

# НАУКА СОАРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 25 (3914) ♦ Пятница, 4 июля 2008 года

Ян Нассальски:

## «Сделано очень много»

Летние сессии программно-консультативных комитетов начались с заседания ПКК по физике частиц, которое проходило 10–11 июня в ДМС ОИЯИ.

На обсуждение были вынесены следующие вопросы: информация о решениях, принятых Ученым советом и Комитетом полномочных представителей государств-членов ОИЯИ, информация о структуре новой лаборатории ОИЯИ – ЛФВЭ и о научной программе этой лаборатории, сообщение о ходе реализации проектов Нуклотрон-M/NICA и о дальнейшей разработке научной программы проекта NICA/MPD. Главный инженер ОИЯИ член-корреспондент РАН Г. Д. Ширков проинформировал членов Комитета об итогах прошедшего в Дубне совещания по ILC. Отдельный блок докладов был посвящен готовности групп

ученых и специалистов ОИЯИ, участвующих в экспериментах на LHC, к получению первых научных результатов. С сообщениями выступили А. С. Водопьянов, Е. В. Храмов, И. А. Голутвин. Члены ПКК заслушали и обсудили доклады директора ЛИТ В. В. Иванова и ученого секретаря ЛЯП В. А. Беднякова о работе Центрального информационно-вычислительно-



## ● На сессиях ПКК

го комплекса, а также отчеты и рекомендации по темам и проектам, завершающимся в 2008 году. По всем вопросам повестки дня Программно-консультативный комитет вынес свои рекомендации. О том, как прошла летняя сессия ПКК по физике частиц, рассказали корреспонденту газеты Надежде КАВАЛЕРОВОЙ председатель комитета

(Окончание на 2-й стр.)

## УНЦ: учебный год продолжается

В понедельник в Учебно-научном центре ОИЯИ начала работать Международная летняя студенческая практика по направлениям исследований Объединенного института. На нее приехали около 40 студентов-физиков старших курсов университетов Болгарии, Румынии, Словакии, Чехии и Украины.

Такие, ставшие уже традиционными для УНЦ практики, позволяют студентам из стран-участниц в свободное от учебы время познакомиться с направлениями исследований и научными коллективами Института. Традиционна и форма их проведения: в первой половине дня студенты слушают лекции ведущих специалистов ОИЯИ, вторая посвящена работе над индивидуальными учебно-исследовательскими проектами, которые им предстоит в конце практики защитить.

С первой лекцией на практике выступил главный ученый секретарь ОИЯИ Н. А. Русакович, познакомивший студентов с историей создания, современным состоянием исследований и основными направлениями развития Института. О чем еще узнают студенты, мы попросили рассказать директора УНЦ Д. В. Фурсаева:

Международные практики начинались как исключительно летние мероприятия, но теперь постепенно выходят за эти пределы: в декабре прошлого года мы принимали студентов из ЮАР, а нынеш-

ней осенью приедут 25 студентов из Польши и вторая группа южно-африканских студентов. Цель этой практики – дать возможность ребятам из стран-участниц, которые не могут здесь постоянно учиться, как студенты УНЦ, познакомиться с ОИЯИ, найти при желании тему и научного руководителя для магистерской работы. Есть уже и конкретные результаты: студенты из Чехии и Польши подготовленные в ОИЯИ дипломы с успехом защитили в родных университетах.

На лекциях ребят с лабораториями Института знакомят директора лабораторий или их заместители, участники узнают о базовых установках ОИЯИ, центре адронной терапии, различных исследовательских проектах. Могут назвать несколько учебно-исследовательских проектов в рамках практики, уже вызвавших наибольший интерес у студентов: исследование космических ливней (руководитель – Г. А. Шелков, ЛЯП), использование нейтронного активационного анализа (М. В. Фронтасьева, ЛНФ), исследование наноструктур с помощью малоуглового рассеяния нейтронов (А. И.

## Молодежь и наука

Куклин, ЛНФ), изучение генетических мутаций, вызванных ионизирующим излучением, (И. Д. Александров, ЛЯП); с различными аспектами и методиками исследований, ведущихся в ЛЯП, познакомят А. Г. Артюх, О. Л. Орелович и С. В. Шишкин, а с проектом BECQUEREL – П. И. Зарубин (ЛФВЭ).

Как всегда, в программе практики предусмотрены экскурсии в Москву и Сергиев Посад. Обычно среди студентов находятся энтузиасты, которые посещают Кимры, Дмитров, а некоторые за выходные дни успевают побывать в Санкт-Петербурге.

В этом году мы впервые подготовили для участников буклет, который рассказывает об Институте, его базовых установках и предоставляет полезную информацию для студентов, чтобы они уверенней себя чувствовали все это время в городе.

Постепенно пополняется электронная база учебных проектов на сайте УНЦ, которая помогает ребятам еще до начала практики немного познакомиться с направлениями исследований ОИЯИ и определить наиболее интересный для себя проект. Растет интерес к практике и со стороны сотрудников Института. Так что международная студенческая практика приобретает новые формы и развивается.

Ольга ТАРАНТИНА

(Окончание. Начало на 1-й стр.) профессор Ян Нассальски (Польша) и новый член комитета Николас Уокер (Великобритания).

**Я. Нассальски:** Дубна была очень хорошо вовлечена в проект ЛНС. Вклад ученых и специалистов ОИЯИ в создание коллайдера трудно переоценить. И в этом году ЛНС уже начнет работать – наступает время сбора урожая, и оно продлится долго. На эти задачи нацелен ряд представленных проектов. И второе сильное впечатление, которое мы получили на этой сессии ПКК, – работа, проделанная по модернизации нуклотрона. До этого мы говорили о планах, намерениях, но с января, всего за полгода, было сделано очень много – модернизация нуклотрона практически завершена. Это очень важный результат, который получил высокую оценку в решениях ПКК.

Большое внимание мы уделили обсуждению вопросов, связанных с проектом NICA. Безусловно, это важно для будущего ОИЯИ. Здесь тоже виден про-

гресс в проработке, согласованиях и расчетах. Проект постепенно приобретает реальные контуры. Мы видим также, что учитываются наши рекомендации.

Члены ПКК с интересом выслушали доклад Г. Д. Ширкова о проходившем недавно совещании по ILC. Это грандиозный проект, равный по масштабам ЛНС, и очень важно для ОИЯИ, что Институт продемонстрировал не только готовность в нем участвовать, но и показал имеющиеся возможности по размещению ускорителя рядом с Дубной, что произвело, я знаю, большое впечатление на участников совещания.

Амбициозность и масштаб предлагаемых проектов всегда вызывают у нас много вопросов, и эта сессия – не исключение. На заседании и в этот раз развернулась острая дискуссия, особенно по проекту NICA. Но эти дискуссии носят созидательный характер, нас всех объединяет одна цель – чтобы наука успешно развивалась.

**Н. Уокер:** Прежде всего, на меня произвел впечатление профессионализм

тех ученых, которые представляли проекты. И я увидел, как работает дирекция ОИЯИ с членами ПКК – это было тоже очень позитивное впечатление: руководители проектов и члены дирекции были готовы услышать мнение экспертов, очень внимательно отнеслись к нашим рекомендациям. Члены комитета – профессионалы высокого уровня, поэтому совместные наши обсуждения принесут большую пользу. Что касается работы, которую проводит дирекция ОИЯИ по продвижению идеи создания рядом с Дубной ILC, то я разделю бы этот вопрос на две части. Сначала необходимо понять, возможно ли этот проект вообще осуществить, а затем – возможно ли его осуществить здесь. Для этого потребуются решения на самых высоких уровнях – президентском и правительственном. Я настроен оптимистически, потому что это настолько огромный проект, что только оптимистический подход поможет в его осуществлении.

**Перевод Светланы ЧУБАКОВОЙ,  
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ.**

## В благоприятной атмосфере

16–17 июня работала 28-я сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред. С решениями 103-й сессии Ученого совета и Комитета полномочных представителей ОИЯИ членов ПКК ознакомил главный ученый секретарь Института Н. А. Русакович. Члены Программно-консультативного комитета передали свои поздравления директору Института А. Н. Сисакяну в связи с его избранием действительным членом РАН.

С информацией о ходе работ по модернизации реактора ИБР-2 выступил главный инженер ЛНФ А. В. Виноградов. Члены комитета заслушали отчеты по завершающимся темам и предложения по открытию новых, несколько научных докладов. **Прокомментировать итоги сессии мы попросили**

**председателя комитета профессора В. Навроцка:**


Надо отметить, что эта сессия Программно-консультативного комитета прошла в благоприятной атмосфере: по всему ощущается и подтверждается цифрами официальных документов, что финансовое положение Института улучшается. Это способствует возникновению новых идей и хороших проектов, а для нашего ПКК стабильная экономическая ситуация означает, что модернизация ИБР-2 будет осуществлена в соответствии с планом, как и модернизация некоторых из его спектрометров. Радостно было узнать и то, что молодежь постепенно появляется и в коллективе персонала реактора, и занимает ответственные посты в Лаборатории нейтронной физики. Хочу упомянуть здесь Дениса Козленко, сменившего опытного специалиста А. М. Балагурова, и Сергея Куликова.

Несмотря на то, что реактор остановлен, научный коллектив отдела физики конденсированных сред получает хорошие результаты в сотрудничестве с другими российскими и европейскими исследовательскими центрами. Развивается сотрудничество ЛНФ с РНЦ «Курчатовский институт». Все это, с одной стороны, расширяет возможности лаборатории в использовании различных научных методов для изучения конденсированного состояния вещества, а с другой, позволяет не прерывать исследо-

вательскую работу в период остановки реактора.

Хочу подробно остановиться на научных докладах и отчетах, заслушанных на сессии. С большим удовольствием мы слушали доклад С. И. Тютюнникова «Исследования структуры нанобъектов с использованием лазерного сканирующего конфокального микроскопа», – это направление, впервые представленное вниманию членов ПКК, имеет особое значение в биологических исследованиях. Мне как представителю Польши приятно было услышать выступление И. Натканца, который создал в ЛНФ несколько спектрометров неупругого некогерентного рассеяния, последний из них – НЕРА – спектрометр мирового уровня. Это вклад И. Натканца и его коллег в достижения ЛНФ в исследованиях молекулярной динамики конденсированных сред. С большим вниманием мы отнеслись к докладу П. Ю. Апеля (ЛЯР), ярко продемонстрировавшему результаты очень интересных работ в области исследований радиационных эффектов в различных материалах, а также радиоаналитических и радиоизотопных исследований. По мнению членов нашего комитета, лаборатория сделала большой шаг вперед в этой области.

Г. В. Мицин продемонстрировал результаты работы коллектива, занимающегося адронной терапией. ПКК отметил их достижения: 450 пациентов, которым была оказана помощь в центре, – это не только доказательство того, что метод работает, но и подтверждение большой социальной значимости этого направления исследований. Наверное, в будущем такие центры и сама методика станут обыденными, но сегодня это пионерские исследования в России. В них принимали участие и представители стран-участниц, в том числе



**Дубна**  
НАУКА  
СОДРУЖЕСТВО  
ПРОГРЕСС

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 2.7 в 17.00.  
Цена в розницу договорная.

---

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

Польши. Доклад В. Б. Приезжева продемонстрировал богатство теоретических исследований, проводимых в ЛТФ, в области физики твердого тела. ПКК отмечает важность и экспериментальных, и теоретических исследований для развития физики конденсированного состояния вещества.

Директор Учебно-научного центра ОИЯИ Д. В. Фурсаев в своем отчете познакомил ПКК с деятельностью УНЦ, который играет огромную роль в подготовке молодых специалистов и предоставляет возможность защиты кандидатской диссертации в таком известном научном центре, как ОИЯИ. Коснулся он и такой важной стороны деятельнос-

ти УНЦ, как работа со школьниками и лицеистами стран-участниц. Мой личный опыт участия в привлечении польских школьников в ОИЯИ в рамках программы Боголюбов – Инфельд подтверждает насколько велико влияние их визитов в Дубну на дальнейшее научное развитие ребят. Среди тех, кто побывал в Дубне, многие выбрали научную карьеру, а из последних многие получили степень кандидата наук.

Эта сессия Программно-консультативного комитета была последней для меня как председателя, а до этого – члена ПКК. Работа в комитете очень много мне дала. Я познакомился с очень интересными физиками, приобрел новые

организаторские навыки. Я выражаю благодарность всем членам ПКК, дирекции ОИЯИ и лабораторий за хорошее, я бы сказал, дружеское отношение ко мне. Это очень влияло на мою работу. Хочу поблагодарить сотрудников международного отдела Института за помощь в решении различных оргвопросов. Я заканчиваю свою работу в качестве члена ПКК по физике конденсированных сред, но буду ее продолжать как новый член Ученого совета ОИЯИ.

В заключение хочу поблагодарить ваш еженедельник за внимание к работе нашего комитета, детальное освещение обсуждаемых на нем задач и проблем.

Ольга ТАРАНТИНА

## «Здесь физика развивается, она живая»

С 19 по 20 июня проходило заседание программно-консультативного комитета по ядерной физике. Наш корреспондент Надежда КАВАЛЕРОВА попросила участников летней сессии прокомментировать работу комитета.

**Профессор Вальтер Грайнер (FIAS, Франкфурт) – председатель ПКК по ядерной физике:**

Я удовлетворен работой нашего комитета на этой сессии, да иначе и быть не могло. Мы отлично понимаем здесь друг друга. Конечно, самым сильным и научно значимым направлением исследований остаются работы по синтезу сверхтяжелых элементов, которые ведутся в лаборатории имени Флерова. Эти исследования – ведущие в мире. Это не секрет, что многие годы я предлагаю Юрия Оганесяна и Зигурда Хофманна из GSI на присуждение Нобелевской премии. Я разочарован решениями Нобелевского комитета, по-моему, они забывают о ядерной физике. Исследования, которые ведутся в Лаборатории ядерных реакций и в GSI – это поддерживающие друг друга и взаимно дополняющие выдающиеся работы. Когда меня избрали председателем этого программного комитета в ОИЯИ, я воспринял это предложение и затем избрание как большую честь и испытываю гордость, что могу влиять на научную программу. Некоторые вещи я усилил и сделал работу более направленной на главные результаты исследований. Обсуждать и говорить можно до бесконечности, но дискуссии должны иметь предел, нужны конкретные предложения и рекомендации. Тем более, что здесь заседают специалисты и эксперты, которые понимают друг друга с полуслова.

*А каковы ваши рекомендации по поводу образовательной программы?*

Мы попросили представить программному комитету развернутый учебный план с указанием курса лекций, с перечнем имен специалистов и названий лабораторий, в которых они работают. Кто они? И какие лекции они читают? Попросили представить даже расписание – как по семестрам распределяются лекции и практические занятия. Я узнал, что директор УНЦ еще и проректор университета, мне кажется, что это

очень большая нагрузка для одного человека. Я не понял, как все это взаимодействует. Но мы отметили очень интересное и полезное дело, которое осуществляет Учебно-научный центр – это учеба технического персонала. Все – от лаборанта и техника до инженера должны знать, где они работают, какие задачи решают ученые, что происходит в этом научном пространстве. Это нам показалось очень правильным. Ведь весь коллектив Института должен быть связан одними целями.

*Какой вам представляется перспектива научных исследований, о которых шла речь на ПКК по ядерной физике?*

Мы должны сосредоточиться на поиске долгоживущих сверхтяжелых элементов. Теория говорит о том, что есть сверхтяжелые ядра, которые живут долго. Это очень трудный вопрос для лаборатории, но есть, конечно, кое-какие соображения, как получить эти суперсверхтяжелые элементы и как с ними работать. Поиск сверхтяжелых элементов был начат много лет назад академиком Флеровым, а он был в этой области ведущим специалистом. Сверхтяжелые элементы еще не найдены, но это не означает, что их нет – все впереди.

**З. Вилакази (Кэйптаун, ЮАР):**

Я впервые в Дубне и в Институте. Увидел огромное количество экспериментов высокого уровня, которые ведутся в ОИЯИ и, что еще важно, – большое количество молодых ученых от 25 до 30 лет, которые вовлечены в эти исследования. Это же будущее Института! Для меня было новым узнать о проекте ИРЕН. Мне кажется, что очень интересная программа работ на ИРЕН открывает новые перспективы, например, для получения новых изотопов. Я вижу возможности участия южно-африканских специалистов на установке ИРЕН.

**О. Циммер (Гренобль, Франция):**

В последний раз в Дубне я был семь лет назад. Прогресс очевиден. На меня произвела большое впечатление научная программа с тяжелыми ионами. Мы прослушали доклад В. И. Загребаева, в котором говорилось об исследованиях на  $He^6$ , прослеживалась вся цепочка реакций – это было очень интересно. В настоящее время я занимаюсь ядерной физикой с использованием нейтронных пучков в ILL в Гренобле. Из проектов хочу выделить ИРЕН, это важный проект для тех групп, которые работают в ОИЯИ, а это очень сильные экспериментаторы, они часто приезжают на измерения к нам, но им нужна своя «домашняя» установка.

**Профессор Е. Вардачи (Неаполь, Италия):**

В Дубну я приезжаю с 1996 года – на конференции и совещания, и вот уже во второй раз – как член программного комитета. ОИЯИ – центр, который имеет огромный жизненный потенциал. Здесь ведутся уникальные исследования по синтезу тяжелых элементов и свойствам легких и тяжелых изотопов. Лаборатория имени Флерова сейчас находится во главе всей этой области науки. Помимо блестящих экспериментаторов, здесь работают еще отличные теоретики, поэтому все предложенные проекты очень хорошо мотивированы с точки зрения теории, прекрасно аргументированы. И второе – здесь видна забота о молодых. Знания передаются, идет обучение, молодые активно участвуют в исследованиях, формируется следующее поколение ученых. И еще одна вещь очень важна – это организация всего Института – он полностью и с каждым годом все больше и больше отвечает статусу международного научного центра, привлекая со всего мира ученых для совместных проектов, участия в конференциях, совещаниях и экспертных советах. Почему мне сюда всегда интересно приезжать? Потому что здесь физика развивается, она живая.

Перевод Светланы ЧУБАКОВОЙ

Стратегический курс ОИЯИ в области релятивистской физики тяжелых ионов и физики частиц, последовательно проводимый дирекцией Института в последние годы, базируется на двух основополагающих принципах:

z Институт должен иметь свою базовую установку (ускорительный комплекс), способную обеспечить проведение учеными из стран-участниц экспериментальных исследований на современном уровне, конкурентоспособную в сравнении с лучшими ускорительными центрами мира в области физики тяжелых ионов высоких энергий и физики частиц;

z научная программа Института в области физики частиц и тяжелых ионов высоких энергий должна строиться, прежде всего, вокруг собственной базовой установки, быть актуальной и привлекательной для научной общности, аккумулировать наиболее передовые исследования в данной области.

В серии экспериментов, проводимых на ускорителях RHIC (BNL) и SPS (CERN), в последние годы были получены результаты, которые можно рассматривать как указания на наблюдения нового состояния материи, в котором элементарные сильновзаимодействующие частицы (адроны) перестают существовать как целое, а предстают в виде своих составляющих – кварков и глюонов (т. н. кварк-глюонная плазма – одно из возможных таких состояний). При этом наиболее интересные процессы фазового перехода между известной нам материей и этим новым ее состоянием пока не наблюдались.

На сегодня поиск и исследование таких переходов и, особенно, так называемой «смешанной фазы», являются наиболее приоритетными задачами физики тяжелых ионов высоких энергий. Решение этих задач может пролить свет на природу формирования Вселенной и существования новой формы сильновзаимодействующей материи. Важной особенностью таких исследований является необходимость их проведения при оптимальных энергиях. Современная оценка этих энергий составляет  $\sqrt{s_{NN}} \sim 3-9$  ГэВ на нуклон при

пересчете в систему центра масс взаимодействующих частиц. Возможность получения именно этого диапазона энергий в ограниченные сроки и определило концепцию создания новой базовой установки ОИЯИ – ускорительного комплекса NICA на основе существующего сверхпроводящего ускорителя – нуклотрона.

Научная программа проекта NICA/MPD включает в себя задачи изучения различных состоя-

Векслера и А. М. Балдина (ЛФВЭ). Она создана на базе Лаборатории высоких энергий и Лаборатории физики частиц. Новая лаборатория образована, прежде всего, для развития имеющейся базовой установки, создания нового ускорительного комплекса тяжелых ионов и поляризованных пучков NICA и проведения исследований по физике тяжелых ионов высоких энергий, спиновой физике и физике частиц.

## О программе новой лаборатории

Редакция газеты «Дубна» обратилась к исполняющему обязанности директора Лаборатории физики высоких энергий имени В. И. Векслера и А. М. Балдина профессору Владимиру Дмитриевичу КЕКЕЛИДЗЕ с просьбой рассказать нашим читателям о структуре и научной программе этой лаборатории на ближайшие годы (по материалам доклада на 29-й сессии Программно-консультативного комитета по физике частиц).

ний сильно взаимодействующей адронной материи, поиска и исследования «смешанной фазы» с помощью многоцелевой установки MPD, проведение исследований с поляризованными пучками протонов и дейтронов. Эти работы ведутся в соответствии со стратегическими планами развития Института под руководством академика РАН профессора А. Н. Сисакяна и профессора А. С. Сорина. Аналогичные задачи являются высокоприоритетными в научных программах таких центров, как CERN, BNL и GSI.

Значительный вклад в теоретическую разработку проблемы поиска «смешанной фазы» и мотивацию соответствующей научной программы исследований в нашем Институте внесли дубненские теоретики: А. Н. Сисакян, А. С. Сорин, В. Д. Тонеев и другие.

В соответствии с намеченными планами и решением Комитета полномочных представителей правительств стран-участниц ОИЯИ 4 мая этого года в ОИЯИ была образована новая лаборатория – Лаборатория физики высоких энергий имени В. И.

### Программу создания базового ускорительного комплекса NICA можно разделить на несколько крупных этапов:

– 2008–2009 гг. – в рамках проекта Нуклотрон-М, как первого этапа проекта NICA, запланирована системная модернизация ускорителя, включающая решение технических задач эффективного ускорения тяжелых ионов и получения пучков поляризованных дейтронов;

– 2010–2013 гг. – планируется обеспечить ускорение тяжелых ионов вплоть до золота с энергией 4 ГэВ на нуклон при интенсивности  $\sim 10^9$  ядер за сброс, создать высокоинтенсивный источник поляризованных дейтронов, а также завершить работы по модернизации протонной поляризованной мишени.

– в 2013 году должны вступить в строй коллаидер NICA, позволяющий получать ускоренные ионы вплоть до  $U^{92+}$  с энергиями  $\sqrt{s} = 3-9$  ГэВ на нуклон при светимости  $L=10^{27}$  см<sup>2</sup>сек<sup>-1</sup>, и две экспериментальные установки – MPD и SPD, ориентированные на изучение «смешанной фазы» и

спиновой физики, соответственно.

В конце 2007 года был подготовлен концептуальный проект (CDR) ускорительного комплекса NICA, а его первый этап – Нуклотрон-М был рассмотрен международным экспертным советом (Machine Advisory Committee) и представлен на ПКК по физике частиц. Следующая важнейшая задача на пути реализации проекта NICA – подготовка технического проекта ускорительного комплекса в целом и его международная апробация. Руководство этими работами поручено ведущим специалистам в области ускорительной техники А. Д. Коваленко, И. Н. Мешкову и Г. В. Трубникову.

### **Проработка физической программы и создание экспериментальных установок**

Одна из точек пересечения коллайдера NICA зарезервирована для установки, ориентированной на изучение свойств адронной материи, поиск проявлений «смешанной фазы» и «критической точки». Предлагаемая установка называется MPD – многоцелевой детектор частиц. В настоящее время подготовлено предложение эксперимента (LoI), в работе над проектом участвуют физики из ОИЯИ, ИЯИ, ИТФ имени Н. Н. Боголюбова (Украина), НИИЯФ МГУ и IAP (Молдавия). Работы по развитию математического обеспечения, проведению R&D и разработке ряда детекторов ведутся недавно организованным консорциумом, включающим в свой состав ОИЯИ, GSI и ряд других научных центров.

### **Научная программа новой лаборатории включает работы по следующим основным направлениям:**

– Релятивистская физика тяжелых ионов на ускорительном комплексе Нуклотрон–NICA в ОИЯИ и в других ускорительных центрах. Проекты: ФАЗА (нуклотрон), HADES\CBM (GSI), NA49\NA61 (CERN), STAR (BNL), ALICE(CERN).

– Спиновая физика. Создание высокоинтенсивного источника поляризованных дейтронов; модернизация передвижной протон-

ной поляризованной мишени; спиновая физика малонуклонных систем на нуклотроне; изучение спиновой структуры нуклона при высоких энергиях.

– Физика частиц. Участие в проектах CMS и ATLAS на ускорителе LHC (CERN); эксперимент по исследованию CP нарушения NA48\NA62 (CERN); проверка правила сумм OZI, поиск экзотических многокварковых состояний (пентакварки) и гиперядер – проект NIS-GIBS (нуклотрон).

Кроме того, сотрудники ускорительного отделения лаборатории участвуют в работах по подготовке проекта Международного линейного коллайдера (ILC); создают предускоритель LUE-200 для реакторного комплекса IREN; участвуют в работах по подавлению бетатронных колебаний на ускорителе LHC (CERN), в разработках и создании быстроциклирующих сверхпроводящих магнитов для ускорительного комплекса SIS-100 (GSI, FAIR).

### **Серьезное внимание в лаборатории планируется уделять инновационным разработкам:**

– комплекс работ, связанных с развитием радиотерапевтических методов лечения онкологических заболеваний, а также участие в проектировании центра облучения на основе сверхпроводящего GANTRI;

– проект DVIN – разработка и производство оборудования для обнаружения сложных химических соединений;

– создание тонких высокоточных координатных детекторов, работающих в условиях высоких нагрузок;

– разработка ускорителей для промышленных целей;

– исследовательские работы: по трансмутации и утилизации радиоактивных отходов; разработке микропиксельных фотодиодов;

разработке криогенных модулей четвертого поколения.

И это лишь наиболее крупные проекты, в которых участвуют сотрудники ЛФВЭ.

### **Структура ЛФВЭ была создана исходя из научной программы и задач, стоящих перед лабораторией**

Лаборатория физики высоких

энергий включает в свой состав четыре научных отделения:

1. ускорительное – самое большое, нацеленное на развитие и обслуживание ускорительного комплекса, которое возглавил молодой и талантливый специалист в области ускорительной техники – Г. В. Трубников;

2. отделение физики на ускорительном комплексе Нуклотрон/NICA, возглавляемое Е. А. Строковским;

3. отделение физики тяжелых ионов, изучаемой при более высоких энергиях на внешних ускорителях, которое возглавил ученый из Словакии С. Вокал;

4. отделение физики частиц под руководством Ю. К. Потребеникова.

Инновационные работы сконцентрированы в отделении научно-методических исследований и инноваций, возглавляемом С. И. Тютюнниковым. Как и положено, образованы необходимые службы: главного инженера (Н. Н. Агапов), административная и хозяйственная (Ю. С. Анисимов).

Кроме того, при ЛФВЭ образован центр NICA/MPD, руководимый профессором А. С. Соринным, представляющий собой творческий коллектив, объединенный главной задачей создания технического проекта NICA/MPD и развития соответствующей научной программы.

Общая численность лаборатории составляет 820 основных штатных единиц и около 100 единиц штата дирекции. Это почти на 100 штатных единиц меньше, чем было в ЛВЭ и ЛФЧ. При этом удалось почти на 30 процентов увеличить среднюю зарплату сотрудников ЛФВЭ по сравнению со средней зарплатой лабораторий высоких энергий и физики частиц.

Таким образом, Лаборатория физики высоких энергий имеет четко очерченный круг задач, научную программу и штат квалифицированных сотрудников, необходимый для создания базовой установки и реализации проекта NICA/MPD, что должно позволить нашему Институту вернуть себе позиции одного из передовых исследовательских центров в области физики высоких энергий.

## Артем Исаакович Алиханьян

к 100-летию со дня рождения

Сто лет назад – 24 июня 1908 года родился выдающийся ученый и организатор науки действительный член Академии наук Армянской ССР, член-корреспондент Академии наук СССР Артем Исаакович Алиханьян.

А. И. Алиханьян оставил после себя богатейшее наследие: лабораторию элементарных частиц в Физическом институте имени П. Н. Лебедева Российской Академии наук и кафедру ядерной физики в Московском инженерно-физическом институте. Особенно значима роль А. И. Алиханьяна в создании крупнейшего центра физической науки Армении – Ереванского физического института (ЕрФИ) и две высокогорные научные станции «Арагац» (3200 м) и «Нор-Амберд» (2000 м) на склонах горы Арагац в Армении. Он основал знаменитые Нор-Амбердские школы физики, а венцом его созидательной деятельности стал сооруженный в 1960-х годах в Ереване кольцевой ускоритель электронов с энергией 6 ГэВ. Им было выполнено множество исследований по физике атомного ядра, космических лучей и элементарных частиц, разработаны новые физические методы и приборы. В Москве и Ереване он создал научные коллективы, которые и после него успешно продолжают творческую исследовательскую работу.

Артем Исаакович Алиханьян родился в Закавказье (в городе Гянджа) в семье машиниста и провел свою юность в Тбилиси. Окончив школу, он работал в депо Закавказской железной дороги, а в 1926 году был направлен на учебу в Ленинградский университет. В 1930 году способного студента пригласили в руководимый академиком А. Ф. Иоффе легендарный Ленинградский физико-технический институт, где уже работал его старший брат А. И. Алиханов. Здесь за 8 лет Артем Алиханьян прошел путь от ассистента до заведующего Лабораторией радиоактивности. Его первые экспериментальные работы были посвящены проблемам кристаллофизики, физики рентгеновских лучей и дифракции быстрых электронов. Однако вскоре интересы А. Алиханьяна переместились в область физики атомного ядра.

В 1934 году братья Алиханьяны совместно с М. С. Козодаевым, открыли внутреннюю конверсию гамма-лучей с образованием элект-



трон-позитронных пар. В другом блестящем эксперименте (1936 г.) А. И. Алиханьян, А. И. Алиханов и Л. А. Арцимович на примере аннигиляции электронов и позитронов доказали справедливость законов сохранения энергии и импульса для микромира. В 1940 году А. И. Алиханьян предложил идею экспериментального обнаружения нейтрино методом регистрации ядра отдачи при захвате ядром орбитального электрона. Был подготовлен эксперимент, реализации которого помешала начавшаяся война.

В конце 1930-х годов стали актуальными задачи определения массового и зарядового составов космических лучей и изучения их происхождения и взаимодействия в атмосфере. В 1942 году в тяжелых условиях Великой отечественной войны А. И. Алиханову и А. И. Алиханьяну удалось организовать первую экспедицию на гору Арагац в Армении. Проведенные эксперименты доказали существование ранее не известной протонной компоненты космических лучей. Этот фундаментальный результат означал, что все основные процессы, происходящие в атмосфере, определяются, преимущественно, быстрыми нуклонами. В 1943 году были открыты «узкие ливни», которые указывали на то, что при прохождении первичного космического излучения через атмосферу преобладают неэлектромагнитные (ядерные) процессы. Тогда же братья Алиханьяны предло-

жили, обосновали и реализовали новый метод исследования широких атмосферных ливней, известный как метод «вариации площадей». Применение этого метода, который и ныне широко используется физиками всего мира, позволило обнаружить в составе космического излучения частицы со сверхвысокой, превышающей 10<sup>14</sup> эВ, энергией. Полученные экспериментальные данные способствовали появлению количественной теории каскадных ливней, разработанной Л. Д. Ландау.

В 1958 году под руководством А. И. Алиханьяна началось проектирование, а в 1960-м сооружение крупнейшего в СССР кольцевого ускорителя электронов с энергией 6 ГэВ, который был введен в строй в ноябре 1967 года. На ускорителе были выполнены исследования по фоторождению пионов на нуклонах и ядрах. При этом использовались уникальные пучки поляризованных гамма-квантов, созданные на основе явления когерентного тормозного излучения в кристалле алмаза – явления, ранее теоретически предсказанного в ЕрФИ. Была также выполнена обширная программа работ по экспериментальному исследованию переходного излучения релятивистских электронов, которое более всего интересовало А. И. Алиханьяна. Одним из основных результатов таких экспериментов стало появление детекторов рентгеновского переходного излучения для идентификации быстрых заряженных частиц. Следует также отметить, что А. И. Алиханьян с сотрудниками стали пионерами создания трековых искровых камер, позволивших регистрировать треки быстрых заряженных частиц и определять их импульс по отклонению и кривизне треков в магнитном поле. Эти работы были отмечены Ленинской премией в 1970 году.

Круг интересов А. И. Алиханьяна был необычайно широк. Он прекрасно знал литературу, живопись, музыку, кинематограф, любил спорт, в частности, хорошо играл в теннис. Будучи по своим убеждениям гуманистом, он помогал художникам, писателям, музыкантам, терпевшим притеснения властей. Сейчас, спустя 30 лет после его кончины, когда неумолимое время произвело отбор ценностей, мы особенно четко сознаем все величие Артема Исааковича Алиханьяна – крупного ученого и гражданина.

## В раздумьях о жизни и мире

Уникальная выставка экспонировалась в Дубне. Впервые в Доме культуры «Мир» было представлено практически полное собрание художественных работ Дмитрия Ивановича Блохинцева – первого директора Объединенного института ядерных исследований в Дубне. Выставка проходила в рамках международной научной конференции, посвященной 100-летию выдающегося ученого и организатора науки.



Директор ОИЯИ академик А. Н. Сисакян и ученый секретарь ЛТФ С. Н. Неделько.

Отдельные художественные работы Дмитрия Ивановича уже появлялись в печати: они использовались как иллюстрации в книгах. Наиболее полно его картины были представлены в календаре, выпущенном в декабре прошлого года к 100-летию юбилею первого директора ОИЯИ, прежде всего, усилиями трех энтузиастов – пресс-секретаря ОИЯИ Бориса Старченко, главного художника института Юрия Мешенкова и лучшего дубненского фотомастера Юрия Туманова. В издании воспроизведены 12 картин великого физика. На этот раз в холле второго этажа ДК «Мир» были представлены 54 картины, которые родственники Дмитрия Ивановича предоставили для экспозиции.

### «Царскосельское утро»

Так назывался вечер, посвященный дню рождения А. С. Пушкина, прошедший 5 июня в универсальной библиотеке ОИЯИ. Подобные спектакли, посвященные поэзии Георгия Иванова, Сергея Есенина, Николая Рубцова всегда с большим успехом проходили в библиотеке.

Известная в городе актриса и певица, а сейчас, просто непросто было бы не добавить – и великолепный режиссер своих авторских программ, Сталина Папазова неоднократно щедро отдавала А. С. Пушкину порыв своего сердца.

И в этот раз мы стали свидетелями великолепной работы, посвященной любимому русскому поэту и поставленной по мотивам одноименного произведения Юрия Нагибина.

Горели свечи, удивительно тонко и возвышенно звучала музыка в исполнении Галины Ерусалимцевой, гармонично создавая настроение в спектакле, и, конечно, лились неумирающие строки пушкинской лирики.

Говорят, не бывает ничего случайного. Думаю, не случайно, что Пушкинский День России проходит сразу после Дней славянской письменности и культуры. Ведь пушкинский язык – это наше национальное достояние. Этому великолеп-



Участники международной конференции на выставке (слева направо) профессор А. Д. Суханов, профессор Р. Н. Фаустов, академик А. А. Славнов, профессор И. Я. Арефьева.

– Все они, – рассказывает Борис Старченко, – были приведены в порядок. Мастера «Экомебели», которых консультировал наш художник Юрий Мешенков, изготовили для них рамы. Эта работа была сделана быстро и красиво, картины обрели презентабельный вид (ранее они представляли собой необрамленные холсты). И впервые такая выставка была подготовлена. К сожалению, она не состоялась при жизни Дмитрия Ивановича, а потом долгие годы картины оставались в запасниках у его родственников, и только теперь увидели свет по-настоящему. Они разные, одни сильнее в художественном отношении, другие, может быть, менее удачны. Но Дмитрий Иванович рисовал для души, и все эти картины хранят яркие авторские черты, его размышления о жизни, о мире, о нескончаемости процесса познания. В этом их суть.

Выставка была организована при поддержке дирекции ОИЯИ и лично директора Института академика РАН Алексея Сисакяна. Большой вклад в ее организацию и подготовку внесли ученый секретарь ЛТФ ОИЯИ Сергей Неделько, сам Борис Старченко, Юрий Мешенков и Юрий Туманов, работники промышленной компании «Экомебель».

[www.naukograd-dubna.ru](http://www.naukograd-dubna.ru),  
фото Юрия ТУМАНОВА.

ному образному языку мы учимся с детства, слушая сказки и стихи поэта.

На вечере перед нами не только проходили картинки из лицейских дней юного порывистого искреннего Пушкина, перед нами происходило таинство рождения бессмертного поэтического языка будущего великого поэта.

Закончила вечер актриса своими собственными стихами:

*Верю, верю, близок час рассвета,  
Верю, край родимый не умрет,  
Не умрет великий наш народ,  
Давший нам бессмертного поэта,  
Нашей славы девственной исток –  
Золотую россыпь гениальных строк.*

Ольга ТРИФОНОВА

## Встреча в Дубне

28 ИЮНЯ в Дубне состоялась рабочая встреча председателя комитета Совета Федерации по образованию и науке профессора Х. Д. Чеченова и директора ОИЯИ академика А. Н. Сисакяна. Был обсужден ряд вопросов законодательного обеспечения развития фундаментальных наук, инновационных и образовательных программ, а также развития международных проектов в России. Во встрече приняли участие помощник председателя комитета Г. В. Зотова и вице-директор ОИЯИ профессор М. Г. Иткис.

## Визит посла Египта

30 ИЮНЯ ОИЯИ посетил Чрезвычайный и полномочный посол Арабской Республики Египет в РФ господин И. Саад Аль-Сайед. Он был принят директором Института академиком А. Н. Сисакяном, познакомился с деятельностью ОИЯИ, который активно сотрудничает с египетскими научными центрами, посетил ЛЯР и осмотрел территорию ОЭЗ.

## О современных методах исследований

ОИЯИ СОВМЕСТНО с РНЦ «Курчатовский институт» и Институтом кристаллографии имени А. В. Шубникова РАН с 7 по 26 июля проводят высшие курсы СНГ для молодых ученых, аспирантов и студентов старших курсов по современным методам исследований наносистем и материалов «Синхротронные и нейтронные исследования наносистем (СИН-нано)». С 7 по 20 июля высшие курсы пройдут на базе ОИЯИ, а с 21 по 26 – в РНЦ «Курчатовский институт» и ИК РАН в Москве. Торжественное открытие состоится 7 июля в ДМС. Подробная информация о высших курсах на официальном сайте <http://nanoschool.jinr.ru>.

## «От крепости до наукограда»

12 ИЮЛЯ в муниципальном выставочном зале по адресу ул. Советская, 19 открывается выставка «От крепости до наукограда», посвященная истории Дубны. Организатор – Фонд «Наследие».

## Школа в Бельгии

С 8 ПО 21 ИЮНЯ в Евровиллидж Ардене (Бельгия) проходила традиционная Европейская школа по физике высоких энергий. Традиция проведения этих школ восходит к 1970 году, когда впервые была организована Школа ЦЕРН – ОИЯИ для молодых ученых. В работе школы приняли участие молодые физики из стран-участниц ЦЕРН и ОИЯИ. Было прочитано более 30 лекций по актуальным проблемам физики элементарных частиц. Среди руководителей дискуссий – два представителя ОИЯИ А. Гладышев (ЛТФ) и Д. Наумов (ЛЯП). Два основных лекционных курса прочел академик В. Рубаков (ИЯИ РАН) «Квантовая теория и Стандартная модель», а также «Космология». Директор ОИЯИ академик А. Н. Сисакян прочитал лекцию о научной программе ОИЯИ. О завершающемся этапе создания ЛНС рассказал заместитель генерального директора ЦЕРН профессор Й. Энгелен. В качестве организаторов школы выступили представители ЦЕРН, ОИЯИ и научных центров Бельгии. Следующая школа из этой серии состоится в июне 2009 года в Германии.



## Под пасмурным небом Дубны

НЕПРЕРЫВНЫЙ шестичасовой заезд по кругу спортивных лодок весом в полтонны, летящих со скоростью свыше 100 км/ч – такое зрелище наблюдали дубненцы и гости города в прошедшие выходные на водном стадионе. Чемпионат Европы в этом классе в России проводится сравнительно недавно – Дубна стала всего лишь третьим городом, который удостоился чести принимать спортсменов. В прошлые годы эти соревнования проходили в Москве и Санкт-Петербурге. В Дубну приехали 14 команд из Венгрии, Латвии и, конечно, России. Нашу страну представляли экипажи Москвы, Санкт-Петербурга, Костромы, Химок, ЦВВС Ильинский. По итогам шестичасовой гонки на Волге лидерство в первом и втором классах захватили венгры, в третьем классе победителями стали россияне (г. Москва), в четвертом классе выиграла команда Латвии, а в пятом – снова команда России (г. Санкт-Петербург). По договоренности с руководством Федерации водно-моторного спорта России в следующем году наш город будет принимать Кубок России по аквабайку, Чемпионаты России и Европы.

## Вниманию абитуриентов!

МИРЭА объявляет набор абитуриентов на дневное отделение на базовую кафедру МИРЭА при ОИЯИ (г. Дубна): факультет электроники, специальность «Электроника и автоматика физических установок». Вступительные экзамены по математике и русскому языку проводятся в форме и по материалам ЕГЭ, по физике (письменно) – абитуриенты сдают в Москве в МИРЭА. Необходимо направление из дубненского филиала МИРЭА. Срок обучения 5 лет 6 месяцев. Имеется военная кафедра. Прием документов до 15 июля 2008 года. Справки по телефону: 4-67-76

## Дубна – в тройке

НАШ ГОРОД занял третье место по результатам месячника санитарной очистки и благоустройства среди всех муниципальных образований Московской области. В этом году в масштабной городской весенней уборке приняли участие более 20 тысяч дубненцев, в ходе работ было задействовано около 300 единиц техники. Город был очищен от 7 тысяч кубометров мусора, высажено около полутора тысячи деревьев и кустарников. Приведены в порядок тротуары, улицы, скверы и остановки, детские и спортивные площадки, лесные массивы. В благоустройстве территории активно участвовали промышленные предприятия, образовательные и медицинские организации, горожане. Результат проведенных работ отмечен призовым третьим местом и сертификатом на получение денежной премии в размере одного миллиона рублей. Как рассказал заместитель главы администрации города А. А. Брунь, эти средства будут направлены на ремонт тротуаров.

## На заседании наблюдательного совета

19 ИЮНЯ в Москве прошло очередное заседание наблюдательного совета технико-внедренческой особой экономической зоны на территории Дубны. Основное внимание уделено вопросам эксплуатации и содержания объектов инфраструктуры ОЭЗ и строительства жилья для сотрудников организаций-резидентов. Обсуждены и одобрены бизнес-планы еще трех организаций, которые претендуют на получение статуса резидента ОЭЗ «Дубна». Напомним, что сегодня этот статус имеют 22 компании.

По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ, радиационный фон в Дубне 2 июля 2008 года составил 9–10 мкР/час.