

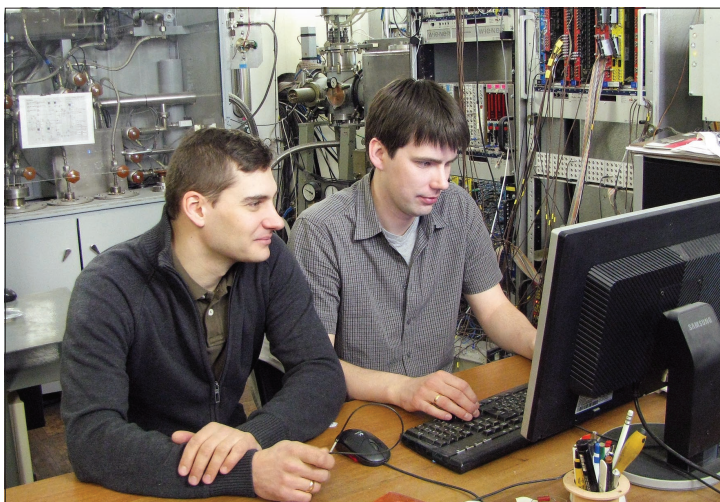
В формате совещания, *DRIBsIII: от этапа к этапу* С ВЫХОДОМ «на натуру»

Перед нашей очередной ежемесячной встречей в Лаборатории ядерных реакций я попросил главного инженера ЛЯР Георгия Гульбекяна пригласить его коллег, которые отвечают за определенные участки проекта, в том числе и экспериментальную программу исследований. Сказано – сделано.

Георгий Гульбекян: Как обычно, ускорители ЛЯР стабильно работали, хотя, как всегда, с некоторыми вопросами. Тем не менее, все вопросы решались оперативно. Ускоритель У-400М работает на установку MASHA, У-400 на химический эксперимент, ИЦ-100 после некоторых неполадок – на физику конденсированных сред и производство трековых мембран. Микротрон тоже постоянно занят экспериментами Н. Аксенова, А. Дидыка.

Из последних важных новостей – вышел приказ директора Института о том, что мы разрываем контракт с фирмой-застройщиком по строительству экспериментального корпуса. И параллельно с этим был организован конкурс претендентов на продолжение и завершение строительства. Кому-то предложили, кто-то проявил инициативу, в результате образовалось около 15 фирм. После первого этапа осталось пять участников конкурса. Надеюсь, процесс закончится к началу мая. Работа ведется под руководством ОКС при участии ОМТС и дирекции лаборатории. А теперь я предлагаю слово **Борису Гикалу**, который руководит всеми ускорителями ЛЯР:

– Одно из главных событий последних месяцев – мы получили все оборудование из Ново-Краматорска (Украина). Несмотря на сложную ситуацию, это одна из организаций, которая полностью и вовремя выполнила свой заказ. Весь магнит находится на ответственном хранении на складе в Савелово. Сегодня (6 апреля – **Е. М.**) прибыла вакуумная камера. И если бы строительство нового корпуса велось по



Сергей Крупко и Александр Горшков (ACCULINNA-2).

графику, мы уже могли бы в январе начать монтаж. А дальше очень важные вопросы, связанные с изучением свойств новой машины. Это прежде всего новая система плоской вершины ускоряющего поля, которая увеличивает захват пучка, по системе вывода пучка уже рассматриваются конструкторские решения.

Г. Г. Бесперебойная работа ускорителей связана прежде всего с тем, что персонал, занятый на этом ответственном участке, способен на принятие нестандартных решений в нестандартных ситуациях.

Б. Г. Это правильное замечание, потому что мы уже не один год думаем о новом ускорителе и его эксплуатации. Поэтому сейчас увеличили штат сотрудников, которые занимаются текущей эксплуатацией ускорителей. В данный момент принимаем в основном молодежь из разных вузов, в том числе из МГУ, МФТИ. Из МИРЭА очень многие ребята проходят у нас практику, и те, кто проявил способности и жела-

ние работать в нашей лаборатории, уже приняты на работу. И мы можем сказать, что набрали штат молодых специалистов, которые имеют хорошее базовое образование, перенимают опыт специалистов со стажем, знакомятся со многими тонкостями на практике, и думаю, через два года, когда речь пойдет о запуске ускорителя, у нас будет уже команда, готовая к выполнению этих работ. Мы для этих ребят читаем курс теоретических лекций, а практику они проводят на действующих ускорителях.

Г. Г. Что касается оперативной работы, то есть у нас есть очень напряженный участок, объединяющий все ускорители. Если что случается, все смотрят на группу ионных источников, а уж потом на вакуумные системы, системы ускоряющие, водяное охлаждение. И меньше всех виноваты операторы-пилоты всего. Именно к ионным источни-

кам всегда предъявляются повышенные требования по интенсивности, качеству пучка. Поэтому я пригласил на нашу встречу **Сергея Богомолова**, который руководит этим сектором.

– Три ускорителя и соответственно три ЭЦР источника ионов, а нас всего 12 сотрудников. Плюс стенд и ЭЦР источник на установке MASHA, который поначалу требовал от нас очень много времени и сил. Внимание к источникам требуется особое – главное, чтобы они работали надежно, если нет, то нарушается основополагающий принцип лаборатории, который не устает повторять наш главный инженер. И все чувствуют себя виноватыми. Согласитесь, неприятно.

У нас в секторе есть разделение труда – за каждым ЭЦР источником ионов закреплены люди, которые очень хорошо знают его тонкости и особенности. Сейчас работа идет стабильно, но текущие проблемы тем не менее подступают. Есть некоторая неопределенность с СВЧ техникой. Предприятие, с которым

(Окончание на 2-й стр.)

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

мы сотрудничали долгие годы, ВГУП «Торий», обещало нам восстановить четыре клистрона в течение года, и мы не оставляли надежд, но обещание не выполнено, ресурсы, похоже, иссякли. Сейчас грядет переход на новую СВЧ технику, а это вопросы технически непростые. И если мы сейчас укомплектуем хотя бы два ускорителя У-400 и У-400М новыми усилителями, встанет вопрос с запчастями. Канадская фирма, на которую мы вышли, усилители продает, а ЗИП к ним не получить...

Что касается DC-280, здесь тоже были некоторые задержки, связанные и с нами, и с нашими партнерами, но уже 1 апреля мы отправили все изделия в Сергиев Посад на сборку магнитной системы. Этот процесс специалисты фирмы проводят с нашим участием, потому что в процессе сборки надо будет провести магнитные измерения отдельных узлов, потом собрать все вместе. К началу отпускного периода мы должны эту систему уже получить, параллельно отправить чертежи нашим партнерам в фирму «Вакуум Прага», где будут собраны остальные узлы.

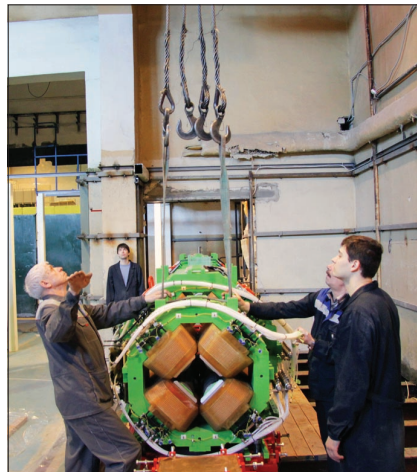
Г. Г. В этом году нам предстоит еще серьезная работа по комплектации аксиальной инжекции, оборудования ионного источника, вакуумной системы самого ускорителя, каналов транспортировки пучка и системы контроля и управления... А всю работу по подготовке документации и комплектованию систем ведем мы. Она занимает много времени и иногда оптимальна, а иногда и нет. В некоторых случаях экономим много времени, знаем лучшего изготовителя и его выбираем...

Б. Г. Я бы еще по общей теме добавил к тому, что говорил Сергей Богомолов. Известно, что ОИЯИ строит много

установок для научных центров стран-участниц, и в том числе подошло время модернизации DC-60 в Казахстане. Сейчас по предложению профессора Кайрата Кадыржанова реконструируем этот циклотрон с переходом на новую технику – в том числе новый СВЧ генератор, новые вакуумные наносы, модернизированная система управления. Оборудование поставлено и в другие центры, где работают ионные источники. Сергей, думаю, дополнит.

С. Б. Два года назад аналогичная реконструкция проведена на циклотроне в Белграде, созданном в ЛЯР. В результате значительно повышены основные параметры источника.

Б. Г. То же можно сказать и об ускорителе У-200П в Лаборатории тяжелых ионов в Варшаве. Это просто пример того, что мы не только строим ускорители и другую технику, но поддерживаем ее для тех, кто нам ее заказывает. Буквально через несколько дней к нам приезжают специалисты из Варшавы на очередной раунд переговоров. То есть мы не только занимаемся своей техникой, но и стараемся быть полезными для стран-участниц ОИЯИ и партнеров из других стран.



Монтажные работы на установке ACCULINNA-2.

Г. Г. Ну и в этом году есть существенные сдвиги по монтажу установки ACCULINNA-2 – общелабораторному проекту, и Сергей Крупко – один из ведущих специалистов этой команды сегодня здесь за всех: и реализует, и конструирует, и тяжести переносит, то есть занимается чисто физическим трудом, и старается при этом не забыть физику, и... пусть он об этом расскажет.

– Самое важное событие – на прошлой неделе мы подписали акт о приеме установки. Этому предшествовали достаточно сложные работы. Во-первых, мы установили в здании, где располагается экспериментальный комплекс, усиливающую раму – перекрытие, чтобы смонтировать часть установки. Существующих перекрытий нам не хватало. Во-вторых, вся оставшаяся часть оборудования была оперативно смонтирована

и перекрытие связано с оборудованием, находящимся внутри зала У-400. Собрана вакуумная система, проверен вакуум и осуществлены пробный запуск источников стабилизированного тока и измерение магнитного поля в дипольных магнитах. Камень с плеч, можно сказать, свалился. Таким образом мы сняли самую большую неопределенность в этом проекте. Впереди работы более понятные, но по объему не менее внушительные. Предстоит еще подтянуть все коммуникации: водоохлаждение, сжатый воздух, вакуумные линии, создать систему управления, собрать и включить в нее источники стабилизированного тока. А как пользователи установки мы должны укомплектовать ее устройствами диагностики. Для пучковой линии сепаратора нам нужны такие устройства, как поглотители, регулируемые диафрагмы, производящая мишень. У нас есть серьезный задел, но какие-то проблемы возникают, а часть оборудования мы должны закупать в этом году, чтобы к концу года запланировать первые измерения, увидеть, как работает установка в реальных условиях. Еще предстоит собрать экспериментальную кабину, где будут размещены контрольно-измерительная аппаратура, детекторы, электроника, то есть наш центр управления установкой и сбора информации.

* * *

А через несколько минут Сергей Крупко показал мне часть «театра военных действий», где он и его коллеги создают новый сепаратор ACCLINNA-2 – по сути новую установку, в которой, тем не менее, воплотились лучшие решения, заложенные в ее «прародительнице» под номером 1.

– При проектировании новой установки мы сохранили те преимущества, которые позволяют вести эксперименты в непосредственной близости с оборудованием, что очень облегчает настройку и запуск всего комплекса. Во всех других центрах, где ведутся аналогичные эксперименты, детекторы недоступны для исследователей во время сеанса. Второе преимущество – мы удлинили времяпролетную базу, что позволяет точно идентифицировать частицы и более точно измерять время пролета... А здесь будет установлен высокочастотный кикер – устройство, которое позволяет отделять ионы по времени пролета, отклоняя с траектории ненужные нам ионы. Мы ожидаем, что по сравнению с установкой ACCLINNA-1 будем иметь фактор интенсивности пучка не просто 10-20, а гораздо больше. И есть надежды, что новая техника, новые подходы и, что самое важное, высококвалифицированный коллектив позволят значительно увеличить время экспериментов и, в конечном счете, получить новые результаты в той области ядерной физики, которой мы занимаемся.

Евгений МОЛЧАНОВ



НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

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

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

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

ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 62-200, 65-184;
приемная – 65-812
корреспонденты – 65-181, 65-182.
e-mail: dnsp@dubna.ru

Информационная поддержка – компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.
Подписано в печать 8.4.2015 в 12.00.
Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

Встречи с послами стран-участниц

В торжественных мероприятиях 26 марта по случаю 59-й годовщины образования ОИЯИ приняли участие послы ряда стран-участниц ОИЯИ: Катажина Пелчинска-Наленч и сотрудники посольства (Польша), Петр Припутен и советник посольства Игорь Дерцо (Словакия), Василе Соаре (Румыния), Шухэр Алтангэрэл и сотрудники посольства (Монголия), Владимир Ремек (Чехия). В сессии КПП и праздничных торжествах приняли участие также директор отдела экономики и науки посольства ФРГ Хольгар Карл Коллей и приглашенные гости из отдела энергетики при посольстве США в России.



Чрезвычайный и полномочный посол Чешской Республики в России Владимир Ремек – первый летчик-космонавт Чехословакии и первый человек в космосе после граждан СССР и США. 27 марта он посетил Лабораторию ядерных реакций, встретился с директором лаборатории С. Н. Дмитриевым, ознакомился с исследовательской программой, осмотрел базовые установки и центр прикладной физики. По словам посла, визит произвел на него большое впечатление.

Визит Владимира Ремака в ОИЯИ завершился рабочей встречей с директором В. А. Матвеевым и руководством Института. Во встрече приняла участие делегация от Чешской Республики в Комитете полномочных представителей – Полномочный представитель правительства Чехии в ОИЯИ Я. Добеш, его заместитель И. Штекл, старший специалист министерства финансов ЧР Станислав Кулганек, генеральный директор чешской фирмы «Вакуум Прага» П. Хедбавны, руководитель Чешской национальной группы в ОИЯИ А. Ковалик с заместителем В. Худобой. Стороны обсудили состояние сотрудничества ЧР и ОИЯИ в сфере науки, закупок в Чехии высокотехнологического оборудования, образовательных программ, включая не только дипломные и кандидатские работы, выполняемые чешскими студентами в ОИЯИ, но и студентами из стран-участниц ОИЯИ в Чехии. Стороны обсудили пути дальнейшего развития сотрудни-

чества в свете реализации новых базовых установок: комплекса NICA и фабрики сверхтяжелых элементов.

Посол выразил желание посетить Институт с двухдневным визитом, чтобы более подробно ознакомиться с лабораториями и научными программами. В свою очередь, директор ОИЯИ передал послу письмо-приглашение для президента Чешской Республики посетить Институт в удобное для него время, которое было принято с благодарностью и обещанием содействовать этому визиту со стороны посольства Чехии.

Алойз КОВАЛИК

Чрезвычайный и полномочный посол Республики Польша Катажина Пелчинска-Наленч и руководитель экономического отдела посольства Ивона Вишневска встретились с польской делегацией, представлявшей страну на сессии КПП ОИЯИ. На этой рабочей встрече речь шла об участии польских ученых и специалистов в деятельности Института, о социально-бытовых условиях их работы и жизни в Дубне.

Польскую делегацию во главе с послом 26 марта приняли в дирекции Института В. А. Матвеев и его коллеги. Директор ОИЯИ информировал гостей о развитии сотрудничества с научными центрами Польши, отметил, что среди всех равноправных государств – членов ОИЯИ Польша всегда играла и играет важную роль в научных ис-

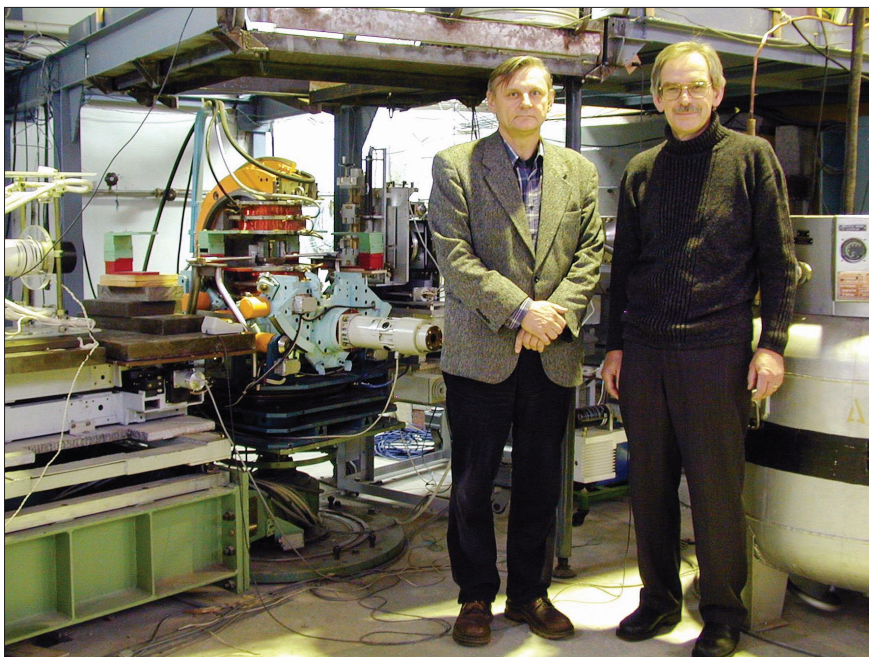
следованиях, ведущихся в лабораториях Дубны, и вклад польских ученых в развитие Института трудно переоценить. В разные годы вице-директорами ОИЯИ, заместителями директоров лабораторий избирались известные польские ученые. В самые трудные для Дубны 90-е годы важную роль в консолидации усилий для сохранения ОИЯИ сыграл полномочный представитель правительства Польши в ОИЯИ Анджей Хрынкевич. Большое значение для становления нового направления в ЛНФ – физики конденсированных сред имела деятельность профессора Ежи Яника. Сегодня многие научные центры Польши связаны с Дубной тесным сотрудничеством, и особенно яркие примеры этого партнерства являют Институт ядерной физики в Кракове и Лаборатория тяжелых ионов в Варшаве.

В свою очередь госпожа Катажина Пелчинска-Наленч отметила, что для развития физической науки в Польше сотрудничество с Дубной имеет чрезвычайно важное значение. Несмотря на сложную политическую и экономическую обстановку в странах Евросоюза, это сотрудничество продолжает развиваться, польские ученые и специалисты активно работают в Дубне, получая высокие результаты, которыми научное сообщество вправе гордиться. Госпожа посол с удовлетворением констатировала, что наряду с ежегодным повышением взноса Польши в ОИЯИ инициатива дирекции Института о возврате значительной доли этого взноса в страну в виде заказов польским предприятиям, которые заинтересованы в таком сотрудничестве, сыграла важную роль для укрепления взаимовыгодного партнерства. На встрече в дирекции было принято решение об участии представителей Объединенного института в ближайшем из традиционных «завтраков польского бизнеса» в Посольстве Польши в России. В завершение своего выступления Катажина Пелчинска-Наленч обратилась к руководству Института, своим соотечественникам и интернациональному коллективу Института с сердечными поздравлениями по случаю праздника.

Польская делегация, принимавшая участие в праздновании Дня основания ОИЯИ, познакомилась с базовыми установками и основными направлениями деятельности лабораторий ядерных реакций и физики высоких энергий.

Владислав ХМЕЛЬОВСКИ

Новые явления в сложных магнитных системах



Руководитель работ Ю. В. Никитенко с Хансом Лаутером (Германия) на спектрометре РЕМУР ИБР-2.

Хорошо известное нам применение электронного пучка в лучевой трубке старых телевизоров основано на взаимодействии заряда электрона с электростатическим полем. Однако электрон, кроме заряда, обладает собственным механическим моментом – спином. Именно с эксплуатацией такого явления, как взаимодействие спина электрона с магнитным полем, связывают в настоящее время прогресс в создании принципиально новых электронных приборов и элементов. Появилась даже новая наука – спинтроника, занимающаяся изучением спинового токопереноса в твердотельных веществах, в частности в гетероструктурах ферромагнетик-парамагнетик или ферромагнетик-сверхпроводник.

Широко известны такие явления, как гигантское магнитное сопротивление, туннельное магнитное сопротивление, намагничивание сверхпроводников и другие, в которых транспорт электронов определяется их спином. Очевидно, что новые явления скорее возникнут в сложных магнитных системах, какой является, например, некомпланарная система, характеризующаяся наличием пространственных зависимостей трех ортогональных компонент магнитного поля. В некомпланарной распределенной в пространстве магнитной системе пропускание через нее потоков частиц слева направо и справа

налево неодинаковы. Это приводит к новому, связанному со спином явлению – выпрямляющему действию некомпланарной структуры на переменный электрический ток.

Нейтрон, в отличие от электрона, является более «элементарной» частицей, у нейтрона отсутствует заряд, но есть спин. Наличие спина у нейтрона делает его привлекательным в качестве модельной системы для выяснения свойств электрона, относящихся только к его спину. Задача экспериментальной проверки утверждения о неравенстве пропусканий неполяризованных нейтронов слева направо и справа налево была сформулирована профессором А. А. Фраерманом из Института физики микроструктур (ИФМ РАН) в Нижнем Новгороде. В Дубне к теоретическим исследованиям подключился известный нейтронный оптик В. К. Игнатович. Он установил, что для слоистых некомпланарных систем все обстоит несколько иначе, а именно, неравенство пропусканий слева направо и справа налево возникает только в случае наличия поглощения или рассеяния нейтронов в системе.

Для экспериментальной проверки этих утверждений необходимо было сделать следующий шаг – правильно сконструировать некомпланарную магнитную систему, состоящую из трех элементов-областей, в которых магнитное поле имело бы одно из

трех ортогональных направлений. Такая система была предложена автором этих строк. Система довольно проста и состоит из двух параллельно расположенных магнитных зеркал, намагниченных перпендикулярно друг другу и помещенных в перпендикулярно направленное зеркалам магнитное поле. Несмотря на простоту, система зеркал обладала важными необходимыми свойствами: она обеспечивала неадиабатичность движения спина нейтронов при их прохождении из одной области некомпланарной системы в другую, а также высокую чувствительность измерений при достаточной их светосиле.

Экспериментальные исследования прохождения нейтронов были выполнены на спектрометре поляризованных нейтронов РЕМУР, расположенном на пучке № 8 реактора ИБР-2. Здесь потребовались мастерство ведущего инженера ЛНФ А. В. Петренко для работы с узким (доли миллиметра) и коллимированным пучком нейтронов, а младший научный сотрудник ИФМ Д. Татарский сконструировал и изготовил протяженную магнитную систему. Конечно, не обошлось без трудностей и многочисленных тестовых измерений. Однако годовые усилия увенчались успехом. Было показано двумя способами, что если для компланарной системы пропускания неполяризованных нейтронов в двух направлениях одинаковы, то для некомпланарных поведение пропусканий в зависимости от длины волны нейтронов является антифазным.

В результате было экспериментально установлено важное фундаментальное свойство преобразования волновой функции-спинора, заключающееся в том, что некомпланарная система в зависимости от направления движения по-разному действует на элементарную частицу со спином.

Интересно, что уже другое применение нашла компланарная система из двух зеркал с параллельно направленными намагниченностями. Так, автор этих строк предложил применить компланарную систему для разработки высокочувствительного спин-эхо спектрометра нейтронов, измеряющего низкочастотный спектр колебаний вещества. Потребность в такого типа спектрометрах связана с необходимостью изучения свойств мягких структур, к которым относят, в частности, важные для человека биологические структуры. Но это уже будет другая, надеюсь, успешная история.

Юрий НИКИТЕНКО

Школа для учителей в ЦЕРН



С 22 по 29 марта в ЦЕРН проводилась программа для учителей физики из стран-участниц ОИЯИ. За несколько лет более 250 школьных учителей России и СНГ смогли познакомиться с работой крупнейшего научного центра. В этот раз впервые в рамках школы проходили обучение гиды-экскурсоводы из ОИЯИ. Еще

Ускорителю-подростку нужны друзья

На торжественном открытии, приветствуя участников, **Серджио Бертолуччи**, директор ЦЕРН по науке и вычислительным системам, сразу предупредил: «Мы надеемся, вы насладитесь визитом в ЦЕРН, но не надейтесь, легко не будет. Программа у нас насыщенная...» С. Бертолуччи, обращаясь к учителям, сравнил предстоящий запуск LHC, которого ожидает весь научный мир, с тем, как маленький ребенок готовится стать тинейджером: «В детстве он уже преподнес нам такие сюрпризы, как бозон Хиггса. И мы очень надеемся, что в своем подростковом возрасте LHC нас невероятно порадует... Обратите внимание на тот факт, что все мы делаем одно дело. Для того чтобы проводить исследования, нужна не только инфраструктура, финансы, нужны молодые умы. Пожалуйста, продолжайте делать то, что вы делаете, потому что без вас нам конец».



Владимир Каржавин, представитель ОИЯИ, приветствовал участников от имени сотрудников Института, работающих в ЦЕРН: «Это группа примерно 30–35 человек, которая вырастает в 1,5–2 раза при проведении больших совещаний, приблизительно 4 раза в год, или в периоды запуска ускорителя и установки аппаратуры. Реально мы участвуем в трех больших экспериментах на LHC – CMS, ATLAS и ALICE и во многих программах на фиксированной мишени. Хочется вспомнить слова, которые здесь всегда произносились, – наука не может развиваться в отдельно взятой стране. ЦЕРН, я считаю, очень хорошо скоординирован и доказал, что такие большие машины как

одна особенность – впервые школа проводилась весной, в преддверии второго, на более высокой мощности, запуска Большого адронного коллайдера. Организаторы программы – ОИЯИ, ЦЕРН и Центр национального интеллектуального резерва МГУ имени М. В. Ломоносова.

LHC, могут быть построены учеными из всех стран. Это огромные коллективы, порядка 120 институтов задействованы в каждом эксперименте, и координация этих работ очень важна».



Мик Сторр (на снимке с С. Бертолуччи) не так давно возглавлял учительские программы и экскурсионное бюро ЦЕРН, сейчас является пользователем ЦЕРН и советником дирекции ОИЯИ по реализации образовательных программ для учителей и школьников из государств-членов Института. Он отметил, что основная цель программы – сблизить современные исследования, современную науку и школы. Со всего мира в ЦЕРН каждый год приезжают тысячи учителей, через одного из них ученые выходят на сто школьников в год. Благодаря контактам с тысячей учителей за 10 лет знания и вдохновение из ЦЕРН дойдут до миллиона школьников. Сто тысяч посетителей ЦЕРН в год, и 50 процентов из них – ученики школ.

«Представьте, вы носите на груди значок, на котором написано: я фактор умножения, – сказал М. Сторр учителям. – Вы держите будущее науки в своих руках, вы наши коллеги и партнеры, без вас не вырастут в будущем физики, химики и другие специалисты... Как же ощущают себя ученые в ЦЕРН? Они забрались на вершину горы, и перед ними открылся прекрасный вид. Как видит науку школьник? Очень часто это очень тяжелый подъем, и когда они начинают взбираться, их потенциальная энергия переходит в кинетическую, они задаются вопросом, а что я вообще здесь делаю, – и отступают. Представьте, что вы пилот вертолета, и мы

хотим помочь вам посадить учеников в свой вертолет, летать с ними от вершины к вершине и рассказывать о таких вещах, о которых, возможно, они еще никогда не слышали. Необязательно в подробностях, но так, чтобы вдохновить и заинтересовать их еще больше. Таким образом, на вашей груди появляется второй значок – теперь вы посол ЦЕРН, посол науки».

Разные структуры – общие цели

Неоднократно в течение этой недели пришлось убедиться в огромной просветительской деятельности ЦЕРН. Большая поляна перед кафетерием, да и сам он, любимое место встреч, заполнены экскурсантами всех возрастов. Буквально на каждой стене – постеры, фотографии, в специальных лотках информационные буклеты. Но об этом речь впереди. Сейчас хотелось бы рассказать о двух других организаторах – УНЦ ОИЯИ и ЦНИР МГУ, интересы которых пересеклись в этой программе, несмотря на то что один из них представитель международного научного центра, а другой – крупнейшего российского вуза.

Директор УНЦ **С. З. Пакуляк** в своем докладе, постаравшись вместить в одно выступление историю ОИЯИ, исследования, достижения, рассказал об образовательных программах. Это летние практики для студентов, возможность закончить образование в Дубне, выполнить курсовые и дипломные работы, начав научную карьеру не в аудиториях и вузовских лабораториях, а на реальных установках: «Вы же сами понимаете: студента, даже если он отличник, но никогда не видел, как работают ученые, ждут трудности, когда он придет в лабораторию. Как правило, успешную карьеру делают те люди, которые со студенческих лет работают в научной лаборатории и как можно раньше начинают заниматься наукой». Обращаясь к учителям, С. З. Пакуляк отметил, что в УНЦ есть все механизмы и методы обеспечить такую интеграцию будущим студентам.

В 2013-14 учебном году, например, в лабораториях ОИЯИ проходили обучение и практику 380 студентов из России, Белоруссии, Украины, Казахстана и Молдовы. Кроме того, проводились этапы международной студенческой практики, только в 2014-м в ней приняли участие 24 студента из Египта, группа в 69 человек из Чехии, Польши, Болгарии, Словакии, Румынии, 47 участников из ЮАР, Белоруссии, Сербии. В прошлом году в Институте была запущена Летняя студенческая программа, участников которой отбирают сотрудники ОИЯИ, <http://students.jinr.ru>. Программы для учителей физики начались в ноябре 2009-го, за это время были организованы семь школ в ЦЕРН (261 участник) и пять школ в ОИЯИ (211 участников), после них проводятся видеоконференции, когда школьники могут задать свои вопросы лекторам. Лекции для школьников и учителей доступны на сайте teachers.jinr.ru, видеоконференции:



[/stream.jinr.ru/](http://stream.jinr.ru/). Физический практикум в УНЦ, экскурсии для школьников, виртуальные экскурсии (<http://uc.jinr.ru>) – всего не перечислить, к тому же сотрудники УНЦ всегда готовы к решениям в случаях нестандартных ситуаций и открыты для новых инициатив.

ЦНИР МГУ направляет свою деятельность на восстановление цепи фундаментальная наука – прикладная наука – промышленность. Силами студенческих коллективов и не только здесь осуществляют продвижение инновационных разработок, поддержку стартапов, помогают довести разработки до получения патентов. Здесь организованы специализированное обучение студентов, лекции бизнес-экспертов, консультационные услуги. Подробности рассказывает



М. Г. Коротков, советник директора центра по работе с молодыми учеными.

– С чего началось сотрудничество ЦНИР и УНЦ, как вы его оцениваете?

– Первое знакомство с УНЦ состоялось в 2011 году. Тогда, совместно с ОИЯИ и ЦЕРН мы готовили школу для молодых ученых из стран СНГ и Грузии по ускорительной физике и физике высоких энергий. К этому моменту школы для учителей физики, проводимые УНЦ ОИЯИ и ЦЕРН, были уже широко известны и пользовались заслуженным авторитетом. Спустя два года дирекция УНЦ пригласила организацию ИННОПРАКТИКА, в структуру которой входят ЦНИР МГУ и Фонд «Национальное интеллектуальное развитие», к участию в организации и проведении совместных мероприятий для молодых ученых и учителей физики. Руководство ИННОПРАКТИКА горячо поддержало это предложение и можно сказать, что с этого момента началось тесное сотрудничество ЦНИР с УНЦ ОИЯИ.

Как сотрудник ИННОПРАКТИКА должен сказать, что мы очень серьезно подошли к изучению опыта наших коллег из УНЦ и ЦЕРН в области организации и проведения школ для учителей физики, начиная с анонсирования события, регистрации заявок, конкурсного отбора участников, до подбора лекторского состава и разработки детальной программы мероприятия. Мы нашли накопленный коллегами опыт если не идеальным, то очень близким к этому и просто включились в работу, взяв на себя ответственность за выполнение ряда задач по подготовке и проведению школ.

Очень хочется надеяться, что наше сотрудничество с УНЦ будет развиваться и что совместные школы, стажировки, семинары и многое другое будет регулярным и успешным.

– Предполагаете ли вы использовать опыт УНЦ ОИЯИ для других совместных проектов?

– Опыт УНЦ огромен, а сам центр имеет уже многолетнюю историю, в то время как наша организация еще очень молода и только начинает делать свои первые шаги. Безусловно, опыт УНЦ очень важен, и мы с благодарностью постараемся перенять все лучшее, чем с нами делятся. Хотелось бы надеяться, что и наш опыт может оказаться полезным. Ведь сотрудничество и реализацию совместных проектов осуществляют не организации, а люди, которые в них работают, а среди наших сотрудников немало тех, кто имеет многолетний опыт научной и преподавательской деятельности. Есть и те, кто по сей день принимает активное участие в научных исследованиях и проводит занятия в вузах и школах.

– Каков вклад вашей организации в совместные мероприятия с ОИЯИ?

– Изначально, мы решили, что не будем ограничиваться лишь спонсированием совместных мероприятий, а будем принимать активное участие в их подготовке и проведении. 26 марта 2014 года руководителями ЦЕРН, ОИЯИ и ЦНИР было подписано трехстороннее соглашение о сотрудничестве в научно-образовательной деятельности. В рамках этого соглашения мы приняли участие в организации и финансировании школы по физике высоких энергий и ускорительной физике для молодых ученых, которая успешно прошла осенью прошлого года в ЦЕРН. Тогда же мы вместе с ОИЯИ и ЦЕРН организовали и провели первую совместную школу для учителей физики, оказав значительную финансовую поддержку мероприятия.

– По поводу софинансирования – привлекаются бюджетные средства?



– Прямого государственного финансирования у нас нет. Наша деятельность поддерживается многочисленными партнерами, которые перечислены на сайте ИНОПРАКТИКА.

– Вам рассказывали о том, что в ОИЯИ будет учебный ускоритель?

– Мне не только рассказывали об этом, но и предложили принять участие в реализации учебных, а возможно и исследовательских программ на этой машине.

– Как вы относитесь к этой инициативе?

– Блестящая идея!

– А есть ли где-то аналоги работающего учебного ускорителя?

– Я не могу сказать про весь мир. Наверное, в

некоторых научных и образовательных центрах такие аналоги существуют, но сомневаюсь, что их много. Вы только вдумайтесь: мы имеем «конструктор», из которого может быть собран работающий ускоритель, а молодые люди, собирающие его своими руками под руководством опытных специалистов, получат такой опыт, который невозможно переоценить.



* * *

После докладов и приветствий пришло время знакомиться в неформальной обстановке. На дружеский вечер были приглашены организаторы и лекторы школы, сотрудники нашего Института, работающие в ЦЕРН. Учителя физики с интересом расспрашивали ученых об условиях работы, образе жизни в Швейцарии и Франции, знакомились между собой, рассказывали о своих проблемах и успехах.

Показать всю глубину и красоту предмета

Сергей Лозовенко (Москва)

– Я одновременно преподаю в техническом лицее, в старших классах, и работаю в Институте физики, технологии и информационных систем в педагогическом университете, то есть готовлю будущих учителей. Наш технический лицей был 20 лет назад образован при «Станкине», но дети после выпуска идут в разные вузы, то есть у нас исторически физика и математика сложились как профильные предметы.

– Какие методы вы используете, поколение ведь компьютерное, надо с ними говорить на одном языке.

– Применяем все современные методы, информационные технологии. Использую компьютер и в преподавании студентам, электронные доски, тесты, видео, анимацию, различные задания и так далее.

– Есть материальная база для лабораторных работ, экскурсии организуете?

– Да, помимо материальной базы самого лицея и лабораторных работ, есть обязательный летний практикум для 8–10-х классов. Одно время я проводил его в педагогическом университете на базе установок физического факультета. Сейчас возим детей в «Станкин», а теперь я услышал, что можно провести практикум в Дубне, и буду стараться на следующий год организовать поездку. Детям, конечно, нужны разнообразные лабораторные работы, практикумы. После того как мы приводили учеников в институт на практику, повышался уровень понимания предмета, менялось отношение к физике. И очень важно приобщение детей к науке, чтобы они понимали – это не где-то далеко, а рядом, и можно самому что-то сделать уже сейчас.

– И каковы успехи учеников?

– У меня были успешные ученики, которые заканчивали МФТИ, МИФИ, физфак МГУ. Но последнее достижение – в летнем научном лагере МГУ. Мы там с детьми занимаемся проектами, и у меня был шести-

классник. Он сделал проект, и на конкурсе «Ученые будущего», который проводит Intel и МГУ, занял четвертое место среди 9–11-классников. Это объективная оценка того, что мы все делаем правильно. Такими результатами можно гордиться.

– Как учить учителя, чтобы он мотивировал детей заниматься физико-техническим творчеством?

– В первую очередь нужно, чтобы студенты, которые выбирают свою будущую профессию, хорошо знали предмет. Понимаете, троечник не сможет обучить отличника, зная только на школьном уровне физику, показать всю глубину и красоту предмета. Это первое. Второе – педагогические технологии, то есть дети, как правильно было отмечено, совершенно изменились. Я в школе работаю больше 25 лет, и на моих глазах произошел резкий переход в развитии детей, и информационные технологии сыграли в этом огромную роль. Роль учителя изменилась, до этого мы были бесспорным авторитетом и ученик шел к учителю как к единственному источнику информации, а сейчас он может информацию получить из Интернета и других источников. И теперь учитель становится больше проводником, ориентирует, в каком направлении ученику лучше двигаться, куда развиваться, как правильно выбирать информацию, потому что в таком потоке можно просто запутаться и получить ложные сведения, которые откинут назад. Сейчас надо в школе совсем по-другому строить занятия. Надо не только привлечь и заинтересовать ребенка, но и дать ему понять: чтобы двигаться дальше, нужно вложить труд. И конечная цель тоже должна быть понятна и привлекательна.

Физпрактикум – могло бы быть и лучше

Вадим Муранов (Люберцы)

– У нас частная школа, но обычная. Получаем часть финансирования из бюджета, потому что есть лицензия и аккредитация, остальное доплачивают родители. Самой школе 20 лет, по сравнению с другими люберецкими школами она в лидерах. Прежде всего за счет того, что частная школа более свободна и в выборе программ, и в их реализации, и в составлении учебного плана, расписания.

– А есть результаты, которые греют сердце?

– Во-первых, греет сердце то, что я поставляю студентов в тот институт, в котором учился сам, – МЭИ, и не было ни одного года, чтобы туда не шли мои ребята. Это, пожалуй, основное. Некоторые уже закончили, другие учатся.



Е. Аминов, С. Пакуляк, В. Муранов в главной аудитории ЦЕРН.

– Есть оснащение для проведения физпрактикума?

– Пока не очень, хотя появился тот минимум, который позволяет мне осуществить все лабораторные работы, и, может, даже чуть больше. Но в отношении целенаправленного физпрактикума положение оставляет желать лучшего. И вообще, это очень дорогое удовольствие. У меня есть возможность сравнить частную и государственную школы. В принципе, везде одно и то же, видимо, один поставщик оборудования. Есть остатки от советских лаборантских – все делалось качественнее, с учетом того, что дети могут силу приложить. А сейчас – дал детям камертон, чтобы звук изучать, они захотели погромче, сильнее стукнули, он отвалился от подставки. Поэтому хотелось бы более серьезного, более масштабного отношения. И вообще, чтобы только погрузить детей в физику, двух часов в неделю маловато, четыре было бы оптимально. А чтобы научить – нужно еще больше.

В физматклассах работать интереснее

Евгений Аминов (Свердловская область, г. Лесной)

– Как вы узнали об этой программе?

– Наша школа 4-й год входит в Лигу школ РОСНАНО, мы активно сотрудничаем с этой организацией, у меня появилось много друзей среди коллег. И после Нового года один хороший знакомый прислал ссылку, предложил поучаствовать. И у меня получилось.

– Расскажите о своей школе.

– Я работаю в общеобразовательном лицее. У нас не любят между школами рейтинг высчитывать, но все равно он есть. Мы лучшие. Нескромно, но объективно, это факт. Мне нравятся дети, они вежливые, воспитанные, работать с ними легко, получить результат, скажем так, проще. Дети участвуют у меня в международных конференциях, получали дипломы 1, 3-й степеней на организованном МФТИ конкурсе «Старт в науку» и Евразийском форуме в Екатеринбурге. Мы активно участвуем во всех проектах Лиги РОСНАНО и Лиги школ РОСАТОМ, везде успеваем.

– Есть у вас ребята, поступающие в вуз через олимпиады?

– Есть, как раз через Ломоносовскую поступали. Но эта деятельность у нас ограничена заочными олимпиадами. В очных турах многие отказываются участвовать из-за того, что долго ехать. МИФИ проводит региональные очные этапы, наши ребята участвуют и поступают. Есть в Уральском госуниверситете направление ядерная физика, 2-3 человека поступают туда обязательно. В СПбГУ поступила девочка на теорфизику. Много ребят, кто идет по этим направлениям.

– Есть у вас физматклассы? Говорят, учителям в них много времени приходится тратить на проверки тетрадей, больше задавать.

– Такие классы есть. С детьми в них приходится заниматься больше, но с ними интереснее. Проверки тетрадей и заданий, которых больше чем в обычном классе, воспринимаешь как должное. Да, приходится идти домой в 5-6 часов вечера, но я уже привык. И в таких случаях вспоминаю: а преподавателям русского-то намного хуже, – и как-то легче становится...

Трудолюбивые дети нравятся больше

Наталья Качмашева (Санкт-Петербург)

– Мне кажется, вы очень ласковая учительница. Как вы поддерживаете интерес к учебе?

– Силой заставить учиться нельзя. Даже если ребенок будет сидеть тихо как мышка, он может ничего не знать. Это всегда по глазам видишь. Иногда говорю ученикам – сейчас открою журнал и поставлю оцен-



ки, не спрашивая вас, только сканируя ваши глаза.

– То есть вы вообще на уроке голос не повышаете?

– Почему? Бывает. Без этого нельзя.

– И какие результаты?

– Очень многие дети выбрали физику. Даже собственные дети стали физиками.

– Кто из учеников доставляет наибольшую радость?

– Те, кого родители научили с детства работать. Не те, кому что-то дано свыше, а трудолюбивые – они нравятся больше. Даже если у них только капля таланта есть, только зародыш, – с ними обязательно работать надо.

– А как быть с теми, кто сбивает учителя, срывает урок?

– Только индивидуальный подход. Если с заданием справляешься – получаешь три, а если нет – твои проблемы. По шаблону подставить данные в формулу и привести к результату – с этим справится любой, это минимум. А с сильными учениками обязательно нужно работать, давать другие задания.

А еще я вот что делаю: если кто-то проболел и не знает темы, я прошу одноклассника ему объяснить и ставлю первому заслуженное, а второму – повышаю оценку на балл.

– Ваш педагогический стаж 40 лет. Что принципиально изменилось в школе и в детях за эти годы?

– Я закончила Пермский педагогический и где только ни работала, потому что муж военный. Раньше отношение к учителю было другое. В классе 40 человек, но гораздо спокойнее. А сейчас критическая масса 25 человек, и они считают, что их должны развлекать. Они привыкли к шоу и приходят с вопросом – а нам сегодня фокусы покажут? Не опыты, а фокусы. Статус учителя тоже понижен. Если что, родители идут к директору, минуя учителя.

– А что, на ваш взгляд, самое главное в обучении физике?

– Начинать надо с маленьких, с пятого класса. Потому что физика – это интеллектуально-образовательная наука, и если не заниматься ей с самого маленького возраста, что потом делать с учеником в 10-м классе?

– Учитель должен учиться?

– Обязательно, постоянно. В этом году я уже трое курсов закончила – по ФГОсам, подготовке к ЕГЭ, по дистанционному образованию. Теперь эта поездка...

Хороших студентов дефицит

Татьяна Сарий (Харьков)

– Есть ли на Украине такой же дефицит инженерных кадров, как в России?

– Дефицит хороших студентов, конечно, ощущается. Конкурс на технические специальности резко упал в последние годы во всех странах. Это общая проблема. Лучшие студенты уезжают, даже не поступая в вузы – став призерами всеукраинских и международных олимпиад, или уезжают, окончив университет, в Европу, в Россию.

– В России по физике надо сдавать ЕГЭ, а на Украине?

– У нас аналогичная система независимых оценок. Сейчас она немного меняется, думаю, становится ближе к вашей. Потому что у вас ЕГЭ – одновременно и выпускной экзамен и экзамен для поступления в вуз. У нас выпускные сдают в школе, как было еще в Советском Союзе, а потом проходят тесты, уже не являясь учениками. В этом году впервые выпускной тест по украинскому языку будет засчитан как вступительный в вуз, и такая же тенденция по остальным предметам.

– Профильное образование вводится в школах?

– Профильное образование развито очень хорошо в крупных городах, потому что для него нужны кадры и база. Если говорить о малых городах и селах, то там дети учатся по старинке, нет приоритетов у каких-то предметов. Наш лицей был первой в Харькове школой нового типа, открыт в 1990 году на базе общеобразовательной школы. Каждый класс имеет какой-то профиль.

– Новые методы в обучении используете?

– Сейчас почти каждый из учебников сопровождается электронной программой, учитель может составить план урока. Кстати, очень многие харьковские физики пишут учебники для России, например Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат. У нас всегда была очень хорошая школа в этом плане. Система обучения разноуровневая. Например, в гуманитарном классе по физике уровень стандартный, в общеобразовательном или там, где физика не профильный предмет, – академический, и есть профильный. Таким образом у нас учебники издаются трех уровней, и программы разные.

– Расскажите о вашем самом успешном ученике.

– Я не скажу, что все они стали великими учеными, но есть победители всеукраинских олимпиад. Одна из



Отчет о командировке

учениц работает недалеко от Женевы, в Лозанне, в университете. Она закончила 4 курса харьковского университета, а магистратуру и аспирантуру – в Швейцарии. Я жду ее звонка, мы решили здесь встретиться.



Т. Сарий, Т. Торбина, Е. Фирсова, С. Ковалев
в «главной приемной» ЦЕРН – корпусе 33.

Нет преград для творчества

Сергей Ковалев (Алушта)

– Вы ведь не совсем школьный учитель...
– Я преподаю в системе дополнительного образования, в центре детского творчества. Мы занимаемся исследовательскими работами. Потом сделали программу, которая тестирует автоматические компью-

терные сети, разработали универсальный набор для остеосинтеза, много всего. Получили бронзовую медаль на конкурсе проектов по энергетике, экологии, охране окружающей среды и инженерии ISWEEEP 2014 в Хьюстоне. Это работа по прогнозированию, как будет развиваться лес, парк в течение ста лет. В Никитском ботаническом саду мы взяли десять самых распространенных деревьев, собрали данные по их росту – развитию кроны, ствола, высоты дерева в зависимости от 18 условий, учитывая сочетание факторов: влажность, освещенность, почва. Трехмерное моделирование позволило получить реальную картину освещенности – как луч солнца проходит через листву, если дерево стоит за другим деревом, сколько ему придется расти. Без компьютера это рассчитать было бы невозможно. Естественно, это не единственная работа и не единственная победа.

– Вы говорили, что несколько ваших учеников поступили в университет «Дубна»?

– На САУ из Алушты в прошлом году поступили шестеро, из них трое мои ученики. Мы уже открыли центр, который будет принимать документы, готовить детей по базовым дисциплинам для поступления в Университет «Дубна». И они будут сдавать экзамены непосредственно в Алуште. Этим занимаются сотрудники университета М. Лишили, Е. Кирличева, и думаю, в этом году поступят человек 25 из Крыма.

– На лекции В. Кореньков поздравил вас с успехом ученика. Что он имел в виду?

– Виктор Дорохин, мой ученик и студент вашего университета, занял второе место на конкурсе. Я еще не знаю подробностей. А до этого была олимпиада по программированию, он занял третье место, будучи первокурсником, причем первое место занял аспирант, второе – девушка со старших курсов. Виктор, к моей радости, уже работает у В. Коренькова и стажировается в одной из фирм ОЭЗ «Дубна».

(Продолжение следует.)

Галина МЯЛКОВСКАЯ,
Женева – Дубна,
фото автора



ОКП: обсужден ход выполнения Коллективного договора

24 марта Объединенный комитет профсоюза отчитался о своей работе в 2014 году. 1 апреля в Доме международных совещаний состоялась конференция трудового коллектива, на которой выступил директор ОИЯИ В. А. Матвеев. Он прокомментировал решения недавней сессии Комитета полномочных представителей и Финансового комитета, основные итоги работы коллектива Института в 2014 году, задачи по завершению Семи-летней программы развития ОИЯИ, ответил на вопросы делегатов конференции. Председатель ОКП В. П. Николаев проанализировал ход выполнения Коллективного договора.

В профсоюзной организации Института состоят 3175 членов профсоюза при 4488 работающих, 90 неработающих пенсионеров находятся на учете. Постоянно действуют 15 комиссий. Сотрудники ОИЯИ застрахованы по системе добровольного медицинского страхования (ДМС). Затраты Института на ДМС в 2014 году составили около 22 млн рублей. Персонал Института имеет возможность получать льготные путевки в пансионат «Дубна» в Алуште, профилакторий «Ратмино» и по показаниям врачей в санатории. Занятия физкультурой и спортом на спортивной базе Института частично оплачиваются дирекцией и ОКП. МСЧ-9 предоставляет бесплатные путевки в различные санатории РФ сотрудникам, работающим в РВУ, нуждающимся в лечении.

Реализуется специальная программа «Молодежь ОИЯИ». Также уделяется внимание и мерам поддержки ветеранов. Ежегодно готовятся и направляются в «Росатом» документы для присвоения звания «Ветеран атомной энергетики и промышленности».

31 марта 2014 года на конференции заключен новый Коллективный договор на 2014–2017 годы. Основное направление деятельности профсоюзной организации связано с обеспечением выполнения Коллективного договора и других действующих нормативных документов в сфере социально-трудовых отношений. В 2014 году рост фонда оплаты труда составил 6 процентов, на 5 процентов проведена индексация окладов и тарифных ставок. Средняя месячная зарплата в Московской области за 2014 год равнялась 39 032 рублям, в Дубне – 39 362,8, в ОИЯИ – 34 808 (с ФМП); 39 896 рублей – с учетом договоров и грантов.

Информация о работе и решения ОКП доводились до подразделений, публиковались в еженедельнике Института. При участии организационно-массовой комиссии проведены отчетные собрания, заседания профкомов подразделений Института и конференции коллектива по заключению Коллективного договора.

Контролем выполнения администрацией законодательства по охране труда занималась комиссия по охране труда и природы. Представители ОКП принимали участие в работе институтских комиссий: по специальной оценке условий труда, по льготам, экзаменационной комиссии по проверке знаний по охране труда, в проведении ежегодного смотра-конкурса по охране труда и пожарной безопасности.

Подготовлено и обучено 12 уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда. Решения о согласовании новых положений, правил и инструкций по охране труда принимались на заседаниях президиума ОКП. Финансирование дирекцией мероприятий по улучшению условий охраны труда проведено в сумме 30 410 509 рублей. Выполнены обязательства по вопросам обеспечения работников спецодеждой. Проведена индексация стоимости талонов на лечебно-профилактическое питание. В 2014 году в ОИЯИ зарегистрирован один случай травматизма – падение на скользкой дороге

Комиссия по труду, заработной плате и занятости рассматривала обращения членов профсоюза по вопросам оплаты и нормированию труда; контролировала выполнение раздела 2 «Оплата и нормирование труда» Коллективного договора. По обращениям работников ОГЭ проверялось выполнение приказа ОИЯИ о повышении заработной платы в 2013 году. Из представленных руководством ОГЭ документов (выписок из лицевых счетов) следовало, что приказ выполнялся в полном объеме. Был решен вопрос о предоставлении дополнительных отпусков работникам ОГЭ за работу во вредных условиях труда.

Комиссия готовила обращения в дирекцию ОИЯИ по вопросам оплаты труда (об индексации заработной платы и о минимальном размере оплаты труда), индексации стоимости талонов на молоко и лечебно-профилактическое питание. По предложению ОКП был скорректирован приказ о сменной работе в ОИЯИ в январе 2014 года.

Детская комиссия принимала активное участие в организации летнего отдыха детей сотрудников Института, формировании списков детей на получение и распределение новогодних подарков, организации развлекательных и познавательных мероприятий для детей. Члены комиссии формировали заявку на получение путевок в детские оздоровительные лагеря в летнее время, оформляли документы для получения путевок и компенсаций за оплаченные путевки, готовили документы в фонд социального страхования, организовывали отъезд и встречу детей, отдыхающих в лагерях. В 2014 году работали 8 городских лагерей на базе школ города (2 смены), загородный муниципальный лагерь «Соновый бор» (4 смены), в которых отдохнул 91 ребенок. В январе на новогоднее представление для детей было распределено 186 билетов по льготной цене.

Культмассовая комиссия принимала участие в проведении декады, посвященной Дню образования ОИЯИ, с организацией тематических выставок, праздничного концерта, вечеров, встреч и презентаций. Были организованы поздравления ветеранов с Днем Победы в ДК «Мир», библиотеке, подразделениях Института. Проведены экскурсионные туры: Швеция – Эстония, Чехия – Швейцария – Франция, Псков – Печоры. Регулярно организовывались экскурсии в музеи Москвы, Подмоскovie, Тверской области, посещения спектаклей московских театров, концертных площадок Дубны; поездки в торговые и досуговые центры Москвы. Расходы профсоюза на культурно-массовую работу составили 1 384 100 рублей.

Комиссию ОКП и Совет ветеранов ОИЯИ возглавляет И. С. Юдин. Активно велась воспитательная и патриотическая работа с участием ветеранов в школах и профессионально-технических училищах города, в университете. Организована экскурсия в мемориальный музей Красногорска совместно с учащимися гимназии № 8. Проведен конкурс среди учащихся школ города на знание истории Великой Отечественной войны, победителям вручены грамоты. Вечера ветеранов были посвящены Дню защитника отечества, Дню Победы, Дню энергетика и другим знаменательным датам. Совет ветеранов в 2014 году позаботился о том, чтобы 34 неработающим пенсионерам было присвоено звание «Ветеран атомной энергетики и промышленности».

Спортивно-оздоровительная комиссия (В. Ю. Шипов) оказывала помощь энтузиастам физкультуры в проведении занятий на спортивной базе

(Окончание на 12-й стр.)

(Окончание. Начало на 11-й стр.)

ОИЯИ. Сотрудники Института занимались в группах здоровья и секциях по волейболу, городкам, футболу, мини-футболу, настольному теннису, плаванию, туризму, тяжелой атлетике, шахматам. Регулярно занимаются физкультурой и спортом 1050 членов профсоюза (по оплаченным счетам), при этом число занимающихся постоянно растет. Расходы профсоюза на спортивно-оздоровительную работу составили 1 658 720 рублей.

В состав комиссии социального страхования входят председатели профкомов подразделений Института. Финансирование затрат на приобретение льготных путевок в значительной мере производится из бюджета Института. Контролировалось выделение путевок сотрудникам, нуждающимся в оздоровлении по медицинским показателям. В санаториях по льготным путевкам побывал 71 человек, с выплатой компенсации администрацией в размере 900 рублей в сутки на человека. Кроме этого, МСЧ-9 направила в санатории ФМБА России 56 работников ОИЯИ и 25 неработающих ветеранов атомной энергетики и промышленности бесплатно. В пансионате «Дубна» в Алуште по льготным путевкам отдохнул 401 человек, при наличии 540 льготных путевок, 10 процентов льготных путевок детские, 15 процентов путевок выделялись неработающим пенсионерам. В Доме отдыха «Ратмино», работавшем круглый год, за исключением летних месяцев, отдохнуло 160 человек.

Председатель ОКП принимал участие в работе директорского совещания ОИЯИ, в комиссиях Института по совершенствованию системы оплаты труда, по социальной инфраструктуре, центральной льготной комиссии и других, постоянно вел прием членов профсоюза по различным вопросам. Все обращения, поступившие в ОКП, рассмотрены и по ним представлены соответствующие ответы.

ОКП налаживал устойчивые связи с органами местного самоуправления, органами социального обеспечения, юстиции. Профкомы подразделений Института проводили анализ выполнения Коллективного договора, готовили предложения по его изменению и дополнению, принимали участие в заседаниях директорских совещаний, других коллегиальных органов управления работой подразделений, проводили анализ состояния условий труда и контроль исполнения нормативных актов по охране труда. Членам профсоюза оказали материальную помощь на общую сумму 5 587 300 рублей.

Валерий НИКОЛАЕВ,
председатель ОКП

Гарий Владимирович Ефимов

(15.06.1934 – 1.04.2015)

1 апреля скоропостижно скончался Гарий Владимирович Ефимов, доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, главный научный сотрудник Лаборатории теоретической физики имени Н. Н. Боголюбова.

Г. В. Ефимов родился 15 июня 1934 года в Москве. Он поступил на работу в ЛТФ, в сектор Дмитрия Ивановича Блохинцева, в 1958 году сразу после окончания Московского инженерно-физического института. Вся жизнь Гария Владимировича неразрывно связана с Лабораторией теоретической физики, в которой он прошел путь от младшего до главного научного сотрудника. С 1993 по 2004 год он руководил созданным им сектором ЛТФ.

Г. В. Ефимов – всемирно известный специалист в области квантовой теории поля, физики элементарных частиц и квантовой механики. Международное признание получили его результаты по целому ряду направлений теоретической физики: математическая структура и методы квантовой теории поля, квантово-полевые системы с нелокальным взаимодействием, феноменология адронов, квантовая механика, квантовая и классическая статистика, стохастические процессы, радиационное уравнение переноса в астрофизике, теория простых жидкостей и полимеров, связанные состояния в квантово-полевых системах. Г. В. Ефимов – автор четырех монографий. Его первая монография «Нелокальные взаимодействия квантованных полей», опубликованная в 1977 году, систематизировала методологию нового подхода в квантовой теории поля. В научную литературу вошли такие понятия, как метод Ефимова–Фрадкина для неполиномиальных лагранжианов, нелокальные обобщенные функции класса Ефимова, нелокальная теория поля Ефимова.

За свою многолетнюю научную работу Гарий Владимирович был удостоен многих наград: медаль «За доблестный труд» (1970), Почетная медаль Монгольской Академии наук (1984), знак отличия в труде «Ветеран атомной энергетики и промышленности» (2002), медаль правительства Монголии «Дружба» (2004), пре-



мии Объединенного института ядерных исследований (вторые – 1972, 1982, первые – 1993, 2012), премия Монгольской Академии наук (1995). В 2000 году Г. В. Ефимову присвоено звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

Г. В. Ефимов вел большую научно-педагогическую работу. С 1985 по 2005 годы он был профессором кафедры

теоретической физики Ивановского государственного университета и руководителем филиала этой кафедры в ОИЯИ, с 2005 года – профессором кафедры теоретической физики Международного университета «Дубна». Ярко выраженный индивидуальный научный стиль, мастерское владение математическими методами, глубокая физическая интуиция, простота и доступность в общении, присущие Гарию Владимировичу, делали работу с ним очень интересной и плодотворной. У него было легко учиться. Это привлекало к профессору Ефимову молодых исследователей, для многих из которых общение с ним стало первым реальным шагом в теоретическую физику. Педагогический стиль Гария Владимировича был таков, что помимо определенного набора знаний его воспитанник неизбежно получал и мощный заряд вдохновения, помогающего усвоить эти знания. Под руководством Г. В. Ефимова защищена 21 кандидатская диссертация. Шесть его учеников стали докторами физико-математических наук. Его ученики успешно работают в Дубне и научных организациях многих стран мира.

Гарий Владимирович умел быть всегда молодым и энергичным, собранным и смелым и в науке, и в жизни. Внутренне он был постоянно ориентирован на будущее, полон новых замыслов и идей. Он принадлежал к тому поколению физиков, трудом которых создавались и поддерживаются научный авторитет лаборатории и ОИЯИ, уникальная творческая атмосфера и традиции, которые делают Дубну таким притягательным и неповторимым местом.

Друзья, ученики и коллеги Гария Владимировича Ефимова навсегда сохранят о нем светлую память.

Сотрудники Лаборатории теоретической физики

Третье заседание Общественного совета ОИЯИ

3 апреля в Доме международных совещаний ОИЯИ состоялось третье заседание Общественного совета при дирекции ОИЯИ по взаимодействию с органами местного самоуправления Дубны, на котором обсуждены проблемы и перспективы по эксплуатации конноспортивного комплекса ОИЯИ; развитие спортивной инфраструктуры Института; подготовка к празднованию 70-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. Директор Института В. А. Матвеев, в эти же дни принимавший участие в заседании координационного комитета по разработке стратегии наукограда Дубна, призвал членов совета активно включиться в эту работу, одинаково важную как для города, так и для Института.

Начиная обсуждение первого вопроса, председатель совета С. А. Куликов отметил, что детский клуб верховой езды, созданный ОИЯИ в Ратмино по инициативе Т. Б. Понтекорво, не смог пережить наступление новых времен. О традициях клуба и нынешнем состоянии помещений конюшни рассказала начальник административно-хозяйственного отдела ОИЯИ Т. В. Иванова. Здание, построенное в 1988 году, занимает площадь около 2000 кв. метров. Оставшись без хозяина, оно ныне находится в аварийном состоянии, требует безотлагательного ремонта.

Со своей концепцией использования клуба верховой езды для занятий горожан, сотрудников Института и членов их семей членов совета познакомили Яна Шаникова и ее партнер по проекту Елена Секачева – представитель фонда «Царская дорога» (Москва). Яна по образованию – режиссер-постановщик, по профессии – актриса, наездница, дрессировщица и акробат, преподаватель верховой езды. Работает в сфере театрально-циркового искусства с юных лет. В обсуждении представленного проекта и судьбы конноспортивного комплекса в Ратмино приняли участие Р. В. Джолос, А. В. Тамонов, В. В. Катрасев, И. Н. Мешков, представители городской администрации Н. Ю. Мадфес, Н. А. Смирнов. В заключительном комментарии В. А. Матвеева прозвучало предложение тщательно проанализировать и представленный гостями проект, и возможные решения проблемы сохранения этого уникального комплекса на территории ОИЯИ и для Института, и для города.

Из решения. Совет рекомендовал дирекции сохранить целевое назначение конноспортивного комплекса, а для этого необходимо принимать срочные меры. Рекомендовано также рассмотреть предложения инициативной группы Я. Шаниковой и другие проекты, направ-

ленные на дальнейшее развитие социально значимого объекта, формирование пакета дополнительных услуг для сотрудников ОИЯИ, членов их семей и жителей города, развития объекта, территории и сопутствующих сервисов.

О состоянии социальной инфраструктуры ОИЯИ и планах ее развития сообщил А. В. Тамонов. Более подробно о спортивной инфраструктуре, многочисленных секциях и спортооружениях ОИЯИ рассказал В. Н. Ломакин. Он познакомил членов совета с итогами традиционных спортивных игр, посвященных Дню основания ОИЯИ, которые привлекают многих сотрудников из стран-участниц, мемориальных игр и соревнований, которые носят имена В. И. Векслера, Г. Н. Флерова, братьев Джелеповых, В. Г. Соловьева, Ю. В. Маслобоева, А. М. Вайнштейна, С. В. Зинкевича. Важное значение совместных усилий города и Института по развитию физкультуры и спорта подчеркнули в своих выступлениях представители городской администрации Н. Ю. Мадфес, Г. А. Минаев. И. Н. Мешков и другие выступающие также поставили ряд других неотложных вопросов.

Из решения. Совет рекомендовал дирекции ОИЯИ поручить управлению социальной инфраструктуры:

провести работу по организации спортивных мероприятий федерального, регионального и местного уровней на объектах спортивной инфраструктуры ОИЯИ; по мониторингу и подаче заявок в региональные программы развития спортивных объектов;

совместно с УНОРиМС разработать раздел «Спорт» на новом интернет-сайте ОИЯИ;

регулярно информировать население о спортивной деятельности в ОИЯИ через СМИ;

совместно с ОМУС ОИЯИ ежегодно проводить физкультурно-оз-

доровительное мероприятие «Веселые старты» для семей сотрудников ОИЯИ; рассмотреть возможность организации комплекса для сдачи норм ГТО (для сотрудников и членов их семей).

обратиться в администрацию Дубны и ГИБДД с просьбой об ограничении въезда (запрещающими знаками дорожного движения и установкой шлагбаумов) в лесопарковую зону и осуществлении регулярного контроля, с целью пресечения движения мото- и автотехники в лесопарковых зонах в местах прохождения лыжных трасс.

О подготовке к празднованию 70-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. рассказали заместитель главы администрации города Н. Ю. Мадфес и председатель совета ветеранов ОИЯИ И. П. Юдин.

Совет рекомендовал дирекции ОИЯИ:

Рассмотреть план городских мероприятий, в которых могут принять участие сотрудники ОИЯИ, и проинформировать о нем структурные подразделения ОИЯИ. Опубликовать план мероприятий на информационных ресурсах ОИЯИ.

Объявить день благотворительного труда в ОИЯИ для перечисления однодневного заработка изъявивших желание сотрудников в Совет ветеранов города для оказания помощи ветеранам к 70-й годовщине Победы в Великой Отечественной войне.

Дать поручение Управлению научно-организационной работы и международного сотрудничества ОИЯИ создать транспарант с символикой ОИЯИ для формирования праздничной колонны к Мемориалу погибшим воинам на Большой Волге 9 мая 2015 года.

Совместно с профсоюзной организацией ОИЯИ, ОМУС, Советом ветеранов ОИЯИ, Общественным советом при дирекции ОИЯИ оказать содействие в формировании праздничной колонны ОИЯИ к Мемориалу погибшим воинам в Великой Отечественной войне на Большой Волге 9 мая 2015 г. Опубликовать информацию на информационных ресурсах ОИЯИ.

Рассмотреть возможность материальной поддержки ветеранов ОИЯИ – участников Великой Отечественной войны.

Специально для читателей нашей газеты напоминаем, что адрес, по которому принимаются предложения сотрудников ОИЯИ, – sovnet@jinr.ru.

Е. М.

**В научных
центрах мира**

Пучки протонов снова на LHC

Женева. Утром 5 апреля протонный пучок вернулся на 27-километровое кольцо, а в полдень второй пучок был запущен в противоположном направлении. Эти пучки циркулировали с инжекционной энергией в 450 ГэВ. В ближайшие дни операторы проверят все системы перед увеличением энергии пучков.

«Главная задача ЦЕРН – осуществлять работу ускорителей в интересах физического сообщества, – сказал генеральный директор ЦЕРН Рольф Хойер. – Сегодня сердце ЦЕРН вновь бьется в такт с LHC». «Новое ускорение пучков – это награда для больших коллективов за их напряженный труд», – сказал начальник отдела пучков ЦЕРН Поль Коле.

Техническая остановка LHC была сложнейшей задачей. Проверены 10 000 контактов электропроводки между магнитами. Добавлены системы защиты магнитов. Криогенные, вакуумные и электронные системы улучшены и укреплены. Кроме того, пучки будут находиться в таком положении, когда они смогут производить больше столкновений. Это достигнуто путем объединения пучков в более тесные сгустки, а временные промежутки между сгустками снижены с 50 до 25 наносекунд.

«Прошло два года – и LHC в прекрасной форме, – сказал директор ЦЕРН по ускорителям и технологиям Фредерик Бодри. – Но самый важный шаг еще впереди – нам предстоит увеличить энергию пучков до новых рекордных значений».

LHC вступает во второй этап работы. Благодаря усилиям последних двух лет он будет работать при беспрецедентных значениях энергии – почти вдвое больше, чем в первом этапе – 6,5 ТэВ на пучок. К лету ожидается получить протон-протонные столкновения при 13 ТэВ – эксперименты на LHC откроют путь к неизведанным областям физики частиц.

Механизм Брута–Энглера–Хиггса, темная материя, антиматерия и кварк-глюонная плазма – вот программа исследований на LHC во втором этапе. После открытия бозона Хиггса в 2012 году в коллаборациях ATLAS и CMS физики подвергнут самой строгой проверке Стандартную модель физики частиц в поисках новой физики за границами этой прочно установившейся теории, описывающей частицы и их взаимодействия.

**По материалам пресс-службы ЦЕРН,
перевод Ирины КРОНШТАДТОВОЙ**



День Физики '2015

От первых опытов

С 27 по 29 марта в Доме культуры «Мир» ОИЯИ прошли Дни физики. Их организовали Межшкольный физико-математический факультатив, Учебно-научный центр ОИЯИ, Университет «Дубна». Дни проводятся второй год и с неизменным успехом. Их цель – познакомить школьников 1–11-х классов с гораздо более увлекательным, чем видится из школьных учебников, миром физических и химических явлений, увлечь их этими науками. Как и в прошлом году, увлекательные эксперименты демонстрировали сами школьники, но в этом году к дубненцам присоединились гости – учащиеся московской гимназии № 1514 и лицея № 30 (Санкт-Петербург).



Для старшеклассников были организованы лекции по теории игр и о решенных и нерешенных проблемах математики, эффектные химические опыты ставили сотрудники кафедры химии Университета «Дубна», в университете в рамках дней прошел турнир по робототехнике. Пространство Дома культуры позволило распределить «экспериментальные» зоны по большой территории, что дало возможность всем, включая дошкольников, все увидеть, все что можно – потрогать, а где нужно – и поучаствовать.

Открывая Дни физики, преподаватель Межшкольного физико-математического факультатива **Михаил Нитишинский** поздравил участников: «Вы готовили эксперименты, готовились участвовать в физических и математических боях. Дни физики отличаются от научных конференций, на которых обсуждают результаты с более опытными коллегами, – здесь вы будете объяснять суть физических явлений своим менее опытным товарищам. Успехов!».

Приветствовал школьников Дубны и гостей вице-директор ОИЯИ **Григорий Трубников**: «Для вас эти три

дня – краткосрочная, но настоящая практика в ОИЯИ. Всех вас ждем в Дубне – на дипломной работе, научной практике, а, может быть, вы станете и сотрудниками Объединенного института». А еще он порекомендовал школьникам читать книги Якова Перельмана, особенно «Занимательную физику», которую сам не раз перечитывал.

Преподаватель УНЦ ОИЯИ **Иван Ломаченков** открыл экспериментальную часть дней, показав простой в постановке, но требующий объяснения опыт с поверхностным натяжением воды.

Московский педагог **Юрий Бобринев** (гимназия № 1514) привез в Дубну 15 восьмиклассников: «Это учащиеся математического класса, ведь в нашу гимназию преобразовали бывшую математическую школу № 52. И физикой ребята тоже увлекаются, участвуют в школьных и окружных этапах олимпиад по физике. Я в Дубне уже бывал – на школе для учителей физики, как и на школе в ЦЕРН, там познакомился с преподавателем Межшкольного физико-математического факультатива М. С. Нитишинским. Он и

– к большой науке



предложил поучаствовать вместе с ребятами в ваших Днях физики».

С тремя детьми пришел на Дни физики **Михаил Жабицкий**: «Замечательно, что у нас есть энтузиасты, увлеченные этим делом. Их необходимо поддерживать, продолжать проведение дней и дальше. Здорово, что сюда пришло так много детей. Очень хорошо, что организованы опыты и для маленьких, и для старшеклассников. Эти эксперименты можно было бы показывать в школах во время учебного года. Сегодня в школе физики и химии учат по учебникам, опытов почти нет, а здесь прекрасно представлена именно экспериментальная сторона, которая может зажечь у детей интерес к науке».

Троих детей привел в ДК и **Юрий Шукринов**: «Им здесь очень интересно, надо такие мероприятия чаще проводить, три-четыре раза в году, например, в школьные каникулы. Все это будет способствовать росту интереса к науке у детей». **Ане Шукриновой** очень понравились химические опыты и «танцующее под музыку пламя» – эксперимент по визуализации звуковых колебаний.

Леонид Куликов: «Я сюда пришел с сыном, который учится в четвертом классе. Здесь очень здорово! Мы с ним уже побывали в «Экспериментаниуме» (московском научно-развлекательном центре, знакомящем детей с различными физическими явлениями, – **О. Т.**), а здесь оказался свой «Экспериментаниум». Я инженер, и мне здесь тоже интересно».

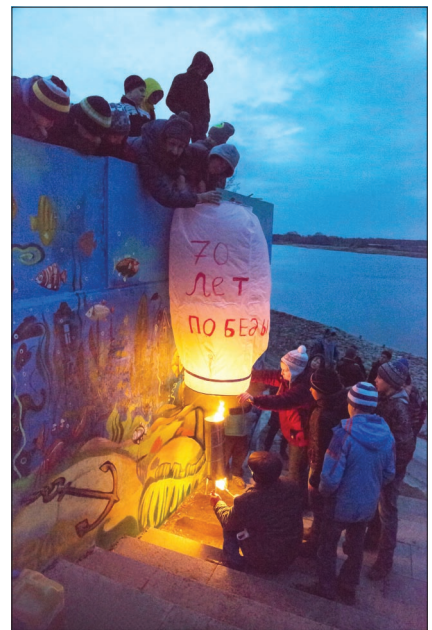
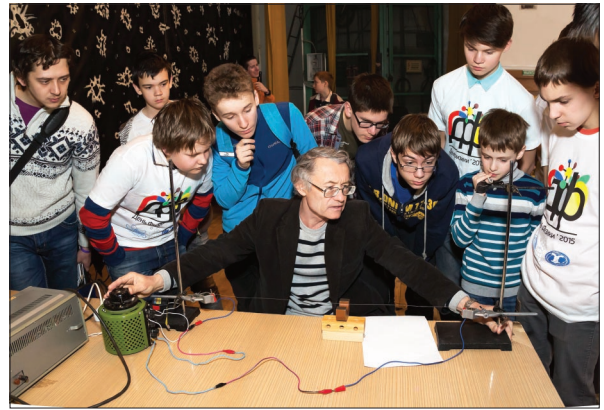
В заключительный день праздника состоялись мастер-классы, которые провели Виктория Токарева, Ирина Осипенкова, Ирина Глаголева, Юрий

Бобринев, Анастасия Злотникова. Команды школьников 8-9-х классов провели математические бои, а школьники 10-11-х классов – физические.

Итоги дней подвел по просьбе редакции преподаватель Межшкольного физико-математического факультета **Александр Леонович**: «Нужно отметить активное участие самих ребят в проведении опытов, в установке аппаратуры. Нам помогали очень много волонтеров из школ и университета – здесь не только головы, но и руки нужны, и всю неделю накануне ребята пилили, стругали, монтировали. В школах сейчас очень бедно с экспериментальной частью, за два урока в неделю много не успеешь показать, а здесь – обилие опытов. Школьникам 5–7-х классов, я считаю, вообще очень полезно работать не только головой, но и руками.

Было много организационных проблем, я только небольшую часть решал, а Михаил Сергеевич Нитишинский потратил очень много сил, зато теперь у него и полезных контактов много. Главное, чтобы его энтузиазма надолго хватило, поскольку волну интереса мы вызвали: привлекли большое количество детей. В эти каникулы ОИЯИ посетило много групп школьников, надеюсь, нужное отношение к физике и математике у детей сложится. Активно участвовал в подготовке дней УНЦ ОИЯИ, благодаря которому мы смогли принять и комфортно разместить наших гостей из Москвы и Санкт-Петербурга. Благодарность и Дому культуры, где мы смогли обеспечить свободу перемещения детей, но поскольку все они были заинтересованы происходящим, то ущерба помещениям не нанесли.

Что касается физических и математических боев, то в математике силы оказались неравными: приехавшие московские ребята были значительно сильнее, поскольку учатся в спецшколе. В любом случае, общение ребят разного уровня важно для них самих. Все участники боев получили дипломы и подарки. И еще важный момент. Когда старшеклассники показывали опыты младшим, у



них лица становились вдохновенными, и они не уставали три часа подряд повторять одно и то же, с азартом объясняя механизм своего опыта. Многие после наших дней по-другому начинают относиться к труду учителя. Некоторых малышей с мастер-классов утащили родители силой уводили. В целом дни оставили ощущение праздника, в который было вовлечено много детей».

Итак, Вторые дни физики прошли, ждем следующих...

Ольга ТАРАНТИНА,
фото **Павла КОЛЕСОВА**

Научная выставка в посольстве Румынии

В Посольстве Румынии состоялось открытие научной выставки «Extreme Light Infrastructure – Nuclear Physics» (Сверхсильная световая инфраструктура – ядерная физика). Выставка организована при содействии Объединенного института ядерных исследований. Она посвящена проекту Евросоюза, который осуществляется Институтом физики и ядерной технологии имени Хории Хулубея. Речь идет о строительстве в городе Мэгуреле возле Бухареста научно-исследовательского центра, который должен вступить в строй в 2017 году. Это один из трех центров европейского инфраструктурного мегапроекта «ELI – Nuklear Physics», в рамках которого будут построены лазерные установки на максимально достижимом уровне мощности.



В открытии выставки приняли участие представители МИД, дипломатического корпуса Румынии, ряда научных центров России, делегация ОИЯИ, в том числе румынские сотрудники Института. Открывая экспозицию, Чрезвычайный и полномочный посол Румынии в Российской Федерации Василе Соаре назвал проект «ELI – Nuklear Physics» Силиконовой долиной Румынии. Многолетний опыт развития ядерной физики позволил этой стране участвовать в проекте по

сооружению самого мощного лазера в мире.

О мегапроекте Румынии, который позволит изучать атомное ядро с помощью лазерного и гамма-излучения высокой интенсивности, рассказал директор выставки почетный доктор ОИЯИ профессор Георге Стратан. Лазерная установка будет использоваться в экспериментах по ядерной физике, поскольку она способна работать как источник жестких фотонов и заряженных частиц высоких энергий с

недостижимыми ранее характеристиками. В рамках инфраструктуры «ELI – NP» будут организованы эксперименты в новых областях науки — релятивистской оптике и релятивистской микроэлектронике. Лазеры помогут исследовать фундаментальные эффекты нелинейной квантовой электродинамики и общей теории относительности. Например, рентгеновские пучки высокой яркости позволят получать четырехмерные изображения с субатомным разрешением, то есть фиксировать динамические изменения микроскопической структуры вещества.

Главный ученый секретарь ОИЯИ Николай Русакович рассказал о многолетнем сотрудничестве Объединенного института с Румынией, которая стала одной из 11 стран-учредителей ОИЯИ в марте 1956 года. Огромная роль в становлении Института и развитии сотрудничества принадлежала известному румынскому ученому Хории Хулубею. Румынские физики активно участвовали и продолжают участие в научных исследованиях Института. Наиболее активный партнер ОИЯИ в Румынии — Национальный институт физики и ядерной технологии имени Хулубея в Бухаресте, который участвует в проекте «ELI – NP».

На открытии выставки подчеркивалось, что проект открыт для международного сотрудничества. «Наука не имеет границ, наука объединяет ученых разных стран», — отметил посол Румынии, приглашая ученых к сотрудничеству в рамках нового проекта, открывающего широкие возможности для исследователей.

Инна ОРЛОВА,
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ

Вас приглашают

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

12 апреля, воскресенье

16.00 Пасхальный концерт. Академический государственный хор русской песни.

18 апреля, суббота

19.00 Концерт рок-группы «Аукцыон».

20 апреля, понедельник

18.00 Красноярский цирк-театр. В программе: шок-иллюзион, дикобраз-невидимка, танцующий сибирский медведь, австралийская носуха, мудрый ворон-колдун и многое другое.

22 апреля, среда

19.00 Концерт ВИА «Синяя птица».
14–15 апреля Выставка-продажа «Мир камня».

16 «ДУБНА»

До 26 апреля Персональная выставка В. Осыкина «Сучки-крючки, палки-полки».

УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

10 апреля, пятница

19.00 Антитекция «Спорт: как сделать первый шаг и не бросить». На вопросы слушателей отвечают тренеры И. Садырова, Е. Масликова..

11 апреля, суббота

С 12.00 День геологического факультета МГУ. Для детей 5-13 лет и абитуриентов.

12.00–12.50 «Ледниковый период – битва под северным солнцем».

13.00–13.50 «Челюсти».

14.00–14.50 «Геология – это красиво! Море».

15.00–15.50 «Геология для будущих

геологов». Лекция о современной геологии и геологическом факультете МГУ. Особенности поступления.

Выставки и мастер-классы: нон-стоп с 13.30 до 17.00.

19.00 «Курилка Гутенберга». Встреча с пересказами нехудожественных книг.

15 апреля, среда

19.00 Занятия военно-патриотического объединения «Альфа Дубна».

КОНЦЕРТНЫЙ ЗАЛ

АДМИНИСТРАЦИИ

25 апреля, суббота

18.00 Дубненский симфонический оркестр. Вечер русского романса. Романсы М. И. Глинки и его современников в исполнении Ольги Невской (сопрано).