

Архив



# НАУКА СОТРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 21 (3910) ♦ Пятница, 30 мая 2008 года

## На общем собрании РАН

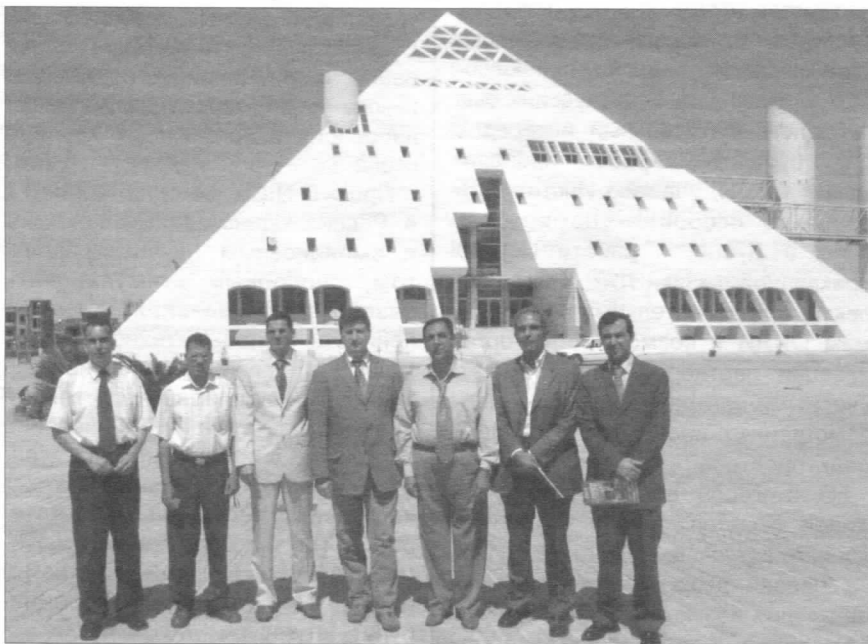
Вчера стало известно об избрании на Общем собрании РАН директора Объединенного института ядерных исследований члена-корреспондента РАН Алексея Нораировича Сисакяна действительным членом Российской Академии наук.

В первом своем комментарии для нашей газеты директор Института сообщил, что расценивает этот факт не только как подтверждение значимости своих научных работ, но и как свидетельство международного научного престижа ОИЯИ и высокую оценку научным сообществом России достижений коллектива Института.

Как сообщают пресс-служба Президиума РАН и информационные агентства, Общее собрание Российской академии наук начало в среду свою работу в Москве. Его открыл президент РАН академик Юрий Осипов. 29 мая прошли выборы действительных членов и членов-корреспондентов, а сегодня состоятся выборы президента РАН. Ю. С. Осипов попросил «очень ответственно подойти к выборам членов Академии наук».

## В Дубне – о международном коллайдере

Очередное заседание исполнительной группы (GDE) Международного линейного коллайдера ILC впервые проводится в Дубне с 4 по 6 июня. На первой пленарной сессии выступают директор ОИЯИ А. Н. Сисакян, Б. Бариш (Caltech), С. Ямада, А. Ямамото (КЕК), Дж. Осборн (CERN), Н. Уокер (DESY). Задачи GDE состоят в координации ведущихся в разных институтах мира работ по проекту и взаимодействию с финансовыми и политическими институтами стран, участвующих в подготовке проекта. Наш Институт в исполнительной группе представляет главный инженер Г. Д. Ширков.



Сегодня на второй странице газеты Дмитрий Каманин рассказывает о своем визите в Арабскую Республику Египет.

На снимке: участники встречи в «Мубарак-сити» на фоне Института информационных исследований. Председатель технопарка профессор М. Эль-Саадани – третий справа.

## Читайте

### В ближайших номерах:

«Тяжелые ионы LHC и установка ATLAS» – сообщение Вадима Беднякова о заседании рабочей группы коллаборации ATLAS «Физика взаимодействий тяжелых ионов», проходившей в мае впервые в Дубне: «Впереди интересная и перспективная работа в обширной области физики взаимодействий тяжелых ионов... Подготовка к запуску установки в завершающей фазе и экспериментальные данные ATLAS уже не за горизонтом».

Второе рабочее совещание по проекту технической кооперации с МАГАТЭ «Гармонизация системы контроля качества в соответствии с ISO и международными стандартами в лабораториях РФ, использующих ядерно-физические аналитические методы» с участием экспертов агентства, сотрудников сектора нейтронного активационного анализа ЛНФ и ряда российских институтов завершает сегодня свою работу в Лаборатории нейтронной физики ОИЯИ. Эксперты МАГАТЭ П. Бодэ и Я. Кучера прочли цикл лекций по методам контроля качества аналитических измерений, организации мероприятий по его обеспечению. **Интервью с участниками совещания – в ближайших номерах.**

«Их имена – в истории науки» – под этой рубрикой и с комментарием ведущего научного сотрудника ФИАН Ю. Н. Вавилова редакция публикует письмо, адресованное А. И. Франку, от вдовы историка естествознания А. Е. Гайсеновича из Израиля, проливающего свет на трагическую судьбу академика Н. И. Вавилова.

«Остались его книги...» – об одном из последних творческих вечеров Виктора Лихачева в универсальной библиотеке ОИЯИ вспоминает методист библиотеки Ольга Трифонова.

## Встречи в Египте

Очередное 59-е заседание Комитета полномочных представителей (КПП) государств – членов Международного центра научно-технической информации (МЦНТИ) состоялось 16 мая в Александрии (Арабская Республика Египет), в Александрийской библиотеке.

ОИЯИ представлял заместитель главного ученого секретаря Д. В. Каманин. В ходе работы заседания были представлены основные направления и результаты работы МЦНТИ по продвижению инноваций. В частности, были отмечены успехи журнала «Информация и инновации», издаваемого МЦНТИ, а также анонсировано создание Международного клуба делового сотрудничества в рамках этой организации. Основным итогом 59-го заседания КПП стало вступление в ряды МЦНТИ Республики Азербайджан. 15 мая заседанию предшествовал международный семинар по проблемам многостороннего сотрудничества в области инноваций и передачи технологий.

МЦНТИ активно способствует налаживанию контактов ОИЯИ с АРЕ. Как в ходе предыдущей сессии КПП, так и в рамках только что прошедшей, состоялся ряд встреч, организованных полномочным представителем АРЕ в МЦНТИ, заместителем министра высшего образования и научных исследований АРЕ доктором А. Хаири. Чрезвычайно активную и конструктивную роль в

организации переговоров играл также доктор А. Галеб, бывший советник по культуре посольства АРЕ в Москве. А. Галеб и Д. В. Каманин 17 мая посетили Центр научных исследований и технологических приложений «Мубарак-сити», расположенный в городе Борг Эль Араб, вблизи Александрии, где, несмотря на выходной день, гостей встречали председатель технопарка профессор М. Эль-Саадани, руководители и сотрудники Института материаловедения, информационных исследований и биотехнологий.

На встречах, прошедших в последующие дни в Каире, позицию ОИЯИ по расширению сотрудничества активно поддерживали доктор А. Халиль и доктор М. Н. Эль-Шазли, работавшие продолжительное время в ОИЯИ и защитившие диссертации в ЛЯР. Перспективы развития сотрудничества обсуждались с руководителем физического отделения университета Бени-Суеф профессором Х. Хамди, с директором Таббинского института металлургических исследований профессором М. Гамалем, с директорами ведомства атомных электростанций доктором Я. Ибрагимом и ведомства атомной энергии профессором А. Исламом. В дискуссиях был проявлен значительный интерес к ряду прикладных работ, проводимых в ОИЯИ, участию Института в создании особой экономической зоны в Дубне, к работе Центра прикладной физики ЛЯР, НПЦ «Аспект», образовательным программам ОИЯИ и возможностям организации партнерских программ с учебными центрами российских ведомственных институтов в области реакторостроения.

На итоговой встрече доктор А. Хаири отметил, что, с его точки зрения, вступление Египта в ОИЯИ на правах ассоциированного члена вполне возможно и выгодно для его страны. Был намечен план мероприятий, предполагающий визиты экспертов ОИЯИ в АРЕ и ряд VIP визитов из Египта в Дубну уже в этом году.

**Дмитрий КАМАНИН**

## О проекте NICA –

75-летний юбилей академика Юрия Цолаковича Оганесяна отпраздновала мировая физическая наука на представительной конференции «Тенденции в развитии физики тяжелых ионов», проходившей на прошлой неделе в Дубне.

С 22 по 24 мая в Доме международных совещаний достижения проектов крупнейших ускорителей мира были представлены слушателям в докладах ведущих специалистов в области физики тяжелых ионов и руководителей крупнейших ядерных центров. Юбилей творца новых химических элементов стал хорошим поводом для его коллег собраться и обсудить возможные пути и эффективные способы движения вперед в чаще

**Пленарное заседание представительного Международного координационного комитета проекта NICA в Дубне состоялось под председательством директора ОИЯИ, члена-корреспондента РАН А. Н. Сисакяна 24 мая, сразу после окончания конференции, посвященной путям развития физики тяжелых ионов.**

На заседании прозвучали доклады И. Мешкова и Г. Трубникова «Статус работ NICA TDR», В. Кекелидзе «Статус работ MPD TDR», И. Мешкова «Цели и перспективы сотрудничества ОИЯИ и ИЯФ имени Будкера в проекте NICA», Г. Зинovieва и Р. Ледницкого «О прогрессе в формировании MPD-коллекции и организации круглого стола-3».

Проект NICA сегодня является в России единственным крупным и амбициозным научным проектом, способным стимулировать развитие образования, промышленности и новых технологий не только в нашей стране, но и в мире. Поиски новых состояний ядерной материи и наблюдение эффектов спиновой физики требуют самого современного высококлассного оборудования, которое могло бы обеспечить требуемую точность и надежность измерений. Все приборы, конечно, будут штучными, но идеи их создания всегда рождают технологические новинки, воплощающиеся в серийные продукты – в то, что сегодня называют модным словом «инновации». Наглядный пример – постоянно модернизи-



**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 23.5 в 17.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

## на симпозиуме...

непознанной природы нашего мироздания. Сидни Галес – директор французского ускорительного комплекса тяжелых ионов GANIL, Тору Мотобаяши – директор Лаборатории физики тяжелых ионов самого мощного исследовательского центра Японии RIKEN, Хорст Штокер – исполнительный директор Немецкого института физики тяжелых ионов, известного в мире под аббревиатурой GSI, директор Института теоретической и экспериментальной физики РАН Борис Шарков, директор ПИЯФ Владимир Самсонов, директор нидерландского Института ядерной физики KVI Мусин Хараке, директор Национальной лаборатории суперпроводящего циклотрона Мичиганского уни-

верситета (США) Конрад Гелбке, Уильям Голдстайн – заместитель директора по физике и прикладным технологиям Ливерморской национальной лаборатории (США), директор Института ядерной физики в Орсе (Франция) Доминик Гийемо-Мюллер, Тимоти Холлман – руководитель коллаборации STAR на ускорителе RHIC Брукхейвенской национальной лаборатории (США), Ицхак Церруя – заведующий отделом физики частиц Вайцмановского института (Израиль), пять лет руководивший коллаборацией CERES, Вальтер Грайнер – классик ядерной физики и целый ряд других участников из многих центров мира и ОИЯИ обсуждали современное состояние исследований в физике тяжелых ионов и перспективы развития этой области знания.

С деталями проекта NICA участников конференции познакомил директор ОИЯИ член-корреспондент РАН Алексей Сисакян. «Роль академиков Флерова, Оганесяна и их коллег в достижении институтом ведущих позиций в области физики тяжелых ионов низких энергий невозможно переоценить, – отметил директор ОИЯИ. – Теперь нам нужно подтянуться к мировым вершинам и в области физики тяжелых ионов высоких энергий, где у Института также есть достаточно мощные традиции. Мы сделаем лучшее из возможного, реализуя проект NICA, и надеемся вовлечь в его осуществление широкую международную коллаборацию. Уверен, и мы, и наши партнеры будут щедро вознаграждены его результатами».

## ...и на Международном координационном комитете



На снимке Юрия ТУМАНОВА слева направо: Г. Трубников, А. Сорин, А. Сисакян, Т. Холлман, И. Церруя, Г. Зиновьев.

рующийся ускорительный комплекс Лаборатории ядерных реакций имени Флерова, породивший важные элементы инновационного пояса вокруг Объединенного института ядерных исследований и заинтересовавший своими результатами нового Президента России.

Германия, США и ЦЕРН тоже настроились на поиск новых состояний ядерной материи на будущем ускорителе FAIR в Дармштадте, RHIC в Брукхейвене и LHC в Женеве. Однако возможности этих ускорителей, несмотря на сходство их научных программ, отличаются от тех, которыми будет обладать NICA. Так что данные всех четырех соперников будут взаимно дополнять друг друга. К тому же, результаты ни одного, даже самого, казалось бы, очевидного физического эксперимента не могут быть признаны истинными, пока они не подтвердятся в экспериментах других центров. Так что любые экспериментальные программы, нацелен-

ные на одну и ту же физику, всегда будут друзьями-соперниками. Но в первую очередь, друзьями.

Поэтому дискуссия членов комитета была откровенной и плодотворной. Подробно обсудили состояние работ, нацеленных на доведение нуклотрона до проектных параметров. Буквально по деталям разобрали конструкцию многоцелевого детектора. «В соответствии с его названием он должен измерить все, на что способен, не ограничиваясь лишь адронами, раз уж затеяно такое гигантское предприятие», – высказал свое мнение после осмотра нуклотрона член Международного координационного комитета, заведующий отделом физики частиц Вайцмановского института (Израиль) профессор Ицхак Церруя.

К проекту NICA подключились уже четыре ядерных центра. Кроме ОИЯИ, в нем принимают участие Институт ядерных исследований РАН, Институт физики высоких энергий в Протвино, Институт ядер-

ной физики имени Будкера в Новосибирске. Но для того, чтобы осилить сложнейшие научные задачи, потребуется солидное финансирование. Немецкий проект FAIR, например, привлек целое международное сообщество к своей экспериментальной программе, включая и российские научные институты, например, тот же Институт ядерной физики имени Будкера, что сотрудничает с Дубной в проекте NICA.

Необходимо сформировать международную коллаборацию, чтобы привлечь достаточные финансовые ресурсы, как это делает FAIR, – считает член Международного координационного комитета, руководитель коллаборации STAR на ускорителе RHIC Брукхейвенской лаборатории Тимоти Холлман. Он не сомневается в необходимости проекта NICA для мировой науки, как не сомневается в этом и Ицхак Церруя. «Из того, что я увидел и услышал здесь, в Дубне, я могу заключить, что, начиная такое гигантское предприятие и вступая в соревнование с проектом FAIR, вы не должны отставать от его темпа, а лучше идти быстрее него. У вас есть свои проблемы, но и у FAIR есть свои. Очень важно вовлечь в проект молодое поколение исследователей, чтобы предоставить им возможность работать у себя на родине. Такая возможность сегодня мало у кого есть в мире», – сказал профессор Церруя, заключая дискуссию.

Наталья ТЕРЯЕВА,  
фото Юрия ТУМАНОВА.

С 14 по 16 мая в ЛИТ ОИЯИ работало традиционное Международное рабочее совещание по компьютерной алгебре. Совещание, организованное ЛИТ, факультетом ВМК МГУ и НИИЯФ МГУ, собрало около 50 специалистов из Белоруссии, Германии, Румынии, Украины, Финляндии, Франции, московских Вычислительного центра РАН, НИИ дальней радиосвязи, МГУ, РУДН, Санкт-Петербургского отделения Математического института РАН, госуниверситетов Тамбова и Твери, привлекло сотрудников ОИЯИ.

Тематика совещания традиционна – от проблем «чистого» математического анализа до сугубо прикладных задач программирования, почти традиционен и состав

его участников. Тем не менее, совещание год от года прирастает молодежью, а молодежь и сама «растет» от совещания к совещанию: впервые приехав сюда студентами старших курсов, молодые люди возвращаются аспирантами, защищаются, приезжают на следующие совещания уже со своими студентами.

Среди участников совещания сложились свои мини-коллаборации из представителей иногда не только разных институтов, но и разных стран. С одной такой международной коллаборацией мы сегодня и познакомимся: А. Н. Прокопеня (Брестский ГТУ, Белоруссия), Р. Краглер (Университет Вайнгартена, Германия), В. П. Гердт (ОИЯИ).

## Компьютерная алгебра –

## неожиданная и удивительная

*Историю возникновения этого научного коллектива рассказал А. Н. Прокопеня:* Первый договор о сотрудничестве нашего университета с университетом в Вайнгартене был подписан еще в СССР в 1990 году. Брест и Вайнгартен – города-побратимы, и немецкие коллеги вышли с инициативой развивать сотрудничество наших университетов. Ректоры обоих университетов оказались физиками, они быстро нашли общий язык, и сотрудничество развивалось очень плодотворно многие годы.

Профессор Р. Краглер впервые приехал в Брестский университет в 1992 году. Мы задумывали совместный проект и, чтобы лучше понять, кто чем занимается, провели конференцию, на которую еще пригласили коллег из Минска. В общем, начало получилось хорошим: завязались обмены делегациями студентов и преподавателей, студенческие лингвистические практики, научные стажировки. А когда мы в 1997 году провели в Минске первую конференцию по методам компьютерной алгебры с участием специалистов из России, в которой приняли участие и Владимир Петрович Гердт, и Роберт Краглер, тогда и завязалось наше сотрудничество. В Брест профессор Р. Краглер приезжает почти каждый год, читает лекции, мы обсуждаем совместную работу, и в Дубне он был уже раз пять-шесть. Получилось, что Брест, стоящий на западной границе бывшего СССР, стал своеобразными воротами для компьютерной алгебры, хотя что-то в этой области в СССР уже было сделано на тот момент.

*Как за это время, на ваш взгляд, специалисты в России продвинулись в этой области?*

**Р. Краглер:** На первых конференциях, в которых я участвовал в Белоруссии и России, некоторые доклады, сами по себе и неплохие по содержанию, были представлены в таком примитивном виде, что я

спрашивал себя: а действительно ли это компьютерная алгебра? Сегодня уровень и самих докладов, и их представления стал заметно выше. Техника стремительно развивается, можно сделать красивую презентацию на компьютере, не то что раньше: в процессе самого доклада писали на прозрачке и пальцем показывали.

**А. Н. Прокопеня:** Тогда многие еще только подключались к этим исследованиям, но сам их уровень не был низким.

**В. П. Гердт:** На самом деле в ОИЯИ компьютерная алгебра (тогда эта область исследований называлась «аналитическими вычислениями», а свое нынешнее название получила во второй половине 1980-х) стала интенсивно развиваться со второй половины 70-х прошлого века. И уже в первой половине 80-х доклады, представленные на международных конференциях, проходивших в Дубне, были достаточно высокого, международного уровня.

*Сегодня эти совещания в ЛИТ собирают широкий круг специалистов, каждый из которых работает в определенной, довольно узкой, области, – получается ли при этом плодотворнонаучное общение?*

**Р. Краглер:** Здесь главное – собрать вместе людей, работающих в близких, смежных областях, разрабатывающих саму компьютерную алгебру и ее приложения. Хорошо, что в Дубну всегда приезжает много молодежи. Они могут не только посмотреть, что делают другие, чтобы самим как-то определиться, но и получают первый опыт выступлений и общения с более маститыми коллегами, что пригодится им в будущем. И потом, такие компактные совещания создают особую атмосферу, позволяют пообщаться каждому с каждым, ответить на все вопросы и самому удовлетворить любопытство.

**А. Н. Прокопеня:** Очень хорошо,

что мы не делимся на секции, все сидят в одном зале, слушают доклады, задают вопросы. Иногда очень полезно взглянуть на проблему с разных сторон, послушать людей, работающих в разных областях. Порой, это подсказывает неожиданные варианты решения.

**В. П. Гердт:** С самого начала организации наших традиционных дубненских конференций по компьютерной алгебре и ее приложениям (первая конференция состоялась еще в далеком 1978 году) был принят такой их формат, чтобы все участники могли послушать все представленные доклады и активно участвовать в дискуссии по каждому из докладов. Параллельные секции с таким форматом несовместимы, и поэтому число участников наших конференций ограничивается несколькими десятками человек.

*Физик-экспериментатор, к примеру, сам готовит свою установку или прибор к эксперименту, и полученный результат держит или почти держит в руках. Получаете ли вы удовольствие от своей работы, если ничего не можете «подержать» в руках?*

**Р. Краглер:** Получить с помощью компьютерной программы результат, который нельзя получить «вручную», – это удовольствие не меньшее, чем поставить сложный эксперимент.

**А. Н. Прокопеня:** Полностью согласен. Даже когда считаешь трудный интеграл, получаешь удовлетворение. Здесь есть еще один аспект. Далеко не все приложения, которые мы рассматриваем на этом совещании, чисто теоретического плана. С помощью компьютерной алгебры можно исследовать вполне реальную систему и получить конкретный результат.

**В. П. Гердт:** Безусловно. В последние 10–15 лет, благодаря развитию вычислительной техники и среды программирования символьных математических операций, системы

компьютерной алгебры вышли на такой уровень приложений, который представлялся немислимым. Совсем недавно, например, одно из приложений известной теоретикам системы ФОРМ позволило исследовать интегрируемость четырехмерной дискретной системы уравнений путем символьных выкладок с выражениями, достигающими 800 млн. слагаемых.

*А как вы трое, работая не только в разных организациях, но и в трех разных государствах, ведете совместную работу?*

**Р. Краглер:** Во-первых, границы сегодня стали более открытыми, поэтому ездить друг к другу значительно проще. Во-вторых, средства электронных коммуникаций настолько развиты, что очень легко обмениваться с коллегами результатами работы. Можно сделать кусок программы, послать его коллеге, он продолжит работу, обменяться вариантами и так далее.

**А. Н. Прокопеня:** Вообще, раньше, занимаясь, например, интегрированием, можно было обмениваться только результатами без промежуточных выкладок. Сейчас коллега может воспользоваться компьютерной программой и проверить твой результат или улучшить его. Сегодня расстояние и время уже не играют роли, важнее обладание какими-то знаниями. Например, решая какую-то задачу, вдруг упираться в не решаемую для тебя проблему. Но знаешь, что, скажем, в США есть специалист в этой области, посылаешь ему по электронной почте письмо, через полчаса получаешь ответ, и дело сдвигается с мертвой точки.

**В. П. Гердт:** Все это верно, но иногда все же, для ускорения проводимых, пусть и чисто теоретических и/или компьютерных исследований, возникает необходимость прямых контактов. Особенно при решении трудных задач, когда нужны интенсивные обсуждения и совместные наблюдения за процессом обучения машины сложным математическим операциям. Поэтому мы втроем время от времени встречаемся и используем совещания не только для презентации результатов, но и для совместной работы. Вот и перед этим совещанием мы работали вместе в течение двух недель в конце марта в Вайнгартене. Заделом той работы и послужили результаты, представленные в нашем совместном докладе здесь.

**А. Н. Прокопеня:** Обмен информацией существует столько же, сколько существует сама наука. Все изменилось принципиально с появлением Интернета. А за последние 15 лет процесс обмена информацией

фантастически ускорился и получил колоссальное развитие. И это только способствует развитию науки.

**Р. Краглер:** Я знаю, что ваш Институт сотрудничает с ЦЕРН, вы участвуете в создании больших экспериментальных установок. Все это требует огромных затрат времени, средств и сил, чтобы не только разработать и реализовать в «железе», но и доставить и смонтировать на месте. Мы в этом смысле находимся в более выгодном положении.

И еще один аспект, связанный с Интернетом. В нем накоплен такой колоссальный объем информации, что сегодня решение любой задачи следует начинать с поиска во всемирной паутине: если ее еще никто не решил, то, по крайней мере, какие-то наметки, полезные догадки, предположения и комментарии вы для себя найдете.

*Можете вы сделать прогноз: когда будет создан квантовый компьютер, если он вообще будет создан?*

**А. Н. Прокопеня:** Мы занимаемся моделированием квантового компьютера, что касается физической реализации, — это совсем другой вопрос. Кстати, одна канадская фирма уже объявляла о создании 16-кубитового квантового компьютера, а недавно и о 32-кубитовом, и даже о реализации на нем некоего алгоритма. Понятно, что квантовые компьютеры будут выглядеть совсем по-другому, нежели классические.

**В. П. Гердт:** Ведущие мировые специалисты по квантовому компьютеру со скепсисом относятся к заявлениям данной фирмы (ее название D-Wave), поскольку ее специалисты, представив в феврале прошлого года в Силиконовой долине 16-кубитный «квантовый компьютер», продемонстрировали его как «черный ящик», без объяснения используемых ими технологий. А 16-кубитный квантовый компьютер вполне можно промоделировать на классическом компьютере, например, с помощью созданной нами программы на языке системы компьютерной алгебры MATHEMATICA.

**Р. Краглер:** 50 лет назад любая ЭВМ занимала комнату или даже зал, и пример тому — центральная часть данного здания (ЛИТ ОИЯИ — О. Т.), спроектированного и построенного под «большие ЭВМ». При том, что тогда машины были способны сделать лишь каплю из того, что позволяют возможности современных ноутбуков, которые вы легко носите в руке. Не говоря уже о том, сколько потребляли энергии эти монстры на лампах. И никто даже представить не мог, что за такой короткий срок компьютеры настоль-

ко эволюционируют. А работы по квантовому компьютеру только начинаются, поэтому сразу он не может быть компактным и удобным, как ноутбук. Но может быть, в близкой перспективе, он приобретет вид какой-то твердотельной матрицы с ячейками, которую тоже можно будет легко переносить в сумке.

**А. Н. Прокопеня:** Для многих классов задач возможностей классического компьютера достаточно, тем более что последние также будут улучшаться еще и еще. Другое дело, что существуют задачи практически важные, которые просто невозможно реализовать на классическом компьютере. Например, на квантовом компьютере можно смоделировать реальную квантовую систему и исследовать ее. Это же так интересно, поскольку даже вообразить ее невозможно, для этого нужен совершенно другой принцип мышления. Может быть, именно квантовый компьютер поможет достичь некоторого прогресса в основах квантовой физики.

**В. П. Гердт:** Именно моделирование многочастичных квантовых систем является одним из наиболее важных применений квантового компьютера, если он будет создан с достаточно большим количеством кубитов. Компьютеры менее чем с 10 кубитами созданы уже около 10 лет назад, а вот дальше, по числу кубитов, продвинуться пока не удалось, не считая заявления вышеуказанной канадской фирмы.

**Р. Краглер:** Прогресс в создании квантового компьютера только ожидается. Как в развитии классического компьютера: за всю его 70-летнюю историю экспоненциальное развитие произошло только в последние годы.

*Профессор, вы читали и читаете лекции в университетах Вайнгартена, Бреста и Дубны. Как, по-вашему, молодое поколение идет вам на смену или они предпочитают оставаться на уровне компьютерных пользователей?*

Я читал лекции еще и в США, Сингапуре, Таиланде. Студенты одинаковы везде: всегда находится небольшая группа ребят, глубоко интересующихся вопросом, которую можно отличить по глазам, а остальные на лекции скучают. Большинство из них действительно относятся к компьютеру как к потребителю, но это вовсе не плохо. Компьютерные системы и программы для того и разрабатывают, чтобы ими пользовались.

**Ольга ТАРАНТИНА,**  
перевод  
**Александра ПРОКОПЕНИ.**

## Профессору С. М. Биленькому – 80 лет

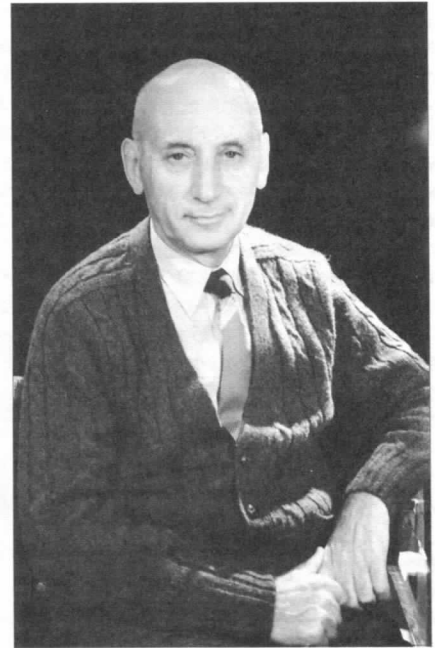
23 мая исполнилось 80 лет замечательному ученому и прекрасному человеку, профессору Самоилу Михелевичу Биленькому.

Основное направление работ Самоила Михелевича связано с теорией и феноменологией электрослабых взаимодействий, прежде всего, с физикой и астрофизикой нейтрино (взаимодействия нейтрино с лептонами, нуклонами и ядрами, нейтринные осцилляции в вакууме и веществе, двойной  $\beta$ -распад, роль нейтрино в первичном нуклеосинтезе, рождение нейтрино в реакциях и распадах, нарушение четности в тяжелых атомах и глубокоэластичных процессах, рождение и распад мезоатомов и т. д.). Многие результаты С. М. Биленького и его соавторов стали настолько общеизвестны, что при их использовании давно перестали ссылаться на авторов. К таким результатам относятся теорема об эквивалентности осцилляций дираковских и майорановских нейтрино; введение майорановских CP-нарушающих фаз в вакуумную матрицу смешивания нейтрино и выяснение их роли в двойном безнейтринном  $\beta$ -распаде ( $\beta\beta_{0\nu}$ ); доказательство приближенной независимости нейтринных осцилляций в атмосферной и солнечной областях; введе-

ние понятия эффективной массы  $\beta\beta_{0\nu}$ -распада ( $m_{\beta\beta} = \sum_k V_{ek}^2 m_k$ ) – основной измеряемой величины этого важнейшего для электрослабой физики процесса.

Из более чем 200 работ С. М. Биленького около 30 опубликовано за последние пять лет! Очень немногие физики молодого и среднего возраста могут похвастаться такой научной продуктивностью. Два обзора Биленького, написанные им совместно с Б. М. Понтекерво (1978) и С. Т. Петковым (1987), имеют соответственно по 650 и 520 ссылок, причем большей частью это ссылки последних лет – еще одна иллюстрация научного долголетия.

Книги С. М. Биленького «Введение в диаграммную технику Фейнмана», «Лекции по физике нейтринных и лептон-нуклонных процессов», «Introduction to the physics of electroweak interactions» давно стали настольными для всех, кто хочет быстро овладеть техникой расчета сечений, ширин распадов, асимметрий и т. п. Особенно эти книги популярны у экспериментаторов, которые используют их не только в качестве учебников, но и авторитетных справочников по основным разделам «практической» теории поля и физики частиц.



Трудно в краткой заметке охарактеризовать человеческие качества Самоила Михелевича, его интеллигентность и скромность, неизменную вежливость, доброжелательность и готовность обсудить любые проблемы (необязательно научные), его невероятную работоспособность и способность искренне радоваться успехам друзей и коллег.

От всей души поздравляем Самоила Михелевича с юбилеем и желаем ему здоровья, плодотворных идей и новых успехов!

**Коллектив  
Лаборатории теоретической  
физики имени Н. Н. Боголюбова**

### Наука – практике

## Инновации как основа деятельности

«Особая экономическая зона в Дубне это не какое-то новое образование, оторванное от предыдущей истории, – считает руководитель территориального управления РосОЭЗ по Московской области А. А. Рац. – Напротив, это некоторый механизм государственной поддержки той деятельности, которая всегда велась в Дубне. Все годы, и до создания особой экономической зоны (я хочу это особо подчеркнуть), в город приходили инвесторы, приходили люди, которые приносили с собой научно-технические идеи и находили здесь благоприятную среду для их реализации. И в этом отношении особая экономическая зона для Дубны – естественное продолжение того пути развития, по которому город идет все последние годы (да и не только последние годы)».

Это утверждение можно убедительно проиллюстрировать одним из ярких примеров в развитии инновационной деятельности в Дубне.

Еще полтора-два десятка лет назад ученые ЛЯР ОИЯИ научились изготавливать материал, получивший название

трековые мембраны (или ядерные фильтры), который с точки зрения фильтрационной науки является идеальным при очистке жидкостей и газов от механических микропримесей (пыли, взвеси, бактерий и т. п.).

Российская компания «Трекпор Технолоджи» построила в подмосковном наукограде первый в стране промышленный ускоритель и на основе технологий, разработанных физиками, наладила серийное производство медицинской техники – плазмофильтров и аппаратов для плазмафереза крови. Сегодня продукция фирмы успешно используется более чем в 1000 лечебных учреждений нашей страны и в других странах СНГ.

А теперь, уже по результатам апрельского визита в Дубну Д. А. Медведева, генеральный директор госкорпорации «Роснано» Леонид Меламед официально объявил, что первым проектом корпорации в особых экономических зонах будет проект создания масштабного производства каскадных трековых фильтров в ОЭЗ «Дубна». Это уже следующий этап развития.

К заседанию президиума Госсовета в Дубне был выпущен сборник научно-технических проектов предприятий, которые работают в городе или активно сотрудничают с ним. В нем представлено более 50 проектов только по трем тематическим разделам: ядерно-физические и нанотехнологии; информационные технологии и проектирование сложных технических систем; материаловедение. Причем это не проекты, которые только разрабатываются (таких сотни). Это проекты, за счет которых уже зарабатывают, за счет которых, собственно говоря, Дубна и живет сегодня.

«Для очень многих наших предприятий инновация перестала рассматриваться как некое уникальное состояние. Это очень важно, – подчеркивает А. А. Рац. – Любое предприятие, чтобы быть конкурентоспособным, должно заниматься инновационной деятельностью на том участке, который оно избрало в качестве своего бизнеса. Оно должно думать о том, как улучшить свой бизнес, как сделать свою продукцию лучше и дешевле. Это, вообще говоря, и есть основная цель инновационной экономики».

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

## Весенний калейдоскоп

**Во вторник**, 20 мая, с творческим вечером «О святом. О душе. О России» выступил дубненский поэт Ю. Г. Максименко. Сорок лет он живет в Дубне. Имея высшее техническое образование, занимал руководящие должности на предприятиях Минобороны. Но поэтический дар не только не угас за эти годы, а нашел выход в нескольких книгах, представленных на выставке. А начал свой вечер Ю. Г. Максименко с теплых слов о своем друге, недавно ушедшем из жизни Викторе Лихачеве, прочитал его стихотворение, а потом звучали лиричные и светлые стихи Юрия Григорьевича, обсуждались его книги, выступали любители поэзии Ю. Г. Максименко. Вечер получился очень теплым и душевным.

**В среду** я побывал на концерте в детской хоровой студии «Рапсодия». Первыми выступили хозяева, за ними – гости, детский хор из Минска. Прямо с вокзала на концерт приехали участники ансамбля народных инструментов «Крымские сувениры» (г. Алушта). Его выступление покорило всех зрителей от мала до ве-

лика. Вообще, зрители очень тепло встречали все выступления.

**А в пятницу** праздник продолжился в Детской музыкальной школе № 1, где выступали оркестры народных инструментов ДМШ № 1 и Дубненской хоровой школы мальчиков и юношей, городов Гусь-Хрустальный и Алушта. И опять выступление крымских музыкантов вызвало овацию в зале. С оркестром из Гусь-Хрустального выступил Вячеслав Гуров, по-шалапински мощно исполнявший русские и грузинские народные песни.

**В воскресенье**, здесь же, состоялся великолепный концерт классической музыки: София Каган (фортепиано) и Александр Каган (скрипка) исполнили сонаты Л. Бетховена, Р. Шумана, адажио и фугу соль минор И. С. Баха, сонату-балладу Э. Изаи и две части скрипичного концерта П. И. Чайковского. Такие молодые и талантливые музыканты, великолепное исполнение – настоящий праздник для меломанов!

**В воскресенье же** в ДК «Мир» отметили День славянской письменности и культуры. Его организатора-

ми стали ОИЯИ, ДМЗ-Камов, ОАО «Тензор», ГосМКБ «Радуга», «Алекс», «Строй-Ком» и администрация города. Концерт получился масштабный, с участием многих творческих коллективов города и наших гостей из Минска, Гусь-Хрустального, Алушты. Завершился он исполнением песни «Подмосковные вечера».

**В выставочном зале** Дома культуры в тот же день начала работать выставка «От милосердия к святости», посвященная жизни и деятельности Елизаветы Федоровны Романовой – основательницы Марфо-Мариинской обители. Эта выставка какая-то особенно удивительная, захватывает тебя с первой минуты, за один раз ее не посмотришь, вернее, не прочувствуешь, – надо приходить сюда еще и еще...

**А в городском выставочном зале** работает зональная выставка-конкурс детского рисунка «Славянская радуга», посвященная Дню славянской письменности и культуры. Это рисунки ребят, живущих в Северном Подмосковье. Работ очень много, труд и взрослых и детей, вложенный в создание этой экспозиции, вызывает уважение.

**А. БАШАРИН**

## Искусство физиков

«Все то, что казалось раньше игрой, сложилось в социальное явление – искусство физиков», – сказала, открывая встречу, режиссер студии «Архимед» старший научный сотрудник РНЦ «Курчатовский институт» Светлана Ковалева.

В этот, уже второй приезд студийцев в Дубну, гости представили на суд зрителей и слушателей новую программу «Физики-лирики», в которой прозвучали авторские песни, отрывки из оперы «Архимед», юмористические рассказы, музыкальные номера. На сцене – физики, маститые ученые, профессора, доктора наук и молодые исполнители – дети и внуки тех, кто когда-то, в начале 60-х, создал этот уникальный жанр самодеятельного искусства. На концерте присутствовали, в основном, сотрудники ОИЯИ, поэтому проблемы установления контакта между зрителями и аудиторией не было, а была дружеская, теплая обстановка.

Открывая встречу, директор Института А. Н. Сисакян поблагодарил гостей за внимание к Дубне,



за тот энтузиазм и молодой задор, которыми они заряжают зрителей, за творчество и талант. С. Ковалева представила всех исполнителей, отметив их уникальные дарования. Например, Дмитрий Гальцов – блестящий музыкант и в то же время он – известный ученый, профессор МГУ. Тенор Виктор Дубинчик никого не может оставить равнодушным своим исполнением романсов, украинских песен, арий из опер. Подкупает простотой и искренностью исполнения песен Ирина Зубова.

Патриарх физфаковской самодеятельности доктор физико-математических наук, профессор Валерий Миляев, написавший вместе с ныне покойным Валерием Канером известную оперу «Архимед» в дале-

ких 60-х, сейчас находится в прекрасной творческой форме. Он прочитал главу из книги своих воспоминаний о людях, с которыми свела его жизнь. Глава называется «Прыжок перекатом» и посвящена его однокласснику, а затем и коллеге Иосифу Сисакяну. Поэт физфака Сергей Семенов читал свои стихи. Завершился вечер общим – артистов и зрителей – исполнением песни В. Миляева «Приходит время, люди головы теряют...». Приятное впечатление оставил этот вечер, а еще... сожаление, что практически угасла когда-то блистательная самодеятельность лабораторий нашего Института.

**Надежда КАВАЛЕРОВА,**  
фото Юрия ТУМАНОВА.

### Встреча в Дубне

В Дубне состоялась рабочая встреча заместителя руководителя РосОЭЗ А. С. Петрушина и директора ОИЯИ А. Н. Сисакяна. Обсуждались вопросы сотрудничества в инновационной сфере. В беседе участвовали руководитель территориального управления РосОЭЗ А. А. Рац, генеральный директор УК «Дубна-Система» И. Ф. Ленский, помощник директора ОИЯИ Г. М. Арзуманян.

### По международным стандартам

СТАНДАРТ крупной европейской организации выбрало для себя одно из градообразующих предприятий Дубны – ОАО «Приборный завод «Тензор». Произведенным здесь высокотехнологичным оборудованием оснащаются атомные электростанции не только в России, но и за рубежом – в Тяньване (Китай), Бушере (Иран), Куданкуламе (Индия). Внимание специалистов привлек и перспективный проект в области водородной энергетики, который предприятие реализует совместно с российской ассоциацией «АСПЕКТ» и одной из американских компаний. От систем управления качеством на «Тензоре» сегодня переходят к системе качественного управления предприятием.

### «Республика ИЯФ»

18 МАЯ крупнейший институт Российской академии наук – Институт ядерной физики имени Г. И. Будкера отметил свое пятидесятилетие. Сегодня ИЯФ – крупнейший институт РАН с общим числом сотрудников около 2800 человек. Среди них 415 научных сотрудников, 450 инженеров, 60 аспирантов, 1450 рабочих, механиков и лаборантов. В институте работают четыре академика РАН, пять членов-корреспондентов РАН (за всю историю ИЯФ свыше 25 его сотрудников были избраны в члены АН СССР или РАН, многие из них возглавляли или возглавляют ныне ведущие институты РАН). Среди научного персонала института 56 докторов и 165 кандидатов наук. На базе ИЯФ работают шесть кафедр НГУ и одна кафедра НГТУ. Ежегодно проходит практику в институте свыше 200 студентов. **Подробнее – в ближайших номерах, по материалам еженедельника «Наука в Сибири».**

### Древнейшую из наук пропагандирует ЮНЕСКО

НА АПРЕЛЬСКОМ заседании исполкома ЮНЕСКО, сообщает газета «Поиск», была единогласно принята резолюция о поддержке предложения Международного союза теоретической и прикладной химии – ИЮПАК по объявлению 2011 года Международным годом химии. В резолюции отмечается ключевая роль химии в решении важнейших проблем современности: сохранении систем под-

держания жизни на планете, обеспечении человечества чистой водой, продовольствием и энергией, смягчении последствий климатических изменений.



Фото В. ГРОМОВА.

По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ, радиационный фон в Дубне 28 мая 2008 года составил 8–10 мкР/час.

### Гастарбайтеры в Подмоскowie

СОСТОЯЛОСЬ очередное заседание областной межведомственной комиссии по вопросам привлечения и использования иностранных работников. Его провел заместитель председателя правительства Московской области Сергей Кошман. Как было отмечено на заседании, с начала текущего года потребность Подмоскowie в дополнительной квоте на привлечение иностранных работников на 2008 год составляет около 104 тысяч человек. Наиболее востребованными по-прежнему остаются квалифицированные специалисты строительных профессий, а также менеджеры и руководители среднего звена. Как и прежде, больше всего мигрантов приезжает из стран дальнего и ближнего зарубежья. Общий объем привлечения иностранных работников в Московскую область в 2008 году в целом составляет 210 тысяч человек.

### По первому разряду – 4750 рублей

С 1 СЕНТЯБРЯ увеличится единая минимальная тарифная ставка первого разряда бюджетников Подмоскowie. Такие изменения в закон об оплате труда сотрудников госучреждений приняла Московская областная дума. Единая тарифная ставка первого разряда бюджетников Подмоскowie увеличится почти вдвое – до 4750 рублей. Сейчас ее размер составляет 2400 рублей. Кроме того, новый документ дает возможность

руководителям предприятий устанавливать дополнительную стимулирующую оплату труда. В то же время, принятый закон не предусматривает увеличение минимальной зарплаты для тех, кто работает более чем на одной ставке.

### «Медицинская физика и инновации в медицине»

3–6 ИЮНЯ в подмосковном наукограде Троицке пройдет III конференция «Медицинская физика и инновации в медицине» (ТКМФ-3). Организаторы конференции: Российская академия наук, Троицкий научный центр РАН, правительство Московской области, МОНИКИ, администрация города Троицка, Федеральное агентство по науке и инновациям, РФФИ, РАМН, Федеральное агентство по атомной энергии. Задача ТКМФ-3 состоит в представлении последних результатов исследований и разработок, проводимых в области медицинской физики, выявлении тенденций и наиболее перспективных направлений исследований и путей практической реализации их результатов, расширении информационного поля и взаимодействия между научными и медицинскими учреждениями. На конференции будет представлено более 230 докладов.

### «Гусиное перо» в университете

16 МАЯ в университете «Дубна» были вручены дипломы победителям уже второго и, кажется, не последнего, литературного конкурса «Гусиное перо». В небольшом альманахе, выпущенном по итогам конкурса, собраны стихи и проза (эссе на английском языке).

### Вниманию пассажиров и автоводителей

В СВЯЗИ с производством работ на магистральном водопроводе с 28 мая до 10 июня перекресток дорог ул. Энтузиастов – ул. Попова будет закрыт для движения транспорта. Автобусы и маршрутки №№ 2, 5, 6, 9, 12, 14 будут двигаться в этот период в объезд по проспекту Боголюбова.

### ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»  
1 июня, воскресенье

17.00 Развлекательная программа (конкурсы, катание на лошадях, батуты).

18.00 Спектакль «Оливер Твист» детской театральной студии. Билеты в кассе ДК «Мир», цена - 60 руб.

С 1 по 10 июня – выставка молодых художников «Лето» (живопись) с 15.00 до 19.00.

До 5 июня в выставочном зале ДК работает фотовыставка к 100-летию Марфо-Мариинской обители «От милосердия к святости». Вход свободный.