

## Свидетельства успешной интеграции



11 июля Объединенный институт ядерных исследований посетил премьер-министр Республики Казахстан Карим Кажынханович Масимов. Руководителя правительства сопровождали Чрезвычайный и полномочный посол Республики Казахстан в России Заутбек Каусбекович Турсебеков, руководитель канцелярии премьер-министра Габидулла Разматуллаевич Абдрахимов, президент АО «НАК Казатомпром» Владимир Сергеевич Школьник, вице-министр индустрии и новых технологий Бахытжан Мухаметбаевич Жаксалиев, генеральный директор Национального ядерного центра Республики Казахстан, полномочный представитель правительства РК в ОИЯИ Кайрат Камалович Кадыржанов.

В дирекции ОИЯИ высокие гости познакомились с историей и сегодняшним днем Института. Правительственную делегацию Казахстана приветствовали избранный директор

ОИЯИ Виктор Анатольевич Матвеев, и.о. директора Михаил Григорьевич Иткис.

Премьер-министр в своем выступлении отметил, что руководство стра-

ны уделяет значительное внимание развитию атомной энергетики, и в связи с этим решаются проблемы подготовки и переподготовки специалистов в области использования атомной энергии. В этом году шесть студентов из Казахстана успешно защитили дипломные работы в Дубне и Астане. Правительство РК намерено и дальше развивать сотрудничество с ОИЯИ в области развития образовательных программ. 21 сентября этого года исполняется пять лет проекту DC-60 в Астане. По мнению премьер-министра, научно-исследовательская деятельность циклотронного комплекса является ярким доказательством успешной интеграции образования и науки, продвижения передовых технологий в реальную экономику. В беседе также был обсужден широкий комплекс тем, связанных с развитием сотрудничества научных центров Республики Казахстан с ОИЯИ.

Премьер-министр Республики Казахстан и сопровождающие его лица посетили лаборатории ядерных реакций и физики высоких энергий, где познакомились с передовыми научными направлениями и новыми проектами, которые могут стать основой дальнейшего развития партнерских отношений научных центров Казахстана и ОИЯИ.

Фото Павла КОЛЕСОВА.

## Энергопуск модернизированного реактора ИБР-2

5 июля, после положительно-го решения Государственной приемочной комиссии, в Лаборатории нейтронной физики имени И. М. Франка начались работы по программе энергетического пуска модернизированного ре-актора ИБР-2, сообщил главный инженер ЛНФ А. В. Виноградов. Работы по физическому пуску ре-актора в соответствии с ут-вержденной программой были завершены 24 июня.

Фото Юрия ТУМАНОВА.





12 июля в конференц-зале Лаборатории теоретической физики имени Н. Н. Боголюбова открылась XV Международная конференция «Методы симметрии в физике (SYMPHYS-XV)», посвященная памяти академика Алексея Норайровича Сисакяна. А. Н. Сисакян (1944–2010) внес большой вклад в развитие физики элементарных частиц, занимался изучением различных аспектов симметрии в физике. Вся его жизнь была посвящена Объединенному институту ядерных исследований, где он прошел путь от младшего научного сотрудника до директора Института (2006–2010).

Первая часть конференции, организованной Лабораторией теоретической физики ОИЯИ и Международным центром перспективных исследований в Ереванском государственном университете, проходила в Дубне 12–16 июля, вторая часть пройдет в Ереване с 25 по 29 июля.

**На снимке Елены ПУЗЫНИНОЙ:** Дубна, 12 июля, конференц-зал ЛТФ. Конференцию открывает избранный директор ОИЯИ академик В. А. Матвеев.

## НТС ОИЯИ: выдвижения, награждения, проблемы

На очередном заседании НТС ОИЯИ, состоявшемся в Доме ученых 11 июля под председательством И. Н. Мешкова, прошла процедура выдвижения кандидатур в действительные члены и члены-корреспонденты РАН. В обсуждении кандидатур, выдвинутых на лабораторных НТС, приняли участие председатели НТС лабораторий, члены Академии.

Научно-технический совет ОИЯИ выдвинул кандидатуру Юрия Константиновича Акимова на присвоение звания «Заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации».

Следующая часть заседания была посвящена научной молодежи –

состоялось награждение лауреатов конкурса молодых ученых ОИЯИ. Премий разного достоинства – первых, вторых, поощрительных, за теоретические, экспериментальные, научно-методические и научно-технические, научно-прикладные работы – удостоены Николай Арсеньев, Ярослав Клопот, Андрей Пикельнер, Артем Чуканов, Кристина Афанасьева, Рауль Эрхан, Андрей Лебедев, Алексей Тузиков, Данила Олейник, Васил Милков, Георгий Седых. Однако этим списком НТС не ограничился: девять молодых ученых ОИЯИ, получившие приз зрительских симпатий за лучший доклад в своей секции на конференции ОМУС, отмечены грамотами и подарками. Это Светлана Аксенова, Николай Анфиимов, Юрий Гурчин, Александр Гусев, Сергей Погосян, Ильхом Рахмонов, Фан Тхи Нгок Лоан, Георгий Филатов, Баир Шайбонов.

О статусе и перспективах развития системы энергоснабжения ОИЯИ в соответствии с задачами Семилетнего плана Института рассказал главный инженер ОИЯИ Г. Д. Ширков.

В работе НТС приняли участие избранный директор ОИЯИ В. А. Матвеев и и.о. директора М. Г. Иткис. (Соб. инф.)

О ведущихся и планируемых работах на спектрометрическом оборудовании реактора комитету рассказали И. В. Калинин, Д. П. Козленко, А. М. Балагуров. Предложение об открытии новой темы «Исследования конденсированных сред методом оптической нелинейной спектроскопии. Приложения в биологии и медицине» на период 2012–2014 годов сделал Г. М. Арзуманян. С научными докладами на сессии выступили А. Павлюкovich, В. А. Тронов, В. Л. Катков, Е. И. Лучин, А. Гугля. Традиционно во время сессии комитета свои постерные работы представили молодые ученые ЛНФ. А победителям постерной сессии прошлого заседания ПКК были торжественно вручены дипломы.

Прокомментировал работу 34-й сессии ПКК по физике конденсированных сред председатель программно-консультативного комитета академик АН Республики Молдавия **Валерий Канцер**:

– Сегодня перед нами стоит задача формирования очагов роста взаимосвязанных исследований, вместе с которыми повышался бы и общий научный уровень Института. Модернизированный реактор запускается, заработает его экспериментальное окружение, и на этом обновленном базисе необходимо наращивать некие общие вещи, которые мы обсуждали с коллегами на этой сессии. А говорили мы о структурировании задач, решаемых в ОИЯИ, формировании из них некоторого кластера, чтобы был виден единый фронт. Для статуса ОИЯИ необходим общий взаимно поддерживающий и управляемый фронт исследований. Битвы за науку выигрываются не одиноками, а хорошо скоординированными коллективами, которые ставят перед собой масштабные задачи и способны выйти на уровень общемировых проблем, стоящих перед человечеством.

В общей дискуссии мы обсуждали необходимость ориентирования исследований в области физики конденсированных сред на решение задач, связанных с энергетикой, здоровьем, интеллектуализацией техники и другими актуальными направлениями. Обсуждение в этом направлении мы продолжим с членами комитета на следующей сессии. Нам кажется, что практикующуюся сегодня политику пользователей на реакторе необходимо менять на двустороннюю: если раньше пакет исследовательских проектов на ИБР-2 формировался из предложений специалистов стран-участниц Института и других стран, то и ОИЯИ вполне может предлагать некоторые направления для исследований. И здесь у нашего комитета есть резервы, по-



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 – 65-181, 65-182.

e-mail: dns@ Dubna.ru

Информационная поддержка –

компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 20.7.2011 в 17.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

# Ориентир – на координацию усилий

27–28 июня работала 34-я сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред. На ней с информацией о резолюции 109-й сессии Ученого совета и решениях Комитета полномочных представителей правительства государств-членов ОИЯИ выступил и.о. директора ОИЯИ М. Г. Иткис. А. В. Виноградов доложил о ходе работ на модернизированном реакторе ИБР-2М. Отчет по завершающейся теме «Перспективные разработки и создание оборудования для спектрометров ИБР-2М» сделал С. А. Куликов, по теме «Перспективные разработки и создание оборудования для спектрометров ИБР-2М» – Д. П. Козленко, а по теме «Исследования биологического действия тяжелых заряженных частиц различных энергий» – Е. А. Красавин.

скольку он должен не только готовить предложения для членов Ученого совета и дирекции, а формировать определенные научные заказы, бросать клич среди исследователей: мы заинтересованы в развитии таких-то направлений, они здесь будут поддерживаться.

Есть и неявная рекомендация для дирекции: интегрировать исследования, интегрироваться в многомерном пространстве со странами-участницами по тематике исследований, выйти за рамки чисто физической науки на более общий уровень. Особенно это касается радиобиологических исследований, изучения воздействия на человека космического излучения, которые тесно связаны с медициной. Помнится, раньше ставили технические задания для прикладных исследований, сейчас имеет смысл формулировать научные и социальные, а специалисты в отдельных областях будут уже их конкретизировать. Конечно, нельзя отложить в сторону и чисто познавательные аспекты, и вопросы «полезности», хотя все это достаточно относительно.

Ну, а если вернуться к программе заседания комитета, то более половины вопросов были традиционными. Радует, что модернизация реактора идет по плану, мы с нетерпением ждем того момента, когда можно будет начать эксперименты на установках. Если говорить образно, реактор это сердце, а комплекс спектрометров – голова организма под названием «физика нейtronов», и необходимо их четкое взаимодействие. На этой сессии мы продлили больше открытых научных тем, чем в прошлый раз. Что касается предложения Г. М. Арзуманяна об открытии новой темы в области рамановской спектроскопии, то члены комитета рекомендовали определить более четко «реперные точки» в этой тематике, понять, как она интегрируется с другими направлениями уже ведущихся исследований. Работы в этом направлении уже начаты С. И. Тютюнниковым

с коллегами на конфокальном микроскопе. Эти две группы исследований необходимо увязать вместе. На следующем заседании эксперты комитета и решат, объединить эти направления или сделать самостоятельными.

Руководителей ЛНФ А. В. Белушкина и Д. П. Козленко ПКК попросил точнее сформулировать, какую новизну несет использование нейтронной дифракции для изучения новых материалов. Члены комитета ждут начала сбора первых «плодов» с модернизированного реактора, поскольку в модернизацию были вложены довольно большие деньги. Эти плоды должны увидеть и потенциальные пользователи ИБР-2М. Мы должны все время оглядываться назад и помнить о затраченных усилиях. Я с самого начала своего руководства этим программным комитетом думал внедрить практику совместного обсуждения тем с предварительным экспертным анализом. Мы договорились на следующем заседании внедрить такой механизм более взвешенной оценки предложений, когда экспертиза делается «изнутри» и «извне».

Каждый раз нас радует наше детице, прижившееся и на других ПКК, – постерная сессия молодых ученых ОИЯИ. При голосовании эксперты комитета выбирали три лучших, на их взгляд, работы из 13 представленных. Были выделены 6-7 работ, что говорит о довольно высоком общем уровне, это подчеркивали в обсуждении и сами эксперты. Я с удовлетворением отмечаю рост уровня постерной презентации, с авторами работ было приятно беседовать. По оценке вице-директора Института М. Г. Иткиса, выступления победителей прошлого заседания нашего ПКК на последней сессии Ученого совета вызвали очень хороший резонанс.

\* \* \*

А победителем нынешней постерной сессии стала Т. Н. Муругова («Структурные особенности  $\alpha$ -кристаллина, исследованные с помощью малоуглового рассеяния нейтронов и рентгеновских лучей»), два других сообщения, отмеченные экспертами комитета, – «Исследования структурных аспектов формирования оптических свойств в оптических наносистемах» (С. Е. Кичанов) и «Структура и свойства новых аналогов галогено-висмутата(III) и галогено-антимоната(III) с катионом морфорилиния» (М. Овчарек).

Ольга ТАРАНТИНА,  
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ.



В. Канцер вручает диплом А. В. Агапову за лучший постер, представленный на ПКК-34.



О своей работе Т. В. Тропин (ЛНФ) рассказал члену комитета Л. Боттиану (Венгрия).



Эксперт ПКК Г. Экольд (Германия) беседует с А. В. Томчуком (ЛНФ).

«Одно из наших основных изделий – промыватель планшетов, который используется в лабораторной технике при диагностике большого спектра заболеваний, – рассказывает **А. Шарков**, директор научно-производственной фирмы ИММЕДТЕХ (Дубна). – Это подготовительное оборудование, обрабатывается соответствующими растворами по специальной методике; используется при проведении иммuno-ферментных анализов.



На рынке развивается неважко. Потребность в оборудовании достаточно большая. Еще одно предприятие, выпускающее такие приборы, находится в Москве, остальные за рубежом. Может, они по дизайну лучше, но не по функциональным качествам. Есть приборы более высокого класса, которые используются в научных центрах, где требуется особая методика исследований. А в скрининговых лабораториях наш вполне устраивает медиков. За 15 лет предприятием изготовлены более тысячи экземпляров, некоторые из них работают по 10 лет. Мы старались делать прибор универсальным, чтобы его можно было бы легко на месте отремонтировать. В прошлом году выиграли тендер на поставку в 29 регионов, от Калининграда до Петропавловска-Камчатского. Это нас воодушевляет».

Напротив стола с планшетами и другими приборами ИММЕДТЕХ под стеклянным колпаком расположился макет «СИС – натуральные ресурсы» (Москва) – печь для утилизации медицинских отходов 1–4-го класса опасности. **Ю. Ландышев**, руководитель отдела продаж, рассказал о ее уникальности: «Печь работает без топлива. За счет тщательно просчитанной подачи воздуха, формы камер сгорания, за счет сжигания отходов температура в камере сгорания поднимается до 1200 градусов. Выше, насколько я знаю, никто не предлагает. На



## НАУКА – МЕДИЦИНЕ

В конце июня на территории Конгресс-центра ОЭЗ «Дубна» проходила окружная конференция «Центральный федеральный округ: инновационные компании – системе здравоохранения». В ней приняли участие более 400 представителей всех уровней власти, инновационных компаний, занимающихся поставками медоборудования, инструментария, технологий и фармакологией. В день открытия в первой половине дня были заслушаны несколько докладов, а остальное время участники проводили в секционных обсуждениях и на выставке. И на выставке же развивались главные и самые интересные события – знакомство с потенциальными партнерами, продукцией, историей успеха предприятия.

Поскольку в названии конференции было обозначено слово «инновационные», я отправилась на выставку, чтобы посмотреть, что могут дать наукоемкие производства медицинской отрасли. И как ни странно, среди них оказалось немало дубненских предложений.

выходе мы получаем очищенные газы, которые соответствуют требованиям не только России, но и ЕС. Наша фирма занимается вывозом и утилизацией медотходов, и эту печку мы изначально строили для



себя, работать над ней начали с 2005 года. Печку строили для себя, потому что нас не устроило то, что предлагалось на рынке, – либо неэкологично совсем, либо неэкономично крайне. На макете представлена 4-я модель, уже начали продавать. Посмотреть ее работу в реальных условиях можно на производственной площадке в Дубне – мы спроектировали и построили площадку с местом для разгрузки

машин, помывки и дезинфекции контейнеров, для накопления отходов. Печь может обслуживать городок с населением 200 тысяч человек».

Москва, Санкт-Петербург, Протвино, Фрязино, Обнинск, Томск, Екатеринбург, Химки, Ярославль, Оболенск, Реутов, Электрогорск, Сергиев Посад... – каждому из этих городов есть что предложить и пациентам, и медработникам. Многие из предприятий довольно прочно стоят на ногах, вытесняют с российского рынка зарубежных конкурентов, предлагая не менее качественную продукцию.

ЗАО «Кронт» (Химки) работает почти 20 лет. Предприятие начиналось практически с нуля, без всякой помощи, кредитов и дотаций. «Основное направление нашего предприятия – это рециркулярные облучатели, – рассказывает начальник технического отдела **О. Корешкова**. – В них заложен ультрафиолетовый принцип, но лампы находятся внутри корпуса, поэтому обеззараживать воздух можно (и, соб-

## Заметки с выставки

ственno, это основная задача оборудования) в присутствии людей. Выпускаем разные модели облучателей, разной производительности и эффективности: для операционной, процедурной, перевязочной, палат больных и кабинетов врачей, а также для социальной сферы – дома, детских дошкольных и школьных учреждений. Он абсолютно безопасен, поскольку лампы находятся внутри корпуса, бактерицидный поток ультрафиолетовых ламп расположен в замкнутом пространстве и не имеет выхода наружу. В устройстве используются новые лампы из специального стекла, которые препятствуют возникновению озона под действием ультрафиолетовых лучей... В месяц продаем несколько тысяч.

Второе большое направление предприятия – контейнеры для химической дезинфекции и стерилизации. Здесь есть внутренний поддон, в который выкладываются инструменты, заливается дезраствор.



Легко всплывающие изделия прижимаются специальной крышкой, медсестре не нужно погружать руки в раствор. Этой продукцией мы практически удалили с рынка зарубежных производителей аналогичной продукции, потому что наша существенно дешевле. Контейнеры можно стерилизовать, предназначены для обеззараживания инструментов, которые не выдерживают других способов – высокой температуры, давления и т. д. Наш дезинфектор для эндоскопа стоит, к примеру, 26 тыс. рублей против 50 тыс. евро у зарубежных производителей».

Представители компаний охотно рассказывают об успехах и инновациях своих компаний.

Компания АМИКО (Москва), один из ведущих российских производителей медтехники, более 15 лет на рынке, производит практически весь спектр рентгенодиагностического оборудования: стационарные рентгенодиагностические аппараты общего назначения, томографы, флюорографические установки, маммографы. Принципиально новым в своей деятельности считают широкую ли-

нейку продукции – каждая больница может выбрать аппарат под свои конкретные задачи.

Компания ВЕЛТ (Москва–Оренбург) с 1994 года занимается разработкой и производством дезинфицирующих и стерилизующих средств, кожных антисептиков, ре-



пеллентных и инсектоакарицидных препаратов нового поколения. В основе продукции – субстанции собственной разработки (заменитель спирта, который не сушит руки), проникающий внутрь бактериальной клетки, а не внутрь кожи, эффективность сохраняется в течение трех часов после применения. Предприятие имеет более 40 патентов, в том числе 10 международных.

В 1999 году основана компания «Сотекс», в Сергиевом Посаде по европейским стандартам качества построен фармакологический завод. На рынке такие препараты дешевле – производство отечественное, нет расходов на перевозку из-за рубежа. Компания по итогам прошлого года заняла пятое место среди фармпроизводителей по количеству выпускаемых препаратов, по итогам этого полугодия выходит в тройку лидеров.

Еще один стенд, который привлек мое внимание, посвящен ядерной медицине. Об алмазном детекторе, выпускавшем ИФТП (Дубна) для



определения дозы облучения онкобольных, рассказал представитель института **В. Кукушкин**: «Алмаз – это углерод, он поглощает ионизирующее излучение так же, как человеческое тело. В детекторе используется природный алмаз толщиной 0,2–0,3 мм размером 5x3 микрона. Благодаря этому устройству можно с большой точностью, до 90 процентов, определять нужную дозу, чтобы не облучались здоровые ткани. Сделать такой детектор в 10 раз быстрее, чем его испытать – начиная с отбора алмазных пластинок, испытания проводятся на каждом этапе. Мы занимаемся этим двадцать лет, всего изготовили больше 250 штук».

Макет центра протонной терапии ЗАО «Протон» (Протвино) показывает воздействие пучка на пациента. Ученый секретарь **А. Смирнов** охотно ответил на мои вопросы: «Наше предприятие создает центры протонной терапии, самого современного, самого эффективного



метода лечения опухолей. Пока в мире таких центров немного – в Японии, США и в России. Наш ускоритель – первый в России протонный синхротрон, созданный специально для медицинских целей, для лечения онкологических заболеваний. Обладает рядом уникальных преимуществ. Например, может менять энергию от цикла к циклу. Цикл занимает 1 секунду. В зависимости от энергии меняется проникающая способность протонов. Поскольку опухоли могут находиться в любом месте, наш ускоритель позволяет легко перенастраивать пучок, чтобы проводить облучение на определенной глубине. Второе преимущество – точечный пучок. Это значит, что мы можем описывать любые геометрические формы, чтобы уменьшить поражение здоровых тканей, облучаем пациента с 36 направлений».

В настоящее время одна из наших установок приобретена Макларенским центром здоровья (США), до этого полтора года демонстрировалась в IBA. В сентябре будем монтировать. Вторая в Словакии,

*(Окончание на 6–7-й стр.)*

## Заметки с выставки

(Окончание.)

Начало на 4–5-й стр.)

уже работает, ведутся биологические эксперименты; находится в стадии сертификации, потому что европейские, американские, российские стандарты имеют свои особенности. При городской больнице в Протвино уже сделана пристройка, в ней находится еще один наш комплекс, сейчас там облучают мышей – это не для определения эффективности, а для настройки рабочих параметров. Во второй половине этого года, как только получим результаты, научимся фокусировать пучок, устанавливать дозы и так далее, начнем клинические испытания».

Соседом по выставке оказался дубненский фазotron и на аналогичные вопросы ответил **С. Швидкий**, заместитель начальника отдела фазотрона: «В данный момент в России три действующих протонных центра – в Москве, Гатчине и Дубне. Единственный прецизионный центр у нас, в Дубне. Основная цель протонной терапии – подвести необходимую дозу облучения, минимизируя при этом лучевую нагрузку на близлежащие здоровые ткани.

В одной из процедурных кабин медико-технического комплекса (МТК) впервые в России реализована методика трехмерного конформного облучения глубоко заглашающих опухолей протонным пучком, при которой максимум формируемого дозного распределения с точностью до миллиметров соответствует форме мишени. При этом доза резко спадает за границами мишени, что позволяет проводить облучение ранее не доступных для лучевой терапии локализаций.

Комплекс, как известно, расположен на территории ОИЯИ. С 2000 года по настоящий момент облучены более 750 пациентов, каждый облучается в течение 3–4 недель фракционированно, согласно рассчитанному индивидуально для каждого пациента плана облучения; количество полей за один ускорительный цикл свыше тысячи.

Если учитывать потребности населения и количество центров протонной терапии, то можно сказать – в мире их немного, порядка 30. Десяток в США, есть в Европе, в Японии, в Южной Африке. В Китае закупили три таких центра... То есть центров немного, хотя вся клиника хорошо изучена и все при-

шли к выводу, что протонную терапию надо развивать. Сейчас в нашей стране реализуется Федеральная программа, по которой создаются 4 таких центра, выделены 2 млрд долларов. Ускоритель, который будет построен в Димитровограде Ульяновской области, уже поступил на территорию ОИЯИ из Бельгии, где будет проведена сборка, исследование, тестирование и отправка в Димитровоград. Там будет создан первый полномасштабный центр, который включает в себя 2 кабины с системой «гантри», горизонтальный пучок и пучок для лечения глаза».

начато строительство многокабинного медико-технического комплекса для проведения адронной терапии онкологических больных. С 1987 по 1996 годы были пролечены 40 пациентов, в основном с диагнозом рака шейки матки. Затем в исследованиях наступил длительный перерыв, обусловленный рядом причин. Новый виток развития настоящая работа получила в декабре 1999 года, когда в Дубне было открыто специализированное радиологическое отделение на 25 коек. С 2000 года в МТК проводятся регулярные сеансы по лечению больных с различными новообразованиями, для одной из кабин разработана методика трехмерного конформного облучения глубоко заглашающих опухолей протонным пучком».

**А. Смирнов:** «Три упомянутых центра на территории России действуют на физических установках, предназначенных для физики высоких энергий. Пионерские работы там проведены, но лечить людей в большом количестве невозможно. А мы сделали установку специально для медицинских целей,

в ней предусмотрены операции, которые облегчают труд врача – и планирование, и облучение максимально автоматизировано. На установке работает один оператор, врач и медицинский физик, три человека в смену. Он в 20 раз дешевле ускорителя IBA, компактен, может занимать 100 кв. метров (это практически площадь квартиры), низкое энергопотребление, сравнимое с десятком электрочайников. Кроме своих высоких медицинских показателей, система надежна и требует минимума персонала, поэтому может работать в удаленных регионах России. Может пропускать до 1000 пациентов в год, стоимость облучения в десятки раз меньше».

Одна из центральных и наиболее посещаемых экспозиций выставки, ТРЕКПОР ТЕХНОЛОДЖИ (Дубна), демонстрировала приборы и фильтры для эфферентной (по очистке крови – **Г. М.**) терапии на основе трековых мембран. На пленарном заседании **В. Конюков**, председатель совета директоров группы компаний КОНКОР, рассказал об истории создания и перспективах этого проекта: «Наша группа ведет историю с 1991 года. Научно-производственный комплекс «Альфа» (который изготавли-



Являются ли представляемые вами установки конкурентами? Чем принципиально отличаются?

**С. Швидкий:** «Нас слишком мало, чтобы конкурировать. Центров очень мало, потребности намного больше. России нужны порядка 50 таких центров. Дело в том, что здесь пересекаются разные направления. Это, естественно, ядерная физика, ускорители, медицинское сопровождение, должен быть специалист в области протонной терапии, сложное технологическое сопровождение (электроника, дозиметрия) а также программное обеспечение, позволяющее проводить трехмерное планирование облучения. Только сочетание этих направлений дает работающий центр, если не хватает хотя бы одного компонента, центр работать не будет. Поэтому надо провести очень большой спектр работ по подготовке оборудования и персонала для каждого центра.

Почему это удалось в Дубне? В Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ программа по развитию адронной терапии на пучках синхротрона была начата еще в 1967 году. На первом этапе исследований на протонном пучке было облучено 84 пациента, после чего ускоритель был остановлен для модернизации. В это же время было



вает трековые мембранны – Г. М.) стали строить в 1998 году, в самый разгар кризиса. Не побоялись вложить деньги в рискованное производство, и сейчас об этом не жалеем. Дубна еще не была наукоградом, но уже было очевидно, что Дубна – это бренд, Дубна – это кадры, Дубна – это особо благоприятные условия для поддержки бизнеса. Здесь для нашего предприятия был построен единственный в мире промышленный ускоритель, или циклотрон. Фактически они существуют для научных изысканий, мы же свой поставили на службу населению, теперь он работает как фабрика. На НПК «Альфа» работают 250 человек. Производство трековых мембранных, используемых для очистки крови, построено на основе тех самых нанотехнологий, о которых так много говорят. Только в нашем случае это те нанотехнологии, которые работают на человека и каждый день спасают человеческие жизни. Мы решили не останавливаться на достигнутом и в ближайшее время создать второй научно-производственный комплекс «Бета». Планируем вложить 2,7 млрд. рублей, на заводе будет работать 450 человек. Наша продукция успешно конкурирует на международном рынке, дешевле в пять раз, расходные материалы дешевле так же. На импортном оборудовании процедура очистки крови стоит 60 тыс. рублей, а на нашем 6 тысяч, экономия для госбюджета может составить 12–15 млн. рублей в ближайшие три года. Планируем запустить еще один комплекс, «Гамма», по созданию искусственной почки».

В своем докладе ответственный секретарь Наблюдательного совета ОЭЗ «Дубна» А. Рац отметил цель конференции: «Здесь собрались создатели медицинской техники, технологий, лекарств. Мы видим их проблемы и понимаем, что это замкнутый круг. С одной сто-

роны на рынке «монстры», которые зарабатывают миллиарды, у них огромный опыт, квалификация. И есть маленькие предприятия, которым нужно научиться, приобрести квалификацию, и не всегда бывает так, что соотношение цена-качество имеет главное значение. Даже если ты научился делать лучше всех, совсем неочевидно, что у тебя это купят. Мы бы хотели, чтобы эта площадка была ежегодной, чтобы компании могли претендовать на то, что люди, которые принимают решение о закупках оборудования, увидели их и послушали. Сама по себе особая экономическая зона в Дубне – как раз и есть площадка для того, чтобы создать условия, благоприятные для развития таких компаний.



И еще хочу сказать о приоритете. На мой взгляд, есть ниша, которая называется ядерной медициной, и Россия потенциально обладает заметной конкурентоспособностью. Потому что стран, которые развивают ядерные комплексы и ведут исследования в этой области, немного. Ядерная медицина – это мейнстрим диагностики, это томографы, рентген-оборудование, методы лечения, радиационная медицина и так далее. Сегодня выступал В. Кононов, развитие его предприятий обеспечено не только тем, что он успешный бизнесмен, но и тем, что коллектив физиков Дубны этой технологией занимался 40 лет. Предприниматель строит комплекс «Бета» и знает, что физики Дубны ему поставят лучший в мире циклотрон для того, чтобы обеспечивать качественный продукт. Лучше никто просто не сделает».

К хорошим словам в адрес дубненских ученых присоединяется и наша редакция.

С днем рождения Дубны! Пусть продолжается славный научный путь нашего города!

Галина МЯЛКОВСКАЯ

## Меридианы сотрудничества ОИЯИ – АРЕ: в режиме телеконференции

7 июля состоялось второе заседание Совместного координационного комитета (СКК) по сотрудничеству Египет – ОИЯИ в формате видеоконференции. Египетская делегация, возглавляемая Махмудом Сакром, вице-президентом Египетской академии наук и технологий, находилась в Каире, делегация ОИЯИ под председательством главного научного секретаря Н. А. Русаковича – в Учебно-научном центре (УНЦ) ОИЯИ. Комитет обсудил статус сотрудничества спустя полгода после начала активной работы по исследовательским проектам, утвержденным в декабре 2010 года в Каире на первом заседании СКК. Египетская сторона отметила, что более половины задач по проектам уже выполнено. По подсчетам ОИЯИ, с начала 2011 года суммарное количество дней, проведенных в Дубне египетскими учеными, приближается к 500, что свидетельствует о хорошем старте, учитывая известные политические события в Египте в начале года, временно затруднившие развитие сотрудничества.

Особый интерес египетская сторона проявила к проектам, связанным с использованием модернизированного реактора ИБР-2М. В связи с этим комитету были представлены специальные доклады представителей Лаборатории нейтронной физики В. Н. Швецова, Д. П. Козленко и М. В. Фронтасьевой. Египетские коллеги выразили желание как можно скорее начать практическую работу на нейтронных пучках реактора. Особое внимание было уделено результатам третьей практики для египетских студентов, проходившей в мае-июне этого года в УНЦ, и планированию следующей в 2012 году.

В целом обе стороны остались довольны результатами совместной работы, о чем свидетельствует зафиксированное в решениях комитета желание египетской стороны по возможности увеличить взнос Египта в ОИЯИ. Следующее заседание Совместного координационного комитета планируется провести в феврале 2012 года в Египте.

Решения комитета подписаны в торжественной обстановке в Посольстве АРЕ в Москве 20 июля во время празднования Национального дня Арабской Республики Египет.

Дмитрий КАМАНИН

## 13 – 31. Летняя практика

Случайное совпадение: зеркальная симметрия в датах проведения Летней практики в ОИЯИ студентов и аспирантов из университетов стран-участниц ОИЯИ. Или не случайное – симметрии в физике, в образовании? Стремление к упорядоченности?

Традиционная летняя практика, в которой ныне участвуют около 70 студентов из Болгарии, Польши, Румынии, Чехии, открылась 13 июля в конференц-зале Лаборатории информационных технологий обзорной лекцией главного ученого секретаря ОИЯИ Николая Русаковича, познакомившего участников практики с основными направлениями деятельности Института, его историей, настоящим и будущим. В дальнейшем на пленарных заседаниях состоялось предметное знакомство с лабораториями Института, а основную часть практики составляет участие студентов в непосредственной исследовательской деятельности.

– Это, как правило, небольшие проекты, предложенные в лабораториях, которые дадут участникам практики возможность погрузиться в научную жизнь Института, – говорит директор УНЦ ОИЯИ Станислав Пакуляк. – Для многих из наших молодых коллег такое «погружение» становится стартом в исследовательской деятельности. У нас уже есть примеры, когда после защиты диплома или окончания аспирантуры

вчерашние школьники возвратились в те коллективы ОИЯИ, где начиналась их практика. Сама же практика приобретает все большую популярность в странах-участницах и как непременная составляющая непрерывного образовательного процесса способствует притоку в Институт молодых кадров. И мы даже вынуждены ограничивать число студентов исходя из возможностей нашей образовательной инфраструктуры.

Руководитель одной из самых боль-

ших групп, которую составили 25 студентов из пяти университетов Чехии, заместитель директора Института прикладной экспериментальной физики Чешского политехнического университета в Праге Иван Штекл считает, что такая форма совмещения учебы с практической деятельностью, вживлением молодежи в сложившиеся научные коллективы очень важна. Результат? В 2010 году дирекция ОИЯИ и Чешская комиссия по сотрудничеству с Дубной подписали соглашение, по которому 16 дипломников из Чехии с ноября 2011 года направляются на работу в ОИЯИ, а четыре студента уже сейчас работают в Дубне.

Евгений МОЛЧАНОВ,  
фото Павла КОЛЕСОВА.



## Физические методы в биологии и медицине

Шестая международная школа «Методы ядерной физики в биологии и медицине» проходила в Дубне со 2 по 12 июля.

Среди 50 участников – студенты старших курсов из Чехии, Польши, Словакии, Болгарии, Франции, Новой Зеландии и России. Россию в основном представляли студенты кафедры «Физика ускорителей высоких энергий» физического факультета Московского государственного университета. Об организаторах, участниках, структуре и научной программе школы корреспондент еженедельника Галина Мялковская попросила рассказать директора Учебно-научного центра Станислава Здиславовича Пакуляка.

– Школа организуется по инициативе ОИЯИ и нескольких университетов Чехии и Польши с 2001 года. Местом проведения выбирается одна из стран-участниц ОИЯИ. В 2001, 2005 и 2011 годах школа проходила в Дубне, в 2003 в Познани, в 2007 в Праге и в 2009 году в Братиславе. Основная цель таких школ – знакомство студентов

из стран-участниц ОИЯИ и других государств с теми направлениями в физике, которые, наверное, больше всего интересуют общество в настоящее время, а именно – как ядерная физика и ускорители могут помочь в решении тех или иных сложных медицинских проблем, стоящих перед человечеством. Все, наверное, знают, что в ОИЯИ много лет ведутся исследования по применению ускорителей в медицине. Я имею в виду медико-технический комплекс, в котором протонный ускоритель Фазотрон, созданный еще в 1949 году, используется для лечения онкологических заболеваний с помощью протонной терапии.

Данная школа в целом посвящена применению ядерно-физических методов в медицине и биологии, в частности применению ускорителей в медицине. Студентам об этом рассказывали сотрудники Института и ученые из европейских центров, а также научные сотрудники из Новой Зеландии, имеющие контакты с ОИЯИ в этой области.

Школа проходила 9 дней, при этом она работала и в выходные, потому что программа была достаточно насыщенной. Только один день был отведен для экскурсии в Сергиев Посад. Программа была составлена таким образом, что каждый день студенты слушали по четыре-пять лекций, а вечером делали свои сообщения. И что еще важно: в третий раз, уже традиционно, материалы этой школы – и лекции, и выступления студентов – будут опубликованы в достаточно престижном издательстве американского института физики (American Institute of Physics). У некоторых студентов это будет первая публикация, причем в довольно авторитетном научном издательстве.

После экскурсии на медико-технический комплекс ОИЯИ, которая состоялась 11 июля, участникам Школы были вручены сертификаты участников и памятные сувениры. Для удобства участников материалы были опубликованы по адресу <http://sc.jinr.ru/biomed11>.

## Не работой единой...

С 1968 года работает в Лаборатории нейтронной физики Светлана Сергеевна Александрова. Она начинала свою службу оператором ЭВМ в отделе радиоэлектроники, а ныне трудится инженером в группе сцинтиляционных детекторов в научно-экспериментальном отделе физики конденсированных сред. Это скромная труженица, доброжелательная, обаятельная женщина.



Светлана Александрова, Финляндия, 1969 год.

Светлана Сергеевна пользуется заслуженным уважением в коллективе. Ее добросовестное отношение к своим обязанностям, аккуратность и исполнительность в течение многих лет способствуют успешному проведению физических экспериментов на спектрометрах ИБР-30 и ИБР-2. Ее трудовая деятельность отмечена ведомственным знаком отличия «Ветеран атомной энергетики и промышленности».

Но не работой единой!.. Имя Светланы Александровой впервые

стало известно всему миру в 1969 году, когда советская команда «Метелица» в составе пяти лыжниц: В. Кузнецовой (основатель и бессменный руководитель коллектива), А. Егоровой, С. Александровой, Н. Кузиной и Т. Дьяконовой, совершила беспрецедентный лыжный переход по маршруту Москва – Хельсинки – Торнио протяженностью 2600 км! Это примерно по 100 км в день на протяжении месяца! Их выносливости поражались, мужеством – восхищались. Дальше – больше! «Метелица» стала явлени-

ем. Менялся состав: в среднем по одной лыжнице в год за 30 с лишним лет, менялась география: Таймыр, Новая Земля, Земля Франца-Иосифа, Чукотка – Аляска, Северный полюс, Антарктида, менялись цели: спортивные походы превратились в научно-спортивные экспедиции, но оставалось главное – женское начало и идеология.

Выписка из устава: «Команда «Метелица» – это группа целеустремленных женщин, объединенных единством взглядов, уважением друг к другу и стремлением к благородной цели – научному познанию природы и своих возможностей в экстремальных условиях». Добавим, что эти «целеустремленные женщины» (а в обычной жизни – милые обаятельные создания) совершали героические поступки, жертвуя своими законными отпусками, семейными обязанностями, да и здоровьем тоже. Но они же и приносили славу своим поселкам, городам, стране! Наша Дубна, богатая на выдающихся женщин, по праву ими гордится! А «нейтронка» гордится нашей «метелицей» Светой Александровой!

Портрет ее будет неполон, если не сказать, что у нее замечательная семья, что она любит животных (лабрадор Ума это подтверждает), что она талантливая и обаятельная спортсменка (кто бы сомневался – мастер спорта!) и красивая актриса – участница многих спектаклей нейтронного «КЛОПа».

В эти дни Светлана Сергеевна отмечает свой юбилей. Мы все, ее коллеги и многочисленные друзья, сердечно ее поздравляем и желаем нашей «метелице» богатырского здоровья, успехов, любви и большого счастья!

Друзья-коллеги

## Неисповедимы пути твои...

Это прежде люди думали, что сами выбирают себе дороги – кого Господь надумит, кого дьявол совратит... Сейчас другие времена, и нам выбирают пути следования люди попроще, что называется, из соседнего коридора.

Зачем далеко ходить. Недавно, во время визита высокого лица, и асфальт проложили, и бордюрный камень разукрасили. А сверни это лицо на дорожку без бордюра – уперлось бы оно в изувеченную автостоянку и скромный четырехэ-

тажный корпус под номером 215, где трудятся люди, которые должны обеспечить дальнейшие успехи науки.

А в том корпусе люди перемещаются по этажам, то есть без лифтов. Нет, лифты вообще-то есть, целых два, и оба в рабочем состоянии. Но один отключен до особого распоряжения, а второй – отдан на откуп дежурному электрику, который включает лифт, только когда сам на работе. Нет электрика – лифт отключен.

За такой режим работы электрик даже персональную надбавку получает. Если вы думаете, что он может исправить лифт при поломке, глубоко ошибаетесь – он может только вызвать ремонтников по специальному телефону, чтобы никто другой этого сделать не мог.

Благодаря такой заботе о трудахшихся восьмидесятилетний профессор на костылях вынужден подниматься пешком на четвертый этаж и обратно. А наш любимый профсоюз стыдливо прикрывает глаза...

Антон ВОЛОНТЬКО

### Алим Алексеевич Глазов

16.06.1929–06.07.2011

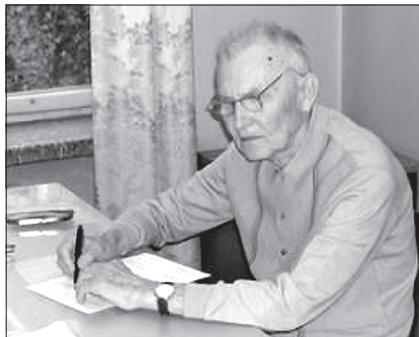
Шестого июля тяжелая болезнь оборвала жизнь замечательного человека, много и плодотворно работавшего на благо науки, известного специалиста в области ускорителей заряженных частиц, человека высокой культуры и острого ума, главного научного сотрудника научно-экспериментального отдела новых ускорителей ЛЯП, профессора, доктора технических наук Алима Алексеевича Глазова.

Алим Алексеевич был направлен на работу в Дубну (ГТЛ–ИЯП–ОИЯИ) в 1953 году после окончания с отличием радиофизического факультета Горьковского государственного университета.

Тематика его научных исследований все годы была связана с совершенствованием синхроциклотрона ЛЯП и разработкой новых ускорителей. В 1959 году в ЛЯП был запущен первый в мире циклотрон со спиральной вариацией магнитного поля. В том же году А. А. Глазовым было завершено создание ускорителя протонов с энергией 1 МэВ – инжектора для модели кольцевого фазотрона. Эта работа послужила основой кандидатской диссертации, защищенной А. А. Глазовым в 1963 году.

В следующие годы Алим Алексеевич специализировался на разработке и создании высокочастотных ускоряющих систем для всех ускорителей, создаваемых в НЭОНУ ЛЯП.

В 1967 году дирекцией ОИЯИ было принято решение о реконструкции синхроциклотрона ЛЯП в фазotron с пространственной вариацией магнитного поля. На фазотроне А. А.



Глазовым реализована ускоряющая высокочастотная система с оригинальным вариатором частоты с увеличенным рабочим ходом и достигнута рекордная величина ускоряющего напряжения для системы столь больших размеров.

Значительный комплекс оригинальных расчетных, исследовательских и экспериментальных работ нашел свое обобщение в докторской диссертации, защищенной Алимом Алексеевичем в 1974 году.

Одновременно с работами по фазотрону проводились исследования по циклотрону У-120М для Чехословакии. Циклотрон У-120М был запущен в ЧССР в 1977 году. С целью обеспечения глубокого и плавного регулирования энергии ускоренных частиц для него была разработана оригинальная широкодиапазонная ускоряющая ВЧ-система с подвижными панелями и многогластинчатыми триммерными конденсаторами, в которой возможно осуществлять троекратное перекрытие по частоте. В 1988 году на этом циклотроне был осуществлен эксперимент по одновременному ускорению ионов  $H^+$  и  $H^-$ .

До 1995 года А. А. Глазов был начальником НЭОНУ ЛЯП и начальником сектора № 2 отдела. В 1996 году он был избран на должность главного научного сотрудника. Наиболее значительным этапом последнего периода стали разработка и создание промышленного циклотрона ЦИТРЕК, базовой установки облучательного комплекса «Альфа», предназначенного для производства трековых мембранных.

Алим Алексеевич плодотворно работал до последних дней, принимая участие в разработке (совместно с фирмой IBA) циклотрона для лучевой терапии.

А. А. Глазов был авторитетнейшим в стране и мире специалистом в области ускорительной техники. Он автор более 200 публикаций и 11 изобретений. Плодотворный творческий труд Алима Алексеевича в разработке ускорителей был отнесен пятью премиями ОИЯИ, медалью ВДНХ, рядом государственных наград. В 1994 году А. А. Глазов избран членом Нью-Йоркской академии наук.

А. А. Глазов был членом комиссии по приему кандидатских экзаменов, членом специализированного совета по защите докторских диссертаций при ЛЯП ОИЯИ, руководителем семинара по проблемам ускорителей ЛЯП.

До конца своих дней Алим Алексеевич сохранял работоспособность, оставался внимательным и отзывчивым человеком по отношению к своим коллегам и друзьям.

Высшей наградой Алиму Алексеевичу навсегда будет непоколебимый авторитет его трудов, искренняя любовь и светлая память людей, его зналших. Скорбим и разделяем горечь утраты.

**Дирекция ЛЯП,  
коллектив НЭОНУ,  
друзья, товарищи.**

году назначить В. А. Донскова директором Дома международных совещаний. Владимир Александрович успешноправлялся со своими обязанностями, его деятельность неоднократно поощрялась благодарственными письмами администрации Дубны, премиями, ему были присвоены звания «Ветеран атомной энергетики и промышленности», Почетный сотрудник ОИЯИ.

В. А. Донсков постоянно заботился о персонале Дома международных совещаний, пользовался заслуженным авторитетом и уважением своих коллег и участников проводимых в ДМС мероприятий.

Он был прекрасным мужем и отцом, нашим хорошим товарищем, человеком с тонким чувством юмора, и мы будем всегда вспоминать его добрым словом.

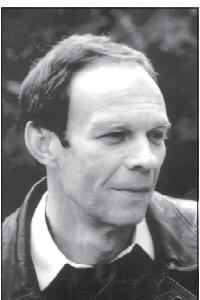
**Дирекция Института,  
коллеги, друзья**

### Владимир Александрович Донсков

16.02.1946–17.07.2011

17 июля ушел из жизни Владимир Александрович Донсков – доброжелательный человек, исключительно ответственный и исполнительный работник, в последние годы занимавший должность директора Дома международных совещаний ОИЯИ.

В. А. Донсков родился 16 февраля 1946 года в станице Колтуневская Ставропольского края. По окончании средней школы поступил в Пятигорский государственный педагогический институт, который окончил в 1973 году.



Свою трудовую деятельность Владимир Александрович начал с 1970 года инженером в ЛВТА ОИЯИ, затем работал в Отделе радиоэлектроники, на предприятии «Дедал» и ряде других организаций. С мая 1993 года В. А. Донсков занимался в отделе международных связей ОИЯИ приемом специалистов из стран-участниц Института.

Высокие профессиональные и личные качества, чувство ответственности, умение организовать работу позволили руководству ОИЯИ в 2001

# **Физика должна менять нашу жизнь!**

Последнюю неделю июня гостями Учебно-научного центра ОИЯИ и всего Объединенного института стали учителя и школьники старших классов Петрозаводска, Ставрополя, Великого Новгорода, Рязани, Москвы, Дубны, Ленинградской и Воронежской областей, городов Болгарии. Предыдущие три школы, проходившие в ЦЕРН и ОИЯИ, были ориентированы только на учителей и ставили перед собой задачу познакомить их с современным состоянием фундаментальных и прикладных научных исследований по ядерной физике, физике высоких энергий и конденсированным состоянию вещества. Пригласив в этом году на школу вместе с учителями их лучших учеников, организаторы приступили к решению второй задачи – привлечения молодых кадров в науку.

## **«Молодежь, идите в науку!»**

Программа школы была составлена очень плотно: буквально с утра до вечера ее участники слушали лекции, знакомились с лабораториями, базовыми и инновационными установками Института, узнали, что такое LHC, и поучаствовали в видеоконференции с ЦЕРН, познакомились с интернет-проектом Г. А. Шелкова «Ливни знаний». Увлекательная демонстрация И. А. Ломаченковым удивительной экспериментальной программы «Физика на кухне» захватила и взрослых, и ребят. Заключительной лекцией школы стало выступление М. В. Фронтасьевой (ЛНФ) «Авария на «Фукусиме» и будущее ядерной энергетики». И учителя, и школьники выступили с докладами: учителя обменялись педагогическим опытом, а школьники продемонстрировали свой уровень знаний, замахнувшись даже на черные дыры и перспективы технологического использования плазмы. Участники школы побывали в лицее № 11 и университете «Дубна».

Лекции сотрудников ОИЯИ в той или иной степени были адаптированы к уровню участников школы. Например, Д. В. Наумов в своей лекции «Современная космология, или Как объяснить школьнику, что такое темная материя?» доступно и увлекательно изложил довольно сложный материал. Причем сделал это в форме диалога, на который школьники с готовностью откликнулись. А завершил он свое выступление таким призывом: «За последнее десятилетие в космологии сделаны выдающиеся открытия. Мы стоим на пороге новых революционных открытий в космологии, физике элементарных частиц, технологиях. Хватит торговать нефтью и сникерсами, молодежь, идите в науку! Только настоящий учитель может помочь в правильном выборе!»

## **Физика –**

### **наука практическая**

Педагог лицея № 8 И. В. Вихрова

экскурсии в ЛТФ тоже было интересно общаться с сотрудниками лаборатории. А в свободное время гуляя по городу – оценивал его с точки зрения будущей жизни.

## **Школа, меняющая жизнь**

Педагог школы № 17 и Центра дополнительного образования «Поиск» Ю. Ю. Говорухин (Кисловодск, Ставропольский край): Это третья школа, проводимая УНЦ ОИЯИ, в которой я участвую. И надо сказать, что моя педагогическая деятельность резко поменялась после этих школ. В наших школах мало оборудования для проведения физических экспериментов, есть только самодельные приборы. Здесь И. А. Ломаченков передает свой богатый опыт в замечательном курсе «Физика на кухне», который позволяет создать демонстрацию физического явления буквально из ничего. Полученный опыт и знания я передаю учителям края. С Иваном Алексеевичем продолжаем общаться дистанционно. Для нас это очень серьезная помощь в педагогической работе. А для учеников – возможность выполнить реальные исследования. У ребят появляется интерес к настоящим технологиям, в том числе и к ИТ-технологиям, благодаря интернет-проекту Г. А. Шелкова «Ливни знаний», в котором мы с удовольствием участвуем. В итоге Дубна становится популярным местом продолжения образования – в этом году два школьника из Кисловодска планируют поступать в ваш университет.

Полтора года участвует в проекте «Ливни знаний» Алексей Бычков (школа № 7, Изобильный, Ставропольский край): С Дубной я немножко знаком заочно, а теперь и по-знакомился лично. Мне нравится проект по изучению космических ливней «Ливни знаний», он дает почувствовать, что такое настоящая наука. Хорошо, что в нем может участвовать даже неподготовленный человек. Я пытался сагитировать одноклассников, но, несмотря на то, что у всех есть компьютеры и Интернет, таких желающих не оказалось. Уровень преподавания физики у нас настолько слабый, что расчитывать на интерес к физике и науке у школьников не приходится.

Участие в этом проекте подтолкнуло меня к самостоятельному поиску дополнительной информации о космических ливнях, к самообразованию. Мне это стало настолько интересно, что я решил и дальше заниматься физикой высоких энергий, а обучение хотелось бы продолжить в дубненском университете.

Ольга ТАРАНТИНА

..... С днем рождения, Дубна! .....

## Праздник только начинается...

Открытие Чемпионата мира по водным лыжам стало праздником не только для спортсменов и болельщиков. Флаг-парад 35 стран, премьерная постановка классического балета «Лебединое озеро» на воде, огненное шоу, фейерверки, казалось бы, не сочетаемы сами по себе. Однако летний вечер 17 июня, проведенный на Водном стадионе имени В. Нехаевского, убедил зрителей в обратном.

На официальном открытии чемпионата (*на снимке А. Мялковской*) с торжественным приветствием выступили президент Международной федерации воднолыжного спорта и вейкборда К. Ручард, президент Федерации воднолыжного спорта России В. Ворохов, заместитель председателя правительства Московской области Д. Большаков. Представитель Министерства спорта, туризма и молодежной политики РФ Б. Гришин озвучил приветствие главы Минспортуризма В. Мутко, в котором, в частности, говорится: «Символично, что у истоков создания Всесоюзной федерации воднолыжного спорта стоял первый космонавт планеты Юрий Гагарин и в юбилейный Год российской космонавтики Международная федерация водных лыж и вейкборда проводит в нашей стране Чемпионат мира. Уверен, Чемпионат 2011 года пройдет в подмос-

ковной Дубне на высоком организационном уровне, будет способствовать укреплению международных спортивных связей, послужит дальнейшему развитию и популяризации воднолыжного спорта в России. Пусть волжская вода станет легкой для всех участников соревнований и принесет спортивную удачу!».

Глава города Дубны В. Прох объявил Чемпионат мира открытым, а семикратный чемпион и четырехкратный рекордсмен России В. Рянгин и представитель судейской коллегии И. Потес произнесли символическую клятву: бороться – честно, судить – беспристрастно.

После этого на сцену вышли артисты театра «Русский балет» под управлением Народного артиста СССР В. Гордеева. Классическая постановка балета П. Чайковского «Лебединое озеро» началась на фоне закатного неба, бликами реч-

ных волн и волнения берез. Поначалу все напоминало театр в летнем саду помещичьей волжской усадьбы – знакомые с детства музыка и литературные образы. Но так продолжалось недолго – пока не заработали фейерверки и фонтаны с подсветкой. После первого действия в разные стороны от сцены отправились две серебряные лодочки с музыкантами, а затем девушки с факелами начали огненное шоу. И это было удивительное сочетание – свет и тень, огонь и вода, классика и современность, спорт и искусство. Кто-то из зрителей, увидев разлетающиеся во тьме искры, прошептал: «Треки...»

Во второй части балета зрителей ждало еще одно незапланированное впечатление. В кульминационный момент на ночном озере, когда Зигфрид клянется погибнуть с Одеттой, на сцене сверкали молнии и грохотал гром. А в старом русле Волги поднялся довольно сильный ветер, сквозь пролетающие облака просвечивала зловещая полная луна... Но, как и положено в сказке, – злой гений был повержен, погода только подыграла Чайковскому и дала возможность зрителям в полной мере отблагодарить артистов и разнести по домам хорошее настроение.

Галина МЯЛКОВСКАЯ



### Программа праздника

#### 22 июля

**Молодежная поляна (аллея Высоцкого, 1). 12.00–16.00.** Большой детский праздник. **16.00–18.00.** Концерт лауреатов и дипломантов фестиваля православной песни и поэзии «Серебряная псалтирь». **18.00–19.00.** Выступление поэтов клуба «Свет Маяка». **19.00–20.30.** Концерт Дубненского симфонического оркестра.

#### 23 июля

**Парк культуры и отдыха (проспект Боголюбова, 22). 10.00–15.00.** День здоровья. **12.00–13.00.** Торжественное открытие торгово-развлекательного комплекса «Маяк».

**Водный стадион. 12.00–16.00.** Финал Чемпионата мира по водным лыжам-2011. **16.15–16.30.** Награждение по-

бедителей и призеров. Билеты по 200 руб. Дети до 12 лет бесплатно в сопровождении взрослых.

**Молодежная поляна (аллея Высоцкого, 1). 13.00–18.00.** Концерт творческих коллективов Дубны и Подмосковья. **18.00–19.30.** Молодежная программа. **20.00–22.00.** Концерт Губернаторского оркестра Московской области, барабанное шоу.

#### 24 июля

**Водный стадион. 12.00–16.00.** Финал Чемпионата мира по водным лыжам-2011. **16.30–17.00.** Награждение победителей и призеров. Закрытие. Билеты по 200 руб. Дети до 12 лет бесплатно в сопровождении взрослых.

**Набережная Волги (акватория реки напротив бассейна «Архимед»). 23.30.** VI Российский фестиваль фейерверков «Большая Волга».