для всех наука

## Практические занятия по анализу данных эксперимента ATLAS состоялись в Грид-лаборатории ЛИТ

Одна из основных составляющих успешного участия ОИЯИ в эксперименте ATLAS – подготовка специалистов, способных квалифицированно и эффективно обрабатывать беспрецедентные по объему потоки данных с целью быстрого получения физических результатов. Крайне важно при этом и, по существу, неизбежно использование только официального программного обеспечения коллаборации, прошедшего специальную процедуру сертификации.

Анализ четырехлетней работы постоянно действующего в ОИЯИ совещания по физической программе ATLAS показывает, что у нас достаточно амбициозных физических идей, которые могут быть реализованы в этом эксперименте. В ОИЯИ предложены задачи в области физики топ-кварка, проверки Стандартной модели, поиска бозона Хиггса, суперсимметрии и других проявлений экзотической новой физики типа гравитона, дополнительных размерностей и т. п. Однако все наши красивые замыслы могут так и остаться для ОИЯИ в сфере нереализованных возможностей, если мы не научимся решать их с помощью методов и программ, принятых и утвержденных в коллаборации ATLAS. Это особенно касается умения анализировать данные, моделировать их, определять характер их потоков и форм хранения в среде Грид. Понимание этих проблем стимулировало руководство дубненской группы коллаборации ATLAS организовать специальные курсы по обучению сотрудников ОИЯИ. Такие курсы оказались возможным организовать только в сотрудничестве с Лабораторией информационных технологий ОИЯИ, подготовившей для образовательных целей в рамках проекта «Дубна-Грид» специализированную Грид-лабораторию. Эта лаборатория включает оборудованные рабочие места для участников практических занятий, специализированные серверы с необходимым программным обеспечением и аппаратуру для презентаций.

Первые занятия, проведенные в этой лаборатории 17 апреля этого года, были посвящены обучению навыкам работы в среде Грид с про-

граммным обеспечением для анализа данных эксперимента ATLAS. Занятия были рассчитаны практически на целый рабочий день – они начались в одиннадцать утра и продолжались с перерывом на обед до пяти часов вечера. На занятиях присутствовало 13 сотрудников из трех лабораторий ОИЯИ – ЛЯП, ЛФЧ и ЛИТ. В первой половине дня занятия, посвященные использованию основных команд LCG (LHC Computing Grid) и особенностям работы с файловой



Участники занятий 17 апреля.

системой в среде Грид, вела Н. И. Громова (ЛИТ). В течение второй половины состоялись еще два занятия, первое – по работе с системой управления распределением данных ATLAS (Distributed Data Management), второе – по анализу данных эксперимента с использованием программ GANGA и Pathena (PANDA). Эти занятия были проведены А. С. Жемчуговым (ЛЯП). Все презентации сопровождались демонстрацией практических примеров, отображаемых на большом экране в режиме реального времени. Следует отметить, что эта форма обучения позволяет слушателям делать все одновременно с преподавателем, поскольку каждому участнику предоставляется отдельный компьютер с терминальным доступом к Грид-ресурсам ЦИВК ОИЯИ. При этом особенностью Грид-лаборатории ЛИТ является наличие различных способов доступа к этим ресурсам по выбору пользователя – из среды Windows, Linux, а также метакластерной среды проекта «Дубна-Грид». Такое решение позволяет каждому участнику выбрать наиболее удобную для себя форму работы, или освоить (кроме привычных) и другие возможности.

Состоявшееся мероприятие представляет собой важный практический шаг на пути овладения сотрудниками ОИЯИ математическим обеспечением эксперимента ATLAS и

навыками работы в Грид-среде. Чем больше у нас будет таких «практических людей», тем скорее мы сможем здесь, в ОИЯИ, самостоятельно ставить и решать наши физические задачи, опираясь на средства собственного Грид-сегмента. Эта возможность имеет принципиальное значение как с точки зрения получения сотрудниками ОИЯИ приоритетных физических результатов, так и с точки зрения укрепления позиции ОИЯИ в рамках всей коллаборации ATLAS. Конечно, окончательное признание и одобрение этих результатов будет проходить согласно правилам в рамках соответствующих рабочих групп эксперимента. Тем не менее, у нас будет возможность первыми получать результаты

предлагаемых нами физических задач, а не наблюдать со стороны, как наши задачи успешно и быстро решают другие.

Несмотря на очевидный успех, возникли разумные, с нашей точки зрения, пожелания по существенному улучшению условий проведения дальнейших занятий. В частности, возникла необходимость в специальных учебных пособиях, в том числе и в виде печатных брошюр. Основная документация по этому вопросу существует главным образом в электронном виде, что не всегда удобно, особенно для начинающих.

Сами участники предложили проводить подобные занятия чаще, примерно раз в два месяца, особенно во время подготовки к пуску и в начальный период работы установки ATLAS. Возможно, сходные предложения сделают группы ALICE и CMS, так как программное обеспечение у всех одинаково сложное, непрерывно развивающееся и модифицирующееся.

Мы полагаем, что, как минимум, в течение двух ближайших лет практические занятия в Грид-лаборатории будут востребованы участниками грядущих экспериментов на LHC.

Мы надеемся на дальнейшее плодотворное сотрудничество с Лабораторией информационных технологий и от лица руководства ATLAS в ОИЯИ выражаем благодарность нашим коллегам из ЛИТ как за создание самой лаборатории, так и организацию прошедшего мероприятия, особенно директору ЛИТ В. В. Иванову, заместителям директора – П. В. Зрелову и В. В. Коренькову, а также Д. В. Белякову, Д. С. Голубю и Н. И. Громовой.

**В. БЕДНЯКОВ, А. ЖЕМЧУГОВ**

## Новая жизнь «старых» проектов

Среди фундаментальных проблем современной ядерной физики и физики элементарных частиц особое место занимают проблемы конфайнмента в сильных взаимодействиях, происхождения спина нуклона, структуры вакуума. Модели ядра как системы, состоящей из нуклонов (протонов и нейтронов), традиционно рассматривались в рамках нерелятивистской квантовой механики, а взаимодействия ядер при наивысших достижимых энергиях — в рамках полевых подходов, основанных на взаимодействии точечно-подобных объектов (кварков и глюонов) и соответствующих полей квантовой хромодинамики (КХД). Переходная область энергий, которая достигается при относительно невысоких энергиях, требует особого рассмотрения и пока описывается лишь в рамках феноменологических моделей.

Ключевая особенность исследований в релятивистской ядерной физике связана с принципиальной невозможностью разделить внутреннее движение нуклонов в ядре и движение ядра как целого. Это приводит к ряду необычных экспериментальных эффектов — кумулятивный эффект, глубокоподпороговое рождение антиматерии.

Особую роль в исследованиях переходной области энергий занимают эксперименты, выполненные при помощи пузырьковых камер. Данная методика, по-видимому, переживает второе рождение, особенно в связи с революционными преобразованиями в технике фотографирования, оцифровки и особенно компьютерной обработки информации, а также с осознанием уникальных возможностей измерения множественного рождения частиц (восстановления вершин взаимодействия и распада, в особенности, в мягкой части спектра регистрируемых продуктов взаимодействия). Поэтому задача сохранения, систематизации и дополнительного анализа уже имеющихся данных приобретает первостепенное значение.

Очередной семинар по релятивистской ядерной физике Лаборатории высоких энергий, прошедший 23 апреля, был посвящен перспективным направлениям исследований, методического анализа и сохранения экспериментальных данных, полученных при помощи пузырьковых камер. Семинар прошел в необычном формате: были заслушаны краткие сообщения десяти докладчиков из ОИЯИ, ИТЭФ и Института перспективных исследований (ИПИ) университета «Дубна». Общей для всех докладов, затронувших широкий спектр физичес-

ких, методических и технических проблем, была структура представления материала — доклады строились по следующему плану:

з перспективная физическая (методическая) задача;

з имеющиеся методические и технические возможности (заделы), требуемые ресурсы;

з с какими другими задачами (направлениями) связано решение сформулированной задачи;

з возможности и формы использования имеющихся и запланированных результатов работы для учебных программ.

Данные о ядерных взаимодействиях, полученные с помощью пузырьковых камер, дают широкие возможности для обработки и наблюдения новых физических эффектов. Так, в докладе автора этого обзора и инициатора семинара был представлен новый эффект: направленное ядерное излучение, наблюдающееся в камерных данных, которое может быть описано в рамках подхода геометрии Лобачевского, обозначены возможные новые математические подходы, которые позволят глубже понять природу многочастичных взаимодействий: Грассманова и Клиффордова векторная алгебра.

Прекрасный обзор исследований взаимодействий легких ядер с протонами на однометровой водородной камере сделал В. В. Глаголев.

Исследования образования дибарионов, пентакварковых и других возбужденных состояний при облучении жидководородной камеры пучками нейтронов различных импульсов от 1,25 до 5,2 ГэВ/с были представлены в докладе Ю. А. Трояна.

Использование новых подходов, в частности, фрактального анализа, — этой теме был посвящен доклад О. В. Рогачевского — позволяет наблюдать новые закономерности, общие для камерных данных в реакциях в переходной области энергий и реакциях с тяжелыми ядрами при сверхвысоких энергиях (эксперимент STAR в США).

Обработка и сохранение данных двухметровой пропановой пузырьковой камеры, в частности, изучение образования  $\Lambda$ -гиперонов,  $K^0$ -мезонов и других странных частиц, — такие задачи решаются в группе П. Ж. Асланяна.

Один из основных специалистов ОИЯИ по обработке стереоскопических снимков с пузырьковых камер В. И. Мороз провел анализ возможностей оцифровки данных с использованием современной техники сканирования.

Сотрудник ИПИ университета «Дуб-

на» Э. Г. Балдина рассказала об организации международного, меж-университетского сотрудничества по получению новых знаний на основе анализа накопленных экспериментальных данных и опыте создания виртуальных научных сообществ. Активное сотрудничество ИПИ «Дубна» с университетами Румынии, России и рядом научных центров позволяет вовлекать молодежь в широкий спектр междисциплинарных исследований, решая тем самым острую кадровую проблему. К этому можно добавить, что в каждом докладе особое внимание было уделено возможностям создания образовательных программ и подготовке специалистов высшей квалификации.

Данные, полученные на пузырьковых камерах ИТЭФ (Москва), были представлены М. В. Чадаевой. В результате живой дискуссии намечено новое сотрудничество по объединению баз экспериментальных данных, полученных на разных ускорителях, в одну научно-образовательную систему, доступную для передачи знаний молодому поколению исследователей.

С оригинальными постановками задач по поиску и исследованию экзотических экспериментально наблюдаемых событий выступила Д. К. Копылова.

В докладе Э. Г. Бубелева особое внимание было уделено физико-методологическим задачам на стыке эксперимента и теории.

Семинар завершился дискуссией и выработкой стратегии исследования и сохранения уникального экспериментального материала, в которой активно выступили А. Троян, О. Космачев и другие.

По результатам прошедшего семинара можно сделать следующие выводы. Накопленный в течение длительного времени уникальный экспериментальный материал, полученный при помощи пузырьковых камер, представляет несомненную ценность. Эти данные не только требуют дополнительной обработки и анализа в рамках современных теоретических представлений о свойствах релятивистских многочастичных систем, но и служат наиболее наглядным учебным материалом для понимания релятивистской физики, а также являются основой для планирования дальнейших исследований.

Создание базы экспериментальных данных, библиотеки публикаций, связанной с их анализом, и проведение междисциплинарных исследований является перспективным направлением, имеющим широкий образовательный, прикладной и мировоззренческий характер.

Антон БАЛДИН



Собираясь на эту лекцию в Дубненском университете «по наводке» заместителя директора ЛИТ Владимира Коренькова, еще раз вспомнил, насколько поразил меня черновский компьютеринг. Я уже не говорю о фантастическом Гриде, который несет с собой новую революцию в мировых компьютерных сетях и направлен на распределение огромных массивов информации с детекторов LHC, требующей соответствующей обработки и анализа, между тысячами компьютеров, расположенных в разных частях света... Я говорю только о тех утилитарных функциях, которые существенно облегчают жизнь любому, кто работает в ЦЕРН или бывает здесь наездами.

Так вот, Владимир Кореньков в своем письме-приглашении дословно сообщил, что 24 апреля в аудитории 300 Университета «Дубна» состоится лекция ведущего специалиста ЦЕРН, «главного архитектора» интегрированного комплекса информационно-аналитических систем Джона Фергюссона, которую он будет читать для студентов, аспирантов и сотрудников университета, используя систему видеоконференцсвязи, приобретенную на средства председателя правления АКБ «Электроника» (Москва) Владимира Романова. Автор лекции недавно с большим успехом защитил докторскую диссертацию в МИФИ. Отвлекусь здесь от текста приглашения, чтобы подчеркнуть: случай уникальный и пока беспрецедентный, но открывающий — как прецедент — совершенно новые возможности не только в развитии научного сотрудничества, но и своеобразной конвергенции методов, идей, подходов, наработанных на научном Западе и на научном Востоке.

А вторым пригласил меня на лекцию Джона Фергюссона, зайдя накануне в редакцию, доктор технических наук, директор научного центра исследований и разработок информационных систем и руководитель соответствующей коллаборации ОИЯИ — ЦЕРН Владимир Шкунденков. Кстати, это именно он стал движителем диссертации Фергюссона, поспособствовав черновскому коллеге при прохождении многочисленных российских препон на пути защиты, а сейчас активно занимается созданием при ЦЕРН и ОИЯИ научно-учебного центра по инфор-

## Лекция «главного архитектора»

мационным технологиям для трех российских вузов — МИФИ, МЭИ и университета «Дубна».

Теперь о сути лекции, вернее, совместной работы дубненских и черновских специалистов, которая легла в ее основу. Своего черновского коллегу, возникшего на большом экране, и переводчика-синхрониста Ростислава Титова, который сейчас работает в ЦЕРН, представил Владимир Шкунденков. Он же кратко сформулировал и роль российских специалистов в создании административных информационных систем. Об этой роли — чуть ниже, в оценках черновских коллег, а пока — о задачах, которые решаются с помощью созданных в тесном сотрудничестве административных информационных систем. Это контроль финансов (ежедневный оборот в размере 2 миллионов долларов, в год — свыше 700 миллионов), учет кадров (в ЦЕРН работает 7500 специалистов), электронный документооборот (2 тысячи документов ежедневно), который компании SUN и ORACLE считают лучшим в мире образцом, аналитическое сопровождение проекта LHC (мир еще не знает равных систем).

То, о чем рассказал Джон Фергюссон, заняло академический час эфирного времени. Были в его обзоре и технические подробности, связанные в основном с унификацией различных элементов вычислительных систем и с нелегким поиском решений в создании программного обеспечения, что, естественно, интересовало и преподавателей и студентов Дубненского университета, уже занимающихся этими проблемами и готовящихся к их решению. И были чрезвычайно высокие оценки эффективности сотрудничества со специалистами ОИЯИ, сложившегося на довольно драматическом пути создания административных информационных систем. И здесь могут быть интересные оценки, приведенные в книге В. Аршинова, Н. Кульберга, Дж. Пурвиса, В. Шкунденкова «Антропокосмическая модель Вселенной» (Москва — Тула, Репроцентр, 2008, или сайты [dialog21.ru](http://dialog21.ru); [sbnt.jinr.ru/iris](http://sbnt.jinr.ru/iris)).

По мнению программиста Джеймса Пурвиса, руководителя группы в департаменте кадров ЦЕРН, «это

сотрудничество породило новую волну мышления в нашей команде. Одним из самых поразительных впечатлений стала способность русских коллег решать имеющиеся проблемы технологиями меньшей степени сложности. Вместо того, чтобы набрасываться технологией на проблему, русские обладали способностью рассмотреть проблему под другим углом зрения... Проблемы медленной работы программного обеспечения сегодня зачастую решаются покупкой более производительной техники. Такой путь, безусловно, предпочитают на Западе (двигая тем самым экономику «Майкрософта»!), ввиду его кажущейся «большой простоты» по сравнению с альтернативным вариантом улучшения эффективности и качества архитектуры самого программного продукта... В отличие от чисто «технологического» подхода решения сложных проблем сложными методами, использовавшегося в ЦЕРН в 1992–1994 годах: сочетание красоты, простоты и технологий (то, что Владимир Шкунденков называет b-technologies, где «b» означает beauty, красота), — позволяет решать проблемы большой сложности простыми, но мощными решениями... Сотрудничество с ОИЯИ фактически заставило нас переосмыслить процесс разработки программного обеспечения... Мы видим, что в процессе сотрудничества выработался новый стиль мышления, позволивший значительно увеличить продуктивность процесса разработки программного обеспечения. Примеры ВНТ (системы финансового контроля) и EDN (система электронного документооборота ЦЕРН — Е. М.) показывают увеличение производительности не менее чем в десять раз по сравнению с предыдущими версиями».

«Автоматизация и применение информационных систем, — рассказывает в той же книге экс-помощник директора ЦЕРН по координации сотрудничества со странами Восточной Европы Николай Кульберг, — стали внедряться после изобретения Web в ЦЕРН в 1989 году — широкая «мировая» программа строительства ускорителя LHC и четырех детекторов занимали примерно пять тысяч ученых из всех стран мира, и Карло Руббиа, тогда гене-

ральный директор ЦЕРН, организовал в 1990 году отдел AS и дал задачу интенсивно автоматизировать поддержку административной деятельности, чтобы содействовать всем научным и техническим усилиям физиков (именно в AS начнут применять Web)... В ЦЕРН имеют главное значение компетенция, талант специалистов, которых выбирают именно в силу этих качеств... Такой оказалась немногочисленная группа Владимира Шкунденкова. Она была хорошо организована и сочетала умение предложить правильный подход (характерный для русских специалистов поиск красивых решений, позволяющий быстро создавать действующее ядро системы на основе отказа на первом этапе от всего того, что можно при этом не делать, с талантом программистов и – такой была первая порученная задача – пониманием финансового дела... За прошедшие с тех пор 12 лет многие системы в составе интегрированного административно-управленческого информационного комплекса ЦЕРН были созданы с помощью российских молодых специалистов... Эти системы были эффективно использованы для сопровождения строительства ускорителя и менеджмента в экспериментах, сделав прозрачным весь ход выполнения этих сложных работ».

Эти комментарии к основной теме лекции, прочитанной в 300-й аудитории Дубненского университета, показали мне весьма значительным дополнением к хорошо известным нам фактам и примерам сотрудничества физиков.

Не далее как в конце февраля на первой такой телеконференции обсуждались проблемы гуманитарного и естественнонаучного сотрудничества, подготовки научных кадров, и со стороны ЦЕРН в обсуждении участвовал Николай Кульберг. Он же 15 мая вместе с Ростиславом Титовым продолжил курс лекций, начатый Дж. Фергюссоном, а в июне планируется провести в Дубне рабочее совещание по вопросам подготовки учебного процесса в трех университетах («Дубна, МИФИ и МЭИ) по административно-управленческим информационным технологиям. Предполагается, что это будет спецкурс, единый для всех трех университетов.

Обсуждение доклада Д. Фергюссона было профессиональным и заинтересованным. Общее мнение дубненских участников телеконференции выразил профессор Ю. А. Крюков: «Это очень важный опыт, который может быть применен в наших условиях».

**Евгений МОЛЧАНОВ,**  
фото **Марии ШКУНДЕНКОВОЙ.**

## Новая встреча с «Архимедом»

24 мая в Доме международных совещаний состоится концерт-встреча с участниками московской студии «Архимед».

Все началось очень давно, в 1960 году, когда на физфаке МГУ на комсомольской конференции был учрежден «День Архимеда». К первому празднику была написана опера «Архимед», авторы – Валерий Канер и Валерий Миляев. Опера «Архимед» продолжила традиции оперкапустников «Дубинушка» и «Серый камень», но, в отличие от них, она жива и существует до сих пор. Опера стала частью университетской жизни, вышла далеко за пределы МГУ.

На базе оперы «Архимед» родилась и студия «Архимед» – сообщество физиков-лириков, которые до сих пор участвуют и в научном и в творческом процессе.

Во времена зарождения нашей студии ее участники были студентами, теперь они давно уже стали маститыми, серьезными учеными, но по-прежнему сохранили чувство юмора. Достаточно назвать такую выдающуюся личность, как Валерий Миляев, доктор физико-математических наук, известный всей стране не только по своим научным заслугам, но и как сочинитель прекрасных песен, например, «Приходит время». Или Дмитрий Гальцов, доктор физико-математических наук, профессор МГУ, одновременно выдающийся композитор и исполнитель собственных песен. После окончания школы Дмитрий раздумывал, куда ему пойти учиться: на физфак или консерваторию? Победил физфак! Или Виктор Дубинчук – тоже доктор физико-математических наук, профессор, лауреат премии правительства Вьетнама, обладатель прекрасного тенора.

Невозможно перечислить всех лю-

дей, входящих в коллектив. Это замечательные физики: доктора, кандидаты наук, профессора, остающиеся одновременно и в творческой сфере искусства. Все то, что раньше казалось просто игрой, сложилось в социальное явление – искусство физиков. Наше общение – это не просто старые связи или ностальгия по студенческим временам. Это спаянное сообщество физиков, родиной которого является физфак МГУ, это союз творческих личностей. И, наконец, это просто большая семья любимых и верных людей.

Два года назад мы были в Дубне по приглашению директора ОИЯИ Алексея Сисакяна. Тогда мы представили жителям Дубны оперу «Архимед». На этот раз мы едем с разнообразной концертной программой. Вы услышите песни, романсы и арии из опер физфака в исполнении Виктора Дубинчука, блистательных певцов Ирины Зубовой и Елены Петраш, вновь встретитесь с несравненным маэстро Владимиром Захаровым и исполнительницей роли Венеры в опере «Архимед» Ириной Сокольской, с поэтом физфака Сергеем Семеновым. Дмитрий Гальцов привезет в Дубну музыкальную авторскую композицию на стихи Геннадия Иванова.

Мы любим ваш город, мечтаем побродить вновь по его уютным улицам, и надеемся, что наша очередная встреча с физиками Дубны надолго останется в нашей памяти и сердцах.

**Светлана КОВАЛЕВА,**  
режиссер студии «Архимед»,  
старший научный сотрудник  
РНЦ «Курчатовский институт».

## Шахматы

### На первенстве области

С 9 по 11 мая в Серпухове на базе детского оздоровительного комплекса проходило лично-командное первенство Московской области по шахматам среди ветеранов.

В первенстве участвовали 28 команд из многих городов. На протяжении всего турнира наша команда лидировала. Перед последним туром у шахматистов Дубны было 15 очков, Балашихи – 14, Сергиева Посада, Коломны и Одинцово – по 13,5. Наша команда сыграла неудачно в последнем туре (Б. Брюхин – ничья, В. Карклин – ничья), и в результате ее на пол-очка обошла команда Коломны. Таким образом, дубненская команда в составе мастеров ФИДЕ Вячеслава Карклина (ветерана Вооруженных сил), Бориса Брюхина (Центр детского творчества), Анатолия Степанова (ОИЯИ), Владимира Алеева (универси-

тет «Дубна») заняла второе место.

В личном зачете Вячеслав Карклин занял II место с результатом 6,5 очков из 9, у Бориса Брюхина 6 очков. Участники команды награждены грамотами, медалями и денежными призами.

Одновременно с ветеранским турниром проходило личное первенство Московской области по быстрым шахматам среди мужчин. Дубненский кандидат в мастера спорта Константин Добровольский выступил удачно и, набрав 6,5 очков из 9, занял 8-е общее место и 6-е место по Московской области из 103 участников.

(Соб. инф.)

## «Попробуйте сами сделать оригами!»

Оригами – искусство складывания из бумаги – возникло в Японии из традиции преподносить подарки, красиво завернутые в бумагу. Поскольку бумага в те времена, а это было около 800 года, была еще очень дорогим материалом, то любая бумажная фигурка рассматривалась как высокий знак внимания. Первая книга по оригами была посвящена описанию способа складывания одного единственного журавлика. Со временем это искусство стало массовым.

В Дубне активно заниматься оригами начали на станции юных техников «Енот» в 2003 году. Педагог, а ныне директор станции, Ирина Викторовна Глаголева организовала кружок «Оригами», объединяющий детей в возрасте от 5 до 14 лет. Постепенно осваивая это древнее искусство, дети учатся делать и аппликации-оригами, и полезные в быту предметы, и подарки своим близким. С 2004 года на станции с успехом работает театр-оригами: кукольный, пальчиковый и театр масок. Последнее, уже выездное, выступление театра с успехом прошло в библиотеке на Черной речке в апреле.

Выставка, которая проходила в муниципальном выставочном зале с 26 апреля по 8 мая, была организована для того, чтобы рассказать дубненцам об оригами и найти взрослых, пусть и очень занятых людей, которые хотели бы заниматься (или уже занимаются) этим видом творчества.

На выставке было представлено 11 стендов с экспонатами. На четырех стендах располагалась информация об истории появления оригами, о различных его формах, о применении в интерьере и т. д. Остальные стенды были выполнены участ-

никами выставки. Экспонат «Белеет парус одинокий», объединяющий оригами (Ася Артамонова, 11 лет) с классической фотографией (Виктор Глаголев, 13 лет), убедительно показывает, что это направление в искусстве оригами является перспективным. Самый сложный экспонат из серии «Кусудамы» был изготовлен Павлом Экком (22 года). Близкий по технике выполнения экспонат в виде модуля, состоящего из пяти пересекающихся в пространстве тетраэдров, был изготовлен Сергеем Козловским (21 год). Хорошо смотрится стенд, выполненный Катей Арцимович (12 лет). Один из элементов ее стенда – миниатюрный журавль размером всего 1,5 см! Эмоциональный стенд «Как в детстве» с аппетитными клубничками был представлен Боряной Калиновой, болгарской сотрудницей ОИЯИ. Необычный и интересный экспонат выполнил Андрей Шабалин (7 лет). Это небольшая книжка-оригами, которая рассказывает о самом авторе и его любимых: семье, игрушках, летних каникулах. Книжка дополнена моделями оригами и мини-интервью Андрея. Прекрасный стенд подготовили дети вместе с педагогами из образовательного учреждения «Бригантина». Сколько терпения и выдумки! Стенд с любовью дополнен фотографиями авторов моделей.

Интересны некоторые рекорды в искусстве оригами. Рекордсменом мира по классическому оригами в 2004 году стал Найто Акира, который изготовил традиционного журавлика из кусочка пленки размером 0,1мм<sup>2</sup>. Все работы он вел при помощи оптического стереомикроскопа. Около 500 типов самолетов-оригами создал в Японии Тода Такуо. Его самолет в пространстве с не-

подвижным воздухом продержался 19 секунд! В 2010 будет проведен мировой чемпионат по запуску бумажных самолетов. Для этих целей специально построена башня, высотой 26 метров.

Городская выставка моделей оригами, выполненными людьми разных возрастов, проводилась в Дубне впервые. И поэтому всем посетителям выставки предоставлялась возможность сделать свои первые шаги по освоению этого искусства. Стенд «Попробуйте сами сделать оригами» неизменно привлекал к себе внимание публики. На столе были разложены листы бумаги и множество книг и схем. «Продукция» посетителей была, наверное, самым непосредственным «стендом», а также и свидетельством того, что идея организаторов выставки успешно реализовалась – оригами интересно дубненцам всех возрастов! Вот только некоторые из отзывов посетителей:

«...даже самому захотелось чего-нибудь нахимичить. Молодцы!»;

«...вы учите нас делать цветы из бумаги, а мы учимся делать счастье из воздуха!»;

«...Это первая объемная выставка, какую я видела! Все фигуры так замечательны, что я простояла бы здесь целую вечность... Оригами – это счастье жизни!».

В заключение мы призываем дубненцев: дерзайте, творите, ставьте новые рекорды. Искусство оригами помогает жить, работать и отдыхать!

**И. ГЛАГОЛЕВА,**  
директор СЮТ «Енот»  
(контактные телефоны: 4-75-83,  
4-92-69),

**Л. СОРОКО,**  
председатель Дубненского  
городского отделения общества  
Россия – Япония (4-88-38).

## ВАС ПРИГЛАШАЮТ

### ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

28 мая, среда

**18.00 Юбилейный вечер Ларисы Рубальской** (поэтессы, автора песен «Напрасные слова», «Странная женщина», «Доченька», «Все сначала» и многих других) с программой «Переведи часы назад».

Цена билетов 300, 400, 500 рублей. Билеты в кассе ДК с 14.00 до 19.00 (справки по телефонам: 4-70-62, 4-59-04).

**15 и 16 мая в выставочном зале ДК «Мир» работает выставка работ Холуйского художественного училища имени Н. Харламова** (иконопись, лаковая миниатюра, худо-

жественная вышивка). На выставке будет проводиться мастер-класс.

**С 22 мая по 5 июня в выставочном зале ДК работает фотовыставка к 100-летию Марфо-Мариинской обители «От милосердия к святости».** Вход свободный.

### ДОМ МЕЖДУНАРОДНЫХ СОВЕЩАНИЙ

24 мая, суббота

**18.00 Творческая встреча с коллективом студии «Архимед» Большого физического театра оперы и балета Москвы.** В программе: авторские песни кандидатов и докторов физико-математических наук и

искусств, классические арии в исполнении квантового ансамбля, вариации для суперструнного оркестра и фортепиано, научные чтения в традиции поэтического авангарда. Вход свободный.

**ДОМ УЧЕНЫХ ОИЯИ**  
(Концертный зал  
музыкальной школы № 1)  
16 мая, пятница

**19.00 Концерт камерной музыки.** Лауреат международных конкурсов «Романтик-квартет» в составе: В. Народицкий, М. Болховитин, А. Усов, С. Асташонок. В программе: П. Чайковский, С. Прокофьев, А. Караманов. Цена билетов 120 и 150 рублей.