

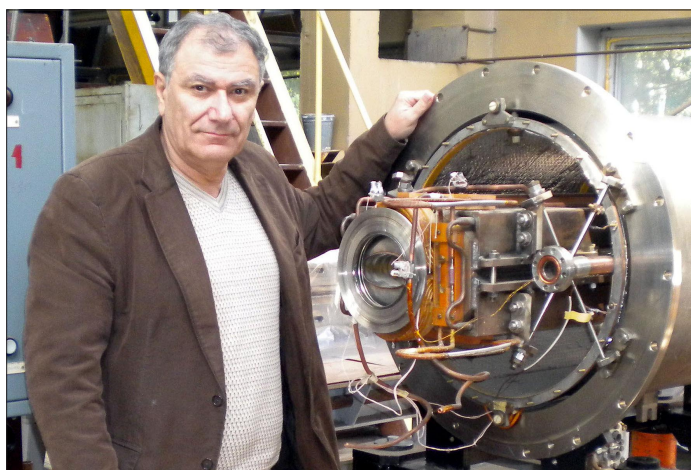


НАУКА СОТРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 23 (4063) Пятница, 3 июня 2011 года

Первые испытания нового магнита



С 16 по 20 мая в Лаборатории физики высоких энергий проводились криогенные испытания первого сверхпроводящего магнита для бустера Нуклотрона, будущего промежуточного кольца ускорителя. Как известно, проект NICA включает в себя несколько колец – кольцо бустера, в котором проходит промежуточное ускорение, затем пучок инжектируется в Нуклотрон-М, а дальше направляется в коллайдер, состоящий из двух встречных колец. Мы попросили Гамлета Георгиевича ХОДЖИБАГИЯНА, главного инженера установки, лауреата премии Правительства РФ в области науки и техники за 2010 год, рассказать об испытаниях первого дипольного магнита для бустера Нуклотрона и истории создания уникальных дубненских сверхпроводящих магнитов. *Читайте материал на 3–5-й страницах еженедельника.*

В широком спектре научных интересов

С 15 по 20 мая в ОИЯИ состоялось пятое рабочее совещание *Frontiers in nuclear physics at Dubna* в рамках договора о сотрудничестве между Лабораторией теоретической физики имени Н. Н. Боголюбова и Азиатско-Тихоокеанским центром теоретической физики (АРСТР, Южная Корея).



Центр был основан с 1996 году. Его первыми членами стали Южная Корея, Китай и Япония. В последующие годы к ним присоединились Австралия, Вьетнам, Малайзия, Монголия, Филиппины, Тайвань, Индия, Таиланд. В ближайшее время в центр планирует вступить Узбекистан. Исходно АРСТР находился в Сеуле, а затем переехал в город Поханг, на юг Южной Кореи. В настоящее

время он спонсируется рядом крупных корейских компаний и правительствами стран-участниц. Вначале центр занимался главным образом организацией конференций внутри Кореи, а затем начал активно развивать научно-исследовательскую деятельность и создал несколько рабочих групп по современным направлениям в физике, от гравитации до физики конденсированных сред.

Совещания

Рабочее совещание ЛТФ ОИЯИ – АРСТР было посвящено фундаментальным проблемам ядерной физики и физики элементарных частиц. Программа совещания включала в себя как теоретические, так и экспериментальные доклады, что позволило отразить в полной мере спектр научных интересов сторон, представить достижения в данных областях науки и максимально ясно обозначить приоритеты развития фундаментальных исследований в ОИЯИ и АРСТР. Так, в докладах А. Фомичева и В. Загребаева (ЛЯР) был дан обзор достижений Дубны в области изучения структуры экзотических ядер. Прекрасный доклад был сделан Д. Казаковым (ЛТФ) о первых результатах, полученных в ЦЕРН на LHC. В докладе был дан глубокий анализ современного состояния дел в этой области энергий. В. Буров представил второй обзорный доклад от ЛТФ, в котором рассказал о последних достижениях лаборатории в описании свойств дейтрона в подходе Бозе–Салпитера. Два чрезвычайно интересных обзорных доклада были сделаны Л. Ткачевым и Д. Наумовым (ЛЯП).

(Окончание на 2-й стр.)

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

Л. Ткачев рассказал о современном состоянии дел в области астрофизики и показал, насколько кардинально изменилась экспериментальная и теоретическая ситуация в этой области. Он также рассказал об участии Дубны в астрофизических экспериментах. Доклад Д. Наумова был посвящен современному состоянию в физике нейтрино и вкладу Дубны в эту область исследований.

Два доклада были представлены от Лаборатории физики высоких энергий. Доклад М. Сапожникова был посвящен проблеме примеси странных кварков в нуклоне и современному состоянию дел в разрешении так называемого «спинового кризиса» в сильных взаимодействиях. Выступление В. Головатюка было посвящено детальному обзору современного статуса проекта NICA.

С корейской стороны два обзорных доклада были посвящены проекту создания в Корее ускорителя радиоактивных ионов. Следует отметить, что окончательное решение о начале строительства этого ускорителя было принято правительством Южной Кореи в первый день работы совещания! В докладе Вуянг Кима отмечалась огромная роль данного проекта в развитии не только ядерной физики в Корее, но также во многих приклад-



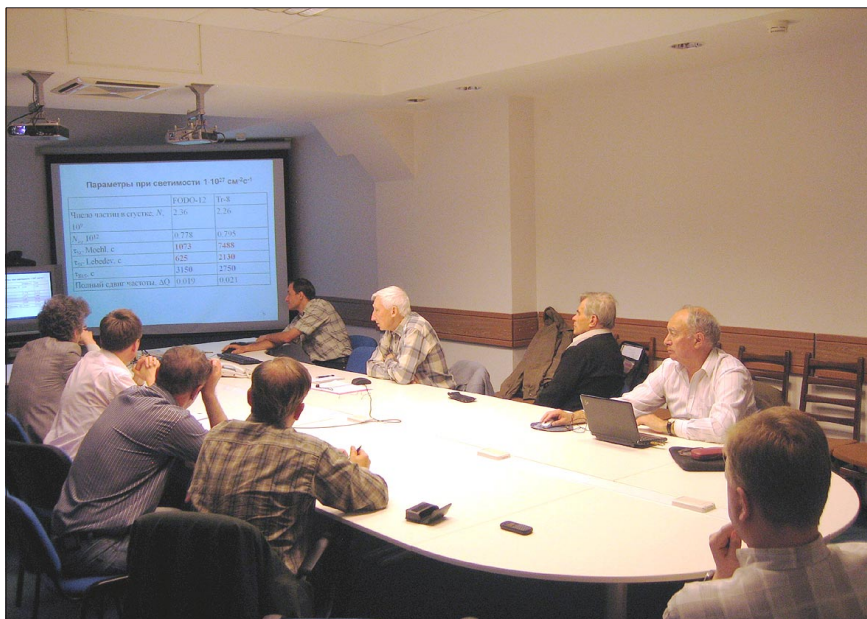
ных областях. Создание ускорителя составляет основу проекта, в рамках которого планируется построить новый научный город с рядом институтов, специализирующихся в прикладных исследованиях. В докладе Кевина Хана обсуждались также астрофизические приложения исследований на будущем ускорителе.

Во время совещания очень интенсивно обсуждалась будущая

помощь ОИЯИ в теоретической и экспериментальной поддержке данного проекта. На совещании также было представлено около тридцати докладов по теоретической физике, посвященных актуальным задачам ядерной физики и теории элементарных частиц.

Николай КОЧЕЛЕВ,
ведущий научный сотрудник ЛТФ,
фото Павла КОЛЕСОВА.

В режиме видеоконференции



27 мая состоялось рабочее совещание экспертов, посвященное выбору оптической структуры коллайдера ускорительного комплекса NICA.

В совещании, проходившем в режиме видеоконференции, приняли участие П. Ф. Белошицкий (ЦЕРН), В. А. Лебедев и С. Н. Нагайцев (Фермилаб), Ю. В. Сеничев (исследовательский центр Юлих). С дубненской стороны участвовала группа разработчиков коллайдера под руководством И. Н. Мешкова: А. В. Елисеев, С. А. Костромин, О. С. Козлов, В. А.

Калагин, А. О. Сидорин, А. В. Филиппов, В. А. Михайлов. Были представлены доклады, отражающие прогресс в проектировании основной установки комплекса NICA, достигнутый со времени проведения предыдущего совещания Международного экспертного комитета (МАС) в октябре прошлого года.

Эксперты с удовлетворением отметили огромный объем проделанной работы и поддержали основные технические решения, которые будут вынесены на заседание МАС, намеченное на 7 июня.



**НАУКА
СОТРУЖЕСТВО
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 — 65-181, 65-182.
e-mail: dnsp@dubna.ru

Информационная поддержка — компания **КОНТАКТ** и **ЛИТ ОИЯИ**.

Подписано в печать 1.6.2011 в 17.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.



А. Р. Галимов, Г. Г. Ходжибагян и В. Н. Карпинский – обсуждение очередного этапа испытаний.

Первые испытания нового магнита

Гамлет Георгиевич, расскажите, что сейчас происходит здесь, в корпусе 203-А, на стенде для криогенных испытаний сверхпроводящих магнитов?

Здесь проходят испытания полномасштабного прототипа дипольного магнита для бустера Нуклотрона. После того как мы проведем цикл испытаний и выясним, какие характеристики нас устраивают в этом магните, а какие необходимо привести в соответствие с заданными требованиями, будут внесены необходимые изменения в конструкцию и запущено серийное производство магнитов. Всего планируется создать 40 дипольных магнитов длиной 2,2 метра, с апертурой шириной 130 мм и высотой 68 мм для расположения пучковой камеры. С целью уменьшения габаритов магнита и тепловыделения при его работе в импульсном режиме обмотка магнита выполнена однослойной и изогнутой по радиусу ускорителя 14,1 м. Вес этого магнита около 850 кг.

Где он был изготовлен?

Сначала он был разработан в нашей лаборатории, затем детали ярма были изготовлены в НПО «Атом», а сборка и финишная обработка произведены в наших лабораторных мастерских. Сверхпроводящий кабель и обмотку магнита изготовили в ЛФВЭ на специальном оборудовании.

Но так будет не всегда. После

ряда испытаний и доработки конструкции магнит будет запущен в серийное производство. Ядро магнита будет полностью изготавливаться в промышленности – ООО «НПО «Атом», ЗАО «ВНИТЭП», ОАО «СМЗ» или на другом заводе, а обмотка – в ЛФВЭ. Кроме дипольных магнитов для бустера Нуклотрона планируется разработать и изготовить также 48 квадрупольных магнитов. В настоящее время ярмо квадрупольного магнита уже собрано и производится его финишная обработка на фрезерном станке.

Какая разница между этими видами магнитов?

Дипольный магнит создает магнитное поле, направленное вертикально. Заряженная частица, проходя в таком поле, отклоняется в горизонтальной плоскости и удерживается пондеромоторными (электромагнитными) силами на кольцевой орбите. А квадрупольный магнит предназначен для фокусировки пучка заряженных частиц.

Гамлет Георгиевич, пока вы ждете очередной поставки жидкого гелия, расскажите, что это за магниты типа Нуклотрон, чем они отличаются от других?

Проект Нуклотрон стартовал в ЛФВЭ в начале 70-х, и поначалу планировалось строить его на так называемых магнитах типа Cos Θ . До настоящего времени магнитные системы всех сверхпроводящих

циклических ускорителей, кроме Нуклотрона, сделаны на такого типа магнитах – Tevatron (первый в мире сверхпроводящий ускоритель) в США, HERA в Германии, RHIC в США, LHC в ЦЕРН... Были еще неосуществленные проекты – УНК в России и проект SSC в США, но они тоже все базировались на магнитах типа Cos Θ , первый из которых был сделан в лаборатории имени Ферми, США. В отличие от магнитов указанного типа, у нас в Дубне был предложен, доведен до рабочего состояния и использования принципиально другой тип магнита – его на Западе называют «суперферрик», или магнит типа Нуклотрон. До последнего времени для сверхпроводящих синхротронов нигде кроме как в Дубне их больше не использовали. Только сейчас в Германии, в Дармштадте, новый проект FAIR предполагает создание в GSI сверхпроводящего синхротрона SIS100 из магнитов типа Нуклотрон.

Чем же они отличаются от, скажем так, традиционных?

Если под традиционными понимать обычные «теплые» магниты, работающие при температуре окружающей среды, то тем, что вместо меди в обмотке магнита используется сверхпроводник. Эту идею в 1973 году принес в ЛФЭ Игорь Александрович Шелаев. Ядро магнита изготавливается из железа и имеет форму оконной рамы. Обмотка изготавливается из кабеля прямоугольного сечения, скрученного из сверхпроводящих проводов и обернутого электроизоляционным материалом. Такой сверхпроводник получил название кабель Резерфордского типа. В 1974 году в нашей лаборатории был сделан и на этом же криогенном стенде испытан первый модельный магнит типа оконная рама со сверхпроводящей обмоткой и погружной системой охлаждения, то есть магнит погружался в ванну с кипящим гелием. Из таких магнитов в ЛФЭ был сделан модельный синхротрон СПИН, послуживший школой создания Нуклотрона. Относительно простой в изготовлении и недорогой магнит для ускорителя СПИН размещался в сложном и ненадежном криостате с большим объемом жидкого гелия внутри разборного гелиевого сосуда. С целью упрощения системы охлаждения магнита в 1978 году Анатолий Алексеевич Смирнов предложил использовать для маг-

(Окончание на 4–5-й стр.)

*(Окончание.
Начало на 3-й стр.)*

нитов типа оконная рама трубчатый сверхпроводящий кабель. При изготовлении кабеля Резерфордского типа сверхпроводящие провода скручивают по спирали вокруг детали цилиндрической формы (отрезка трубки), а затем пучок скрученных проводов прокатывают в вальцах, придавая сечению кабеля прямоугольную форму. А. А. Смирнов предложил после намотки проводов на трубку припаять их к ней и пропускать охлаждающий гелий по каналу трубки. Такое предложение было принято, и мы начали моделировать магниты. В результате исследований и оптимизации конструкции был разработан магнит типа Нуклотрон, имеющий ярмо при 4,5 К в форме оконной рамы из листовой трансформаторной стали и обмотку из трубчатого сверхпроводника, охлаждаемую потоком двухфазного гелия. Для уменьшения динамических тепловыделений трубка кабеля изготавливается из мельхиора, а тепловой контакт трубки с проводами вместо припайки обеспечивается с помощью бандажной проволоки.

Магниты типа Нуклотрон имеют одно существенное ограничение – магнитное поле в апертуре не должно превышать величину 2 Тл из-за эффекта насыщения железного сердечника, формирующего поле в зазоре. Традиционные для сверхпроводящих синхротронов магниты типа Cos Θ , поле в апертуре которых формируется обмоткой, позволяют иметь большее значение поля. Так, в магнитах Tevatron, HERA и RHIC величина магнитного поля в апертуре около 4–5 Тл, а LHC и того выше – 8 Тл. Ограничение максимальной величины поля можно рассматривать как недостаток наших магнитов. А дальше идут только одни преимущества. И главным преимуществом магнита типа Нуклотрон являются хорошие условия охлаждения его сверхпроводника, позволяющие работать магнитам с рекордной скоростью изменения поля до 8 Тл/с и выше с минимальной (около 8 процентов) деградацией критического тока. Магнит сравнительно легко изготовить (мы магнитную систему Нуклотрона делали практически только с помощью Опытного производства ОИЯИ и лабораторных мастеровских). Достаточно просто получить хорошее качество поля в апертуре, поскольку оно формиру-



Криогенные испытания полномасштабного прототипа сверхпроводящего дипольного магнита для бустера NICA.

ется железным ярмом, а не прецизионной обмоткой, как в магнитах типа Cos Θ , и много других преимуществ.

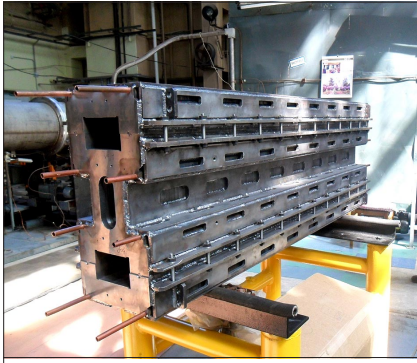
Если не возражаете, давайте поясним, для чего нужен жидкий гелий и почему используется именно он?

Потому что сверхпроводимость существует при определенных условиях. В первую очередь, это низкая температура. Совсем недавно мы отмечали столетие с момента открытия сверхпроводимости. Была открыта она при температуре жидкого гелия и до середины 80-х годов вновь открываемые сверхпроводники имели рабочую температуру, близкую к температуре жидкого гелия при атмосферном давлении – 4,2 К. Сплавы, из которых стали делать сверхпроводящие магниты, были открыты в 60-х годах. Это в первую очередь NbTi, из которого сделан сверхпроводящий кабель ускорителя Нуклотрон и всех других сверхпроводящих синхротронов на настоящий момент, затем Nb3Sn. В 1986 году была открыта так называемая высокотемпературная сверхпроводимость, существующая при температуре, близкой к температуре кипения азота при атмосферном давлении (около 80 К). За нею будущее, конечно. В перспективе такие сверхпроводники заменят низкотемпературные, но пока они очень дороги и имеют некоторые физические и технологические характеристики, сдерживающие их широкое применение.

Хотя высокотемпературная сверхпроводимость развивается очень бурно, но применительно к магнитам ускорителей мы пока по-прежнему ориентируемся на низкотемпературную сверхпроводимость. Как Нуклотрон, так бустер и коллайдер NICA будут созданы с применением сверхпроводников из сплава ниобия с титаном.

И какие преимущества дала технология, когда гелий подается в трубку обмотки?

То, что у нас жидкий гелий только в трубочке вместо криостата, сильно упростило конструкцию. Не нужно изготавливать гелиевый сосуд, у криостата остается только вакуумный кожух и тепловой экран. При этом гораздо легче обеспечивается криогенная безопасность в случае возникновения аварийной ситуации. Видели, наверное, репортаж по ТВ об аварийной ситуации на LHC. Тогда в результате перехода магнитов из сверхпроводящего состояния в нормальное и из-за сбоя в системе эвакуации энергии произошли резкое повышение давления гелия, разгерметизация гелиевого сосуда криостата, и много гелия «выплеснулось» наружу. Можно сказать, это был взрыв, из-за резкого изменения плотности гелия (гелий в жидком виде занимает объем в 700 раз меньший, чем при комнатной температуре). Для магнитов типа Нуклотрон такие последствия при аварийной ситуации исключены – небольшое количество гелия находится внутри канала



Ярмо магнита коллайдера NICA.

трубки, допускающей давление более 100 атм.

Как дальше развивалась технология?

В начале 1979 года был испытан первый трубчатый магнит. Поначалу сверхпроводник в кабеле был припаян мягким припоем к трубочке. Потом, чтобы уменьшить потери энергии и увеличить экономичность, мы отказались от пайки, решили закреплять проводник на трубочке с помощью банджа из мельхиоровой проволоки и совершенствовали дальше конструкцию магнита. Первые же эксперименты показали очень хорошие условия охлаждения проводника.

Это дало такие преимущества, которых нет сегодня у других сверхпроводящих магнитов для синхротронов. Государственная премия была присуждена, в том числе, за это преимущество магнитов типа Нуклотрон – возможность работать с большой частотой повторения циклов, или с большой скоростью изменения поля, которая во много раз больше, чем у магнитов типа Cos Θ .

В нашем случае сверхпроводник прижимается к трубке с гелием, то есть охлаждающий канал отделяет от сверхпроводника металлическая мельхиоровая стенка. Поэтому тепло, которое возникает в сверхпроводнике при импульсном изменении поля, «стекает» к жидкости через металлическую стенку. А в кабеле Резерфордского типа проводник сверху покрыт изоляцией, которая имеет теплопроводность во много раз меньше, чем металл. Через металлическую стенку, в нашем случае, охлаждение проходит во много раз лучше. Экспериментально мы определили, что можем работать на больших (8 Тл/с) скоростях изменения поля и критический ток кабеля снижается всего на несколько процентов. В магнитах типа Cos Θ , если задать такую скорость изменения поля,

кабель сильно нагреется и критический ток в магните уменьшится в несколько раз.

Вы упомянули о сотрудничестве с немецкими коллегами...

В 1999 году к нам обратились специалисты из GSI (Дармштадт), которые заинтересовались сверхпроводящими магнитами, способными работать с большой скоростью изменения поля. Началось моделирование и экспериментальное исследование магнитов для сверхпроводящего синхротрона SIS100. Совместно с немецкими коллегами нам удалось улучшить характеристики магнита типа Нуклотрон, повысить качество магнитного поля в апертуре и существенно уменьшить тепловыделение в магните при больших скоростях изменения поля. Тепловыделение в магните – это то, что определяет эксплуатационные расходы на магнитную систему. Чтобы снять 1 Вт тепла на гелиевом уровне, надо затратить около 300 Вт на валу компрессора. В результате исследований, проведенных в последние 10 лет, была в два раза увеличена конструктивная плотность тока трубчатого кабеля, разработан прототип магнита SIS100 с однослойной изогнутой обмоткой, что привело к дальнейшей миниатюризации магнита. В настоящее время магнит SIS100 находится в стадии подготовки к серийному производству.

Магниты для комплекса NICA, видимо, тоже усовершенствованы?

Конечно. Тепловыделения уменьшены, изменилась конфигурация обмотки (у Нуклотрона была двухслойная, сейчас будет однослойная и для NICA и для SIS100). Магниты для бустера NICA изогнутые, с достаточно маленьким радиусом кривизны – 14 метров, у дипольного магнита для SIS100 радиус кривизны 52 метра. Изогнутые магниты сложнее изготавливать и испытывать, но они имеют меньшие размеры – если бы делали магнит с двухслойной прямой обмоткой, как раньше, то по сечению магниты получились бы заметно больше, чем сейчас. То есть, как я говорил, продолжаем минимизировать габариты магнита, а, следовательно, и тепловыделения в них.

Гамлет Георгиевич, ни разу о себе не упомянули... Когда вы подключились к этой работе?

Я окончил МВТУ имени Баумана в 1973 году, как раз в это

время началась разработка магнитов для Нуклотрона. Под эту программу меня и пригласили работать, поскольку я заканчивал криогенную кафедру. Попал я в очень хорошие руки – в отдел Александра Григорьевича Зельдовича, криогенная школа Зельдовича хорошо известна в мире, в сектор Евгения Ивановича Дьячкова, тогда молодого доктора наук (он в 39 лет докторскую диссертацию защитил), очень талантливого криогеника. Потом, конечно, пришлось работать и с коллегами из других отделов. Я тогда был молодой человек, но меня постепенно стали приглашать на обсуждения важных вопросов. Помню, например, как принималось решение, из каких магнитов строить СПИН, модельный сверхпроводящий ускоритель. В настоящий момент эту установку разбирают – как модель она отработала, а как действующий ускоритель так и не была запущена, в том числе и из-за очень сложной криогенной системы.

Заканчивается ваш производственный перерыв, предстоит очередной этап испытаний. В заключение хочу спросить о ваших молодых коллегах. Хорошо вам с ними работается?

Молодежи у нас немного, но приятно, что она есть. Совсем недавно было время, когда молодых лиц в лаборатории практически не было. Появилось новое дело – интересное, живое – проект NICA, и стали приходить молодые специалисты. Не все здесь задерживаются, но кто остается – им интересно!

P.S. Пока интервью готовилось к печати, появились результаты испытаний: «С 16 по 20 мая завершён важный этап работ на пути создания комплекса NICA – проведены успешные криогенные испытания полномасштабного прототипа сверхпроводящего дипольного магнита для бустера NICA. После непродолжительной тренировки получен номинальный ток 9690 А, сняты теплофизические и гидравлические характеристики магнита при его работе в циклах с различными амплитудами и скоростями изменения поля в рабочей апертуре». Мы поздравляем коллектив и благодарим Гамлета Георгиевича за подробное объяснение, что же стоит за этими сухими информационными формулировками.

**Беседу вела
Галина МЯЛКОВСКАЯ**

О молодежи, для молодежи, от молодежи...

В Лаборатории физики высоких энергий прошли традиционные весенние конкурсы по присуждению стипендий: академика В. И. Векслера и академика М. А. Маркова. Для встречи с корреспондентом Галиной Мялковской в конференц-зале собрались не только стипендиаты, но и представители жюри конкурса, дирекции, совета молодых ученых лаборатории. Разговор шел не о трудностях современного периода и не о бытовых проблемах молодых ученых, а о выполненных работах, актуальности исследований и взаимопонимании разных поколений ученых. Что не может не радовать. Рассказывали все охотно и много, гораздо больше, чем то, что позволяет привычный наш газетный формат. Поэтому мы решили не пренебрегать коммуникабельностью ребят, записать все как есть и опубликовать по частям. Пусть и наша газета молодеет!

Как проходит конкурс, и кто в нем побеждает

Профессор Владимир Алексеевич Никитин, председатель жюри по присуждению стипендии имени академика М. А. Маркова:

Дирекция ЛФВЭ совместно с советом молодых ученых лаборатории отобрали для конкурса семь работ, учредили жюри. Представленные материалы включали аннотацию работ, список публикаций и рекомендацию руководителя. Хотелось бы еще видеть одну или две работы в оригинале, этого не было, но ничего. Мы заседали, наверное, около часа после того, как я раздал все эти материалы членам жюри, обсуждали, вырабатывали критерии, по которым могли бы отдать предпочтение двум авторам из семи. И пришли к выводу, что это должны быть ученые, которые выполнили работы на пучке ускорителя, а не просто расчетного характера.

Чем объясняется такое решение?

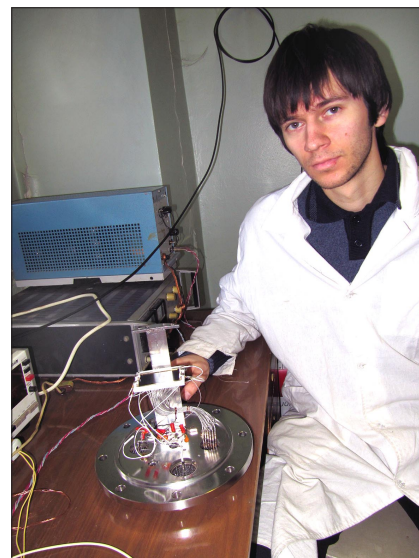
Мы экспериментаторы, а значит, должны выдавать какой-то новый результат. Для нас новый результат – это измерения, в частности измерения на пучке ускорителя. Это первое. Теперь второе. Если человек работает на ускорителе, значит, он в какой-то степени освоил аппаратуру и в дальнейшем будет активным и полезным членом группы. Если человек занимался анализом данных и только сидел за компьютером и моделировал, то он выполнил лишь часть исследовательской работы. И так как я сам всю жизнь работал на ускорителе, то больше ценю результаты, сделанные с помощью аппаратуры. Когда человек понял, как работает машина, какие в ней есть сложности, какие возможности, тонкости, – в этом есть, как мне кажется, главная характеристика квалификации специалиста.

И кого вы выбрали?

В итоге мы выбрали А. Терехина, который создавал время-пролетную систему для идентификации частиц, получил данные и, кроме того, у него есть физический результат по рассеянию поляризованных дейтронов на протонах, – вполне заслуживающая внимания работа. И другой сотрудник – И. Кудашкин, он работал в группе, которая занимается, наверное, очень перспективной темой – трансмутацией элементов. Для человечества важно избавиться от радиоактивных отходов. И эта группа занимается моделированием на ускорителе прототипа такого будущего реактора, который будет превращать радиоактивные отходы в менее опасные вещества. Они проделали большую работу на пучке, получили определенные результаты, состоящие в том, что наиболее удобным пучком для этого является дейтронный, а не протонный, определили его оптимальную энергию – критерием был выход нейтронов. Чем больше нейтронов рождается в пробной мишени, тем эффективнее будет идти трансмутация. Еще была одна работа хорошая, тоже заслуживающая поощрения, но ее автор уже защитил кандидатскую диссертацию, и мы подумали, что, в некотором смысле, он уже поощрен, и отдали предпочтение тем ребятам, о которых я рассказывал.

О молодежи в науке что вы можете сказать?

Руку на пульсе я держу в том смысле, что преподаю сразу в трех местах и преподаю давно, с 1985 года. И я наблюдал, как и количество студентов падало, и их интерес. Но последние 4 года я вижу, как оба эти параметра стали расти. И количество студентов у меня в группах растет, и их подготовленность, я вижу это, заметно лучше. У молодых людей снова появился интерес. Я преподаю физику элементарных частиц и поэтому говорю о нашей области: отмечая положительный сдвиг, будем надеяться на улучшение.



Иван Кудашкин, Марковский стипендиат:

Я закончил МИРЭА, учился на электронщика. Сейчас приходится осваивать экспериментальную физику, потому что занимаюсь одним из самых перспективных направлений – созданием реакторов, которые бы работали с помощью ускорителей заряженных частиц. Существующие реакторы работают на самоподдерживающейся ядерной реакции, которая происходит внутри ядерной сборки. Здесь же придумана новая идея – использовать внешний ускоритель, из которого пучок попадает на урановую мишень и реакция осуществляется за счет того, что рождаются новые нейтроны, которые образуют тепло. Это направление только развивается. И для того, чтобы понять, возможен ли такой реактор, надо изучить много процессов и характеристик. Один из важных вопросов – каков должен быть коэффициент передачи мощности из пучка ускорителя, чтобы эта реакция поддерживалась, и будет ли это энергетически эффективным. Задача моей работы состояла в том, чтобы найти максимум функций передачи энергии от пучка в реактор. Предполагается, что максимум можно найти, исследуя вылетающие нейтроны. Проходил эксперимент на выведенном пучке Нуклотрона, ставилась неподвижная урановая мишень, пучок ускорялся, задавались разные значения энергии, детектор определял количество запаздывающих нейтронов. Необходимо было определить их количество, а затем вычислить коэффициент передачи энергии.

(Окончание – в ближайших номерах.)

24–25 мая в ДМС ОИЯИ и Университете «Дубна» работал Второй молодежный инновационный форум наукоградов России. В нем участвовали представители административных структур Дубны, правительства Московской области, общественных организаций и движений, молодежных объединений и советов городов наукоградов Бийска, Фрязино, Черноголовки, Обнинска, Жуковского.

Говорим «инновации» — подразумеваем «молодежь»

«Дайте нам больше полномочий!»

Открыл форум и.о. директора ОИЯИ **М. Г. Иткис**. Рассказывая об Объединенном институте, он подчеркнул, что инновационная составляющая его деятельности последние годы очень широко развивается. «Инновациями заниматься молодым, а значит – вам!». Дубну представил участникам форума заместитель главы города **А. А. Усов**, отметивший развитие ОЭЗ, предприятий малого и среднего бизнеса, в том числе и на базе Университета «Дубна». Приветствуя форум, он пожелал его участникам активной творческой работы, полезного общения и... полюбить Дубну и возвращаться сюда.

Член Совета Федерации, президент Союза развития наукоградов России **В. В. Сударенков** рассказал, что цель союза – не только выживание наукоградов, но и сохранение той научной ниши, которую они занимают. Переходя к некой универсальной науке, каждому наукограду необходимо сохранить свое лицо, не потерять все, что копилось годами. Все они имеют большие научные традиции, мощную исследовательскую базу и квалифицированные кадры. Именно в этом их отличие от большинства городов России. Наукоградам необходимо стать самоуправляющимися единицами. «Я сторонник автономизации наукоградов, приданию им широких полномочий и ответственности. Дайте нам больше, не забывая, что мы дали вам все!». На законодательном поле борьба продолжается, отметил Валерий Васильевич, мы стараемся законодательно обеспечить науку в наукоградах. В июне будет принят закон о наукоградах, но Союз он в полной мере не устраивает.

Пейте без остановки напитки из Черноголовки

Союз наукоградов был организован более 10 лет назад для коллективного выражения интересов

этих образований. Следует ли ждать увеличения финансирования наукоградов? После финансового кризиса оно снизилось до 500 миллионов на все 14 наукоградов Российской Федерации, а этого не хватит даже на то, чтобы привести в порядок автомобильные дороги. Новые же структуры под флагом нанотехнологий финансируются гораздо масштабнее! Расчет делается на то, что наукограды начнут зарабатывать сами. Например, Обнинск вынужден организовать выпуск стеклотары, а другой подмосковный наукоград прославился своими алкогольными и прохладительными напитками. Это – просто унижение.

Но фундаментальная наука не приносит доходы напрямую. **В. В. Сударенков** выразил надежду, что изменения все-таки произойдут. Ведь в финансировании наукоградских программ выражается отношение государства к самим наукоградам. Необходимо расширить список льгот для этих городов: «Сколково получило масштабные льготы, мы должны настаивать на таких же льготах, финансировании, упрощении принятия решений. Фискальная политика государства должна уступить место стимулирующей. Нас не устраивает бухгалтерский подход к оценке потенциала наукоградов, мы – за экспертный подход».

Готовый элемент инновационной системы

Председатель Московской областной организации Общероссийской общественной организации «Российский союз молодежи» **П. П. Красноруцкий** рассказал о деятельности этой организации и, в частности, о программе «Наука и инновации». В проведенном конкурсе молодежных start up – компаний Центрального федерального округа в финал вышли 9 компаний, а победителями оказались две компании из Рязанской области и Москвы. Среди участников конкурса были компании из Пущино и Протвино.

Как заметил президент Торгово-промышленной палаты Дубны **В. Н. Бобров**, наукограды – это уже сложившийся элемент инновационной системы, который годами создавало государство. Сегодня от 40 до 70 процентов предприятий в странах Европейского союза внедряют инновационные технологии, в России таких набирается пока только 10 процентов. Государству не хватает последовательности и системы в реализации инновационной политики: сначала занялись наукоградами, когда же их число выросло, то финансирование резко упало. Занялись ОЭЗ, затем интерес к ним начал снижаться.

Руководитель общероссийской общественной организации «Молодая инновационная Россия» **А. Б. Бухало** познакомила форум с этой новой общественной организацией. О задачах регионального движения «Россия, вперед!» рассказал его руководитель помощник Председателя Госдумы ФС РФ **Д. Н. Самойленко**. С деятельностью ОМУС ОИЯИ участников форума познакомил председатель объединения **А. С. Айрян**.

Начальник управления научнотехнической политики Министерства промышленности и науки Московской области **В. Н. Поликарпов** давно занимается проблемами наукоградов. В области сосредоточены 200 научных организаций, в которых трудятся 80 тысяч сотрудников, три исследовательских центра, международный центр ОИЯИ, Особая экономическая зона и новое образование – Сколково. И все усилия надо объединить, чтобы построить экономику инновационного типа. В своем выступлении вице-президент Союза развития наукоградов России **М. И. Кузнецов** так перефразировал Маяковского: когда мы говорим «инновации» – подразумеваем «молодежь», когда говорим «молодежь» – подразумеваем «инновации».

Из лекции президента Университета «Дубна» **О. Л. Кузнецова** участники форума узнали не только о построении энерго-экологической стратегии, но и о том, что в ближайшие 80–100 лет ни нефть, ни уголь не закончатся. А запасы тяжелой нефти и битумов вообще гигантские. А еще есть метан угольных месторождений – более 13 млрд м³ в Кузбассе и почти 84 млрд м³ в мире. А если научиться перера-

(Окончание на 8-й стр.)

(Окончание. Начало на 7-й стр.)

батывать газ, находящийся в твердом состоянии в шельфовой зоне мирового океана, то человечество будет обеспечено энергией надолго.

Помощь по последнему слову науки и техники

Заявленные в программе как мастер-классы главного инженера ЗАО «Трекпор Технолоджи» **А. Ю. Кудряшова** и генерального директора компании «ВНИТЭП» **А. Н. Корукова** получились именно интересными мастер-классами, а не обычными презентациями компаний.

«Трекпор Технолоджи» выпускает мембраны, фильтры и аппараты для гемодиализа. Мембраны производятся из лавсана (полиэтилентерефталат), в котором создаются поры размером 400 нм. Мембрана так очищает, например, воду, что ее из лужи можно не только спокойно пить без кипячения, она становится структурированной – более полезной для организма. Фильтры – это своеобразные «сэндвичи»: слои мембран, полиамидной сетки и полиэтилена, спеченные в монолит. Они позволяют в полевых условиях, без электричества оказывать помощь пострадавшим людям. Фильтры пользуются большим спросом у МЧС и военных. В отличие от фильтров на полимерном волокне лавсановые фильтры не разрушают красные кровяные тельца. Поэтому их можно использовать даже для новорожденных. К тому же, при таком фильтровании берется мало крови из организма в отличие от метода центрифугирования и других, а отфильтрованная кровь возвращается в организм человека. Акционерное общество выпускает в год до 300 тысяч фильтров и 500 аппаратов.

На очереди – второй каскад

ЗАО «Трекпор Технолоджи» было организовано в кризисный 1998 год, но выстояло и успешно развивается. Вторая ступень предпринятия – НПК «Бета» – начала создаваться опять в кризисный 2009-й. Но здесь повезло с поддержкой – попали в программу госкорпорации «Роснано». А после посещения строительства комплекса президентом России началась и федеральная помощь. На НПК «Бета» будет запущен новый ускоритель, созданный в ОИЯИ, который позволит делать поры размером уже от 50 нм. Планируется организация поточной

линии, которая повысит скорость и чистоту сборки продукции, значительно уменьшит влияние человеческого фактора на качество конечного продукта.

На НПК «Бета» будет организовано производство фильтров второго каскада. Они будут фильтровать не только кровь, но и плазму и уже очищенной возвращать ее пациенту. Раньше плазма, отделенная центрифугой, не возвращалась, а компенсировалась физиологическим раствором. Фильтры второго каскада позволят сделать даже донорскую кровь – кровь здоровых, следящих за собой людей – лишней каких-либо вредных примесей.

На вопрос сложно ли было получить помощь «Роснано», А. Ю. Кудряшов честно ответил: «Сложно! Но после того как мы продемонстрировали нашу продукцию в Москве, после того как сюда приехали А. Б. Чубайс, Д. А. Медведев, многие министры, к нам появился интерес». Живой интерес проявился и у всех присутствовавших на заседании, когда по рядам пустили мембраны и фильтры.

Нужно быть фанатами дела

Свое выступление генеральный директор ЗАО «ВНИТЭП» А. Н. Коруков не сопровождал ни слайдами, ни демонстрацией продукции, но оно захватило весь зал как увлекательный роман. У компании, которой скоро исполнится 15 лет, нет большой истории, за ней не стоит серьезный капитал. Сам Алексей Николаевич – выпускник МФТИ, нашел и объединил вокруг себя еще четырех бывших физтеховцев, таких же увлеченных делом, готовых сутками пропадать на работе. (Критерий настоящего работника по Алексею Корукову – днем он должен думать о работе, а ночью она должна сниться.)

Сегодня штат компании составляет 100 человек, средний возраст – чуть больше 30 лет. При наборе кадров предпочтение по-прежнему отдается физтеховцам. Годовой оборот компании превышает 10 млн долларов. Причем, в кризисные годы объем производства не только не уменьшился, а, наоборот, вырос в четыре раза! Тут наконец-то генеральный директор сообщил, что занимается компания разработкой специальных станков для лазерного раскроя металла. Все свои разработки они

патентуют, программное обеспечение разрабатывают сами. Детали изготавливают на Савеловском металлообрабатывающем заводе. Станки высокопроизводительные, разработан целый функциональный ряд, компания обеспечивает покупателям сервис.

Секреты успеха

В этом году компания начинает поставлять станки в Европу и США. За следующие полтора года они надеются занять 10 процентов американского рынка. А затем будут там открывать и производство. При поддержке американцев собираются завоевать китайский рынок – весь сразу! Компании-конкуренты в Германии, Швейцарии и Японии получают серьезную поддержку своих правительств. Нашим помощью была, но небольшая: в периоде становления компании, когда считали каждую копейку, немного помогло Минобрнауки, в прошлом году для строительства станка значительную помощь оказал Фонд Бортника.

Против наших производителей играет еще и устоявшееся мнение: сделано в России – значит плохое, сделано в Германии – хорошее, швейцарское – еще лучше. Первое время продажи шли то хорошо, то за полгода – ни одной. Многих коллег подмывало купить подержанный швейцарский станок и разобрать его. Как считает А. Н. Коруков, и жизнь подтвердила правильность его позиции, – это был неверный путь.

Во «ВНИТЭП» продумали политику развития. «Мы довели машины до идеала, и соответственно настроили технологию» – вот рецепт успеха. И один из результатов: сегодня «ВНИТЭП» – единственная из российских компаний регулярно участвует за свой счет в машиностроительных выставках в Таиланде и других странах. «Видимо, я трудоголик. Набрал в компанию таких же фанатов. Бизнес это спорт, а деньги – просто оценка». Когда кто-то из участников попытался напроситься на экскурсию, А. Н. Коруков ответил: «Сборку не покажу, она секретная, потому что не все запатентовано, а подробный патент раскрывает технологию. Готовую продукцию – покажу с удовольствием».

А еще Алексей хочет построить жилье топ-менеджерам компании, как полвека назад советское государство строило для ученых Дубны...

Ольга ТАРАНТИНА

Нашему коллеге, неустанно иницирующему журналистов еженедельника «Дубна» на новые материалы в журнале «Знание – сила», членом редколлегии которого он состоит уже много лет, исполнилось 60 лет! Он никогда не ограничивал себя только журналистской работой – многие выпускники дубненских школ обязаны ему блестящей физической выучкой и работают сегодня на переднем крае науки в Дубне и многих научных центрах мира. Сегодня в рубрике «Автограф юбиляра» мы публикуем фрагменты эссе А. Леоновича, написанного им как послесловие к книге Е. Молчанова «Беседу вел...».

Зачем законам имена?



Александр Леонович – с обзором юбилейного номера журнала «Знание – сила» в универсальной библиотеке ОИЯИ.

Выпускника школы на зачете попросили сформулировать закон Бойля – Мариотта. «Не знаю», – был ответ. – «Как так?! Ты же отличник победитель физических олимпиад, собираешься в науку...». Бились-бились, пока не стало ясно, что закон-то ему известен, но в памяти никоим образом не связан с какими-либо именами. – «А кого-нибудь из ученых физиков ты помнишь?». После паузы: «А, Ньютон!».

На первый взгляд, ситуация может показаться современным вариантом анекдота о жене Бойля – Мариотта. На второй – не так уж она и современна: и раньше приходилось встречать немало не только подобных учеников, но и вполне сложившихся ученых, вовсе не нуждавшихся как в персонализации научных достижений предшественников, так и в истории науки вообще. А на третий – вела к грустным размышлениям о том, что переменны последних десятилетий в нашей жизни отнюдь не способствовали поддержанию интереса к науке как таковой, – что уж говорить об ее истории, да еще в лицах!

Тем более ценны попытки (вопреки всему только что сказанному) вновь повести разговор о науке –

об этой, ставшей уже неотъемлемой компоненте нашего с вами существования. Да-да, именно неотъемлемой, причем настолько органичной, что степень ее проникновения во все поры даже обыденной жизни перестает улавливаться, воспринимается как должное, будто бы никак не связанное с тем, что уже было сделано учеными и чем сегодня заняты ее творцы. Но все дальше раздвигая в нашем сознании науку и окружающую действительность, мы, по крайней мере, непрактичны, а по большому счету, неблагодарны...

«Сама наука, ее прошлое, настоящее и будущее, и те, кто ее делает, делал или собирается делать, никогда не были мне безразличны. – так писал недавно ушедший от нас Карл Левитин, чьи статьи и книги поистине вошли в золотой фонд отечественной научно-популярной журналистики. – Как не оставляли меня попытки делать мир науки понятным и любимым теми, кто науку не делает». Эти слова были не только мотивом творчества блистательного журналиста, они заражали и заряжали тех, кто попадал в круг его влияния и интересов, становились и деловыми уроками, и ключами к пониманию той многогранной, нео-

быкновенно расширившей свои границы области человеческой деятельности, что именуется наукой.

Вот эти многоплановость и всеохватность, переменявшие ее лицо за, в общем-то, исторически короткое время – от представлений об играх чистого разума немногих небожителей до осмысления вовлеченности в науку «больших батальонов» огромных организаций и целых отраслей промышленности – кажутся парадоксально несовместимыми с разговорами о падении к ней внимания! Обострилось немало старых и возникло множество новых вопросов, сюжетов и тем: как наука существует в обществе, сколько ему на нее положено тратить, какой оно от нее ждет отдачи? Что в первую очередь надо бы открыть и с чем разобраться в связи с глобальными вызовами, брошенными человечеству природой и созданной им же техносферой? И – каким должен быть современный ученый, как меняется мера его социальной ответственности?..

Как бы ни сложилась судьба этой книги, отразившей изрядный и весьма драматичный временной отрезок жизни и Объединенного института, и большой науки, важно то, что пока еще традиция, заложенная в отечественной журналистике, не прерывается. И может быть, пополнятся ряды не только тех, кому посвящено немало страниц книги и предназначена та самая эстафетная палочка от уходящих поколений ученых, но и на поприще научно-популярной литературы найдутся новые «золотые перья». Им и хотелось бы в заключение адресовать близкие мне и, надеюсь, моим коллегам слова Айзека Азимова из его эссе «Зачем нужна история науки?», в которых, возможно, кроется ответ и на вопрос, поставленный в заголовке этого послесловия:

«Наука обретает реальный смысл, когда ее рассматривают не как отвлеченную данность, а как итог работы всех поколений – и нынешнего, и тех, кого уже нет. Никакое научное положение, ни одно наблюдение, ни одна идея не существуют сами по себе. Любая идея есть результат усилий, затраченных кем-то, и, пока вы не узнаете, кто был этот человек, в какой стране он трудился, что он считал истиной, а что заблуждением, пока вы не узнаете все это, вы не сможете по-настоящему понять тот или иной научный тезис или факт, ту или иную идею».

Александр ЛЕОНОВИЧ,
член редколлегии журнала
«Знание – сила»

В честь Дня независимости Грузии

Этот праздник можно назвать еще одной ласточкой, возвещающей о возрождении старой доброй традиции отмечать в Дубне в кругу друзей и коллег национальные праздники стран-участниц ОИЯИ. 27 мая в Доме культуры «Мир» исполнением государственного гимна Грузии открылся праздничный вечер, посвященный Дню независимости этого государства.

В своем выступлении вице-директор ОИЯИ Рихард Ледницки высоко оценил деятельность грузинских ученых и специалистов, работающих в ОИЯИ на передовых направлениях научного поиска. Об упрочении и укреплении межнациональных связей в Дубне говорила начальник отдела общественных свя-

зей и международного сотрудничества администрации города Елена Злобина.

Тепло поблагодарили друзей и коллег, представителей землячеств, пришедших на вечер, полномочный представитель правительства Грузии в ОИЯИ Арсен Хведелидзе и руководитель национальной группы

грузинских сотрудников в ОИЯИ Звиад Цамалаидзе.

Внимание собравшихся был представлен документальный фильм, посвященный памятникам культуры и истории, многовековым традициям, искусству грузинского народа. Художественную часть вечера украсили своими выступлениями хореографический коллектив «Балет Дубны», хор «Бельканто» и солисты «Романтик – трио», трио «Настроение», ансамбль солистов камерного хора «Кредо», тепло приняла публика и выступления юной пианистки Маргариты Хведелидзе. **Е. М.**

В гости... к соседям по планете

Путешествовать стало дорого, а иногда и небезопасно. Но жажда новых впечатлений и открытий, желание увидеть и услышать, прочувствовать и прикоснуться к чуду никогда не оставит человека. Красоты земли, жемчужины архитектуры, культура и история великих народов зовут и манят. Поэтому отправиться в путь хочется всегда. А детям – в особенности.

И вот – случилось! 21 мая без каких-либо затруднений юные дубненцы со своими родителями, бабушками и дедушками оказались в самой большой республике Закавказья – гостеприимном Азербайджане. Легкость путешествия объясняется просто. Все дети – воспитанники творческого объединения «Оригами» (центр «Дружба»), руководит которым Ирина Викторовна Глаголева. Занимаются японским искусством дети более семи национальностей, и в связи с этим в объединении уже стало традицией проводить тематические праздники вместе с представителями землячеств ОИЯИ. В конце мая юные оригамисты, объединившись с Клубом интернациональной дружбы Дома ветеранов, пригласили в гости Намика и Вафу Джавадовых, в качестве гидов по их прекрасной родине.

Рассказ Вафы Маисовны плавно переносил слушателей от столицы Азербайджана Баку в Гобустан – национальный заповедник, где более чем 6000 наскальных рисунков

времен мезолита; от древнего храма огнепоклонников Атешгях – к памятникам архитектуры из знаменитого азербайджанского известняка. Фильмы, подготовленные Намиком Джавадовым, познакомили путешественников с секретами производства национальных ковров, лучшие образцы которых хранятся в крупнейших музеях мира, комплексами великолепных фонтанов Баку и тонкостями исполнения чеканных медных изделий. Поучившись у народных умельцев и усвоив основные приемы на мастер-классе «Чеканка на фольге», проведенном Ириной Викторовной, все гости праздника смогли и сами почувствовать себя мастерами-чеканщиками. Взрослые и дети – все работали очень увлеченно. Пейзажи, натюрморты, орнаменты и силуэты животных – каждый дал волю своей фантазии.

Азербайджанские сладости – курабье и пахлава, испеченная Вафой Маисовной, завершили праздник, с которого никто не хотел уходить. Обменивались впечатлениями,

любовались великолепными фотопейзажами, рассматривали только что выполненные чеканки, как если бы это был действительно сувенир из Азербайджана и ... пили чай – все как после самого настоящего путешествия. И конечно, строили планы на будущее.

Состоявшееся мероприятие было приурочено к Всемирному дню культурного разнообразия во имя диалога и развития, который отмечается 21 мая, и за неделю до Дня Республики Азербайджан. Но для следующих путешествий дата, конечно, не важна. Дело, как всегда, в людях – неординарных, инициативных, умеющих жить и работать вместе. Тесное сотрудничество объединения «Оригами» с Домом ветеранов, активная работа руководителя объединения с землячествами ОИЯИ дают возможность дубненцам всех возрастов не только знакомиться с историей и национальной самобытностью других народов, но и быть включенными в непосредственный диалог культур разных стран, взаимно обогащая друг друга. «Близкий сосед лучше дальнего родственника», гласит азербайджанская пословица. И если чаще ходить в гости к соседям по планете – наш общий дом станет мирным.

Ирина ВИКТОРОВА

Вернисажи

Выставка Дмитрия Ефремова

К своей выставке в Дубне Дмитрий Ефремов готовился более 12 лет. И теперь ценители живописи, среди которых немало почитателей творчества художника, могут ознакомиться в ДК «Октябрь» с его экспозицией, в которой более 50 работ. Он посвятил выставку своим ученикам и на ее открытии поделился своими взглядами на искусство живописи. Творческая судьба художника началась на Дальнем Востоке, в Хабаровском крае,

откуда он перебрался в Кимры и Дубну. В Кимрах ему особенно полюбили Волга и впадающая в нее речка Кимрка, разрушенные храмы и улочки старого города, много сюжетов нашел он и в Дубне.

Тепло и проникновенно говорили о Дмитрии Ольга Трифонова (универсальная библиотека ОИЯИ), его друзья и ученики из Кимр и Дальнего Востока, из Дубненской школы искусств «Вдохновение». Творчество художника многогранно: педагог, писатель, автор и исполнитель песен, – но на открытии выставки, конечно же, в первую очередь все желали ему новых успехов в художественном творчестве.

Александр БАШАРИН

Николай Алексеевич Коржев

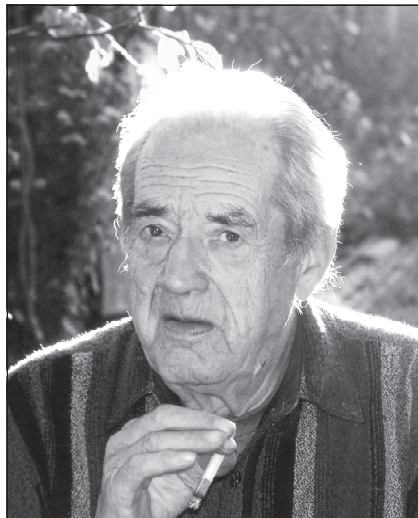
24.06.1924–28.05.2011

28 мая ушел из жизни ветеран Лаборатории высоких энергий, ветеран Великой отечественной войны, ведущий специалист Института Николай Алексеевич Коржев.

Н. А. Коржев свою трудовую деятельность в ЛВЭ начал в 1954 году с монтажа и запуска оборудования синхрофазотрона. Он был руководителем группы двухметровой пропановой камеры в научно-экспериментальном камерном отделе и внес в работу группы дух настоящего технического творчества и деловитости. Ему удалось сплотить коллектив сотрудников для решения большого количества технических проблем по усовершенствованию этой физической установки.

Под его руководством и при активном участии была модернизирована система расширения ТПК-500, разработаны клапаны двухстороннего действия, что существенно повысило быстродействие и надежность камеры, улучшило качество стереофотографий. Николай Алексеевич лично разработал конструкцию лентопротяжных механизмов, что позволило снять проблему их отказов.

Группа пропановой камеры под



руководством Н. А. Коржева провела успешную работу на ускорителе У-70 в ИФВЭ и в короткие сроки осуществила демонтаж камеры и ее возвращение на пучки релятивистских ядер синхрофазотрона ЛВЭ.

За время эксплуатации камеры в ЛВЭ группой было получено для обработки и анализа около 2,5 млн. стереофотографий взаимодействий протонов и релятивистских ядер с нуклонами и ядрами углерода и тан-

тала, в ЛВЭ впервые сложилось широкое международное сотрудничество физиков из 25 институтов и 8 стран-участниц ОИЯИ, а также Индии и Югославии.

После завершения в ОИЯИ работ по камерной методике Н. А. Коржев с присущими ему трудолюбием, чувством ответственности, высокой квалификацией занимался созданием компонентов высоковольтной аппаратуры для торцевых электромагнитных калориметров установок STAR (БНЛ, США) и WASA (Уппсала, Швеция).

Ветеран войны Николай Алексеевич Коржев прошел весь трудный путь от Москвы до Берлина, награжден многими государственными наградами.

Николай Алексеевич был светлым человеком, талантливым инженером, нежным и любящим мужем, отцом и дедом. Память о нем навсегда останется в наших сердцах.

Коллеги, друзья.

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

УНИВЕРСАЛЬНАЯ
БИБЛИОТЕКА ОИЯИ

9 июня, четверг

18.00 К дню рождения А. С. Пушкина. **Моноспектакль Сталины Папазовой и Галины Ерусалимцевой** «Сгорая пламенем любви» по произведениям Нинель Бархатовой.

Новости ОЭЗ «Дубна»

Третий форум регионов России и Польши

С инновационной деятельностью наукограда Дубна и работой органов местного самоуправления познакомилась 1 июня группа польских участников Третьего форума регионов России и Польши. Форум был посвящен развитию двустороннего сотрудничества в сфере инноваций и высоких технологий и проводился в течение двух первых июньских дней в Москве под председательством первого заместителя председателя Совета Федерации Александра Торшина и маршала Сената Республики Польша Богдана Бурсевича.

В Дубне участники форума посетили технико-внедренческую особую экономическую зону, предприятия научно-производственного комплекса города, провели деловые встречи с руководством города и ОЭЗ. В этот же день группы из числа членов польской делегации познакомились

с развитием инновационной деятельности в других наукоградах Московской и Калужской областей: Жуковском, Протвино, Пущино, Фрязино, Черноголовке, Обнинске.

Второй день работы форума проходил в Московской школе управления «Сколково», где, помимо пленарного заседания, были организованы «круглые столы» по отдельным тематическим направлениям. Завершился форум принятием итогового документа.

<http://www.dubna-oez.ru/>

Итоги XI городской физико-математической олимпиады учащихся 6–7 классов

Победители: Владислав Комолов – школа № 4, 7А, Петр Арбузов – лицей № 6, 7Л.

Призеры: Виктор Овчинников – лицей № 6, 5Л, Алексей Иваненко – школа № 9, 6Б, Артем Байцев – гимназия № 3, 7А, Иван Капранов – лицей № 6, 7Л, Дарья Гусарова – лицей № 6, 7Л, Сергей Будяшов – лицей № 6, 7Л, Алексей Черненко – школа № 7, 7А, Кирилл Винниченко – гимназия № 11, 7Б.

ПОДПИСКА-2011

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Во всех отделениях связи продолжается подписка на нашу газету на второе полугодие 2011 года. Подписной индекс 00146.



Если вы хотите получать газету в редакции, ее стоимость на полгода составляет 75 рублей, на год – 150. Подписаться можно с любого номера.

Прием в посольстве Египта

26 МАЯ делегация ОИЯИ во главе с вице-директором ОИЯИ Рихардом Ледницким посетила прием, организованный Чрезвычайным и полномочным послом Арабской Республики Египет в Российской Федерации господином Мохамедом Алаа Эльдином Али Шавки Эль Хадида в связи с проведением в ОИЯИ с 16 мая по 3 июня практики для молодых исследователей из Египта. В приеме участвовали участники практики и их руководители из Египта и из ОИЯИ, а также ответственные за организацию сотрудничества с АРЕ. Посол радушно принял гостей в своей московской резиденции, в ходе бесед обсуждалась современная ситуация в Египте и ее влияние на развитие сотрудничества между ОИЯИ и Египтом. Посол выразил уверенность в том, что сотрудничество в научной сфере будет укрепляться и изменения, происходящие в настоящее время в Египте, будут этому способствовать.

На семинаре в «Орионе»

НА 10-м Всероссийском семинаре «Проблемы теоретической и прикладной электронной и ионной оптики», организованном ГНУ РФ «МП Орион» при поддержке научных советов РАН: по проблемам ускорителей и «Релятивистская сильноточная электроника и пучки заряженных частиц», два доклада представили сотрудники ОИЯИ. На пленарном заседании доклад «Проект системы электронного охлаждения для коллайдера NICA» сделал А. Г. Кобец. Со вторым докладом «Сверхпроводящий ЭЦР источник ионов DECRIS-SC2» выступил С. Л. Богомолов. В работе семинара приняли участие более ста специалистов из шести стран.

Саммит Scientific American

30 МАЯ в Москву из разных стран мира на саммит приехали главные редакторы региональных изданий журнала Scientific American и высшее руководство главного мирового научного издательства Nature PG. Нашу страну на саммите представляет главный редактор журнала «В мире науки» профессор Сергей Петрович Капица. За четыре дня гости встретятся с ведущими российскими учеными и политиками, с руководителями главных российских инновационных государственных компаний РОСНАНО и РВК, посетят МГУ имени М. В. Ломоносова и Российскую академию наук.

Научный семинар в МИФИ

27 МАЯ в Москве прошло четвертое заседание ежемесячного научного семинара Нанотехнологического общества России (НОР) и Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ». С докладом на тему «Формирование нанотехнологического кластера в ОЭЗ «Дубна»» выступил ответственный секретарь наблюдательного совета особой экономической зоны Александр Рац.

«Вернадские чтения»

В УНИВЕРСИТЕТЕ «Дубна» 2 июня прошла международная научная конференция «Вернадские чтения», посвященная анализу научного и философского наследия великого ученого. Организаторы конференции: Университет «Дубна», Российская академия естественных наук, Фонд имени В. И. Вернадского. В конференции приняли участие представители университетов и научных школ России, Украины, Казахстана.



По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ, радиационный фон в Дубне 1 июня 2011 года составил 0,08–0,1 мкЗв/час.

Научная сессия памяти А. Д. Сахарова

25 МАЯ в Физическом институте им. П. Н. Лебедева РАН (ФИАН) состоялась Научная сессия Отделения физических наук РАН, посвященная 90-летию со дня рождения Андрея Дмитриевича Сахарова (21.05.1921–14.12.1989). *Отчет о сессии, помещенный на сайте ФИАН-Информ, мы публикуем в электронной версии газеты.*

В Италии – об LHC

С 5 ПО 11 ИЮНЯ в итальянском городе Перуджа, сообщает сайт elementy.ru, пройдет одна из ключевых конференций этого лета по физике элементарных частиц – Physics at LHC 2011. Это уже шестая по счету конференция, целиком посвященная научным исследованиям на Большом адронном коллайдере. На прошлогодней конференции уже были показаны первые результаты работы LHC. С тех пор статистика, набранная детекторами, возросла многократно.

Карты «Яндекса» редактируют пользователи

КАРТА Москвы и Московской области, выпущенная месяц назад компанией «Яндекс», будет отредактирована. Жители Подмосковья направляли в адрес создателей около 1 000 сообщений о неточностях, 903 корректировки по которым уже внесены на карту. Одной из первых исправленных ошибок стали Химки. На карте этого города удалили несуществующий дом и исправили геометрию Ленинградского шоссе.

Парад колясок прошел в Протвино

В МИНУВШИЕ выходные в Протвино состоялся парад колясок. Более 120 колясок, детских и кукольных, были украшены на самый разный манер. Победители – не отдельные участники, а целые колонны участников от клубов молодой семьи и детских садов получили денежные призы и сертификаты на приобретение товаров в магазинах для детей.