



НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 22 (4212) Пятница, 20 июня 2014 года

На форуме Индия – ОИЯИ

«Передовые исследования по физике элементарных частиц, атомного ядра и конденсированных сред»



С 16 по 20 июня Объединенный институт ядерных исследований при поддержке посольства Индии в РФ и посольства РФ в Индии проводит научный форум, направленный на укрепление существующих и поиск новых перспективных форм сотрудничества между научно-исследовательскими центрами Индии и ОИЯИ в области фундаментальной экспериментальной и теоретической физики.

Со стороны Индии в форуме принимают участие более 20 авторитетных экспертов, представляющих целый ряд ключевых научно-иссле-

довательских организаций Индии. С индийской стороны представлены практически все направления физики элементарных частиц, атомного ядра и конденсированных сред, имеющие первоочередное значение для главных проектов ОИЯИ в экспериментальной и теоретической физике.

Большой взаимный интерес представляют исследования по физике релятивистских тяжелых ионов в контексте проекта NICA ЛФВЭ, синтезу сверхтяжелых элементов и ядерным реакциям в рамках программ ЛЯР, физике конденсированных сред в ЛНФ, физике ней-

Сообщение в номер

трино в рамках экспериментальных программ ЛЯР. Большой потенциал для развития сотрудничества имеется по всему спектру направлений теоретической и математической физики, представленных в программе исследований ЛТФ.

В открытии форума участвовали представители Посольства Индии в Москве, Минобрнауки, Россоотрудничества, Росатома. В докладах обсуждаются основные направления исследований и приоритеты научной программы ОИЯИ и индийских институтов и лабораторий.

В рамках форума 17 и 19 июня прошли специализированные семинары и совещания в лабораториях ОИЯИ, на которых ученые Института и индийских научных организаций рассказали о своих исследованиях подробнее.

Очень важной частью программы форума стало знакомство индийских ученых и гостей Института с уникальными экспериментальными установками ОИЯИ: Нуклотрон-М в ЛФВЭ, ускорительный комплекс в ЛЯР, реактор ИБР-2 и комплекс спектрометров в ЛНФ.

На итоговом пленарном заседании сегодня состоится круглый стол, на котором будут подведены итоги работы форума и сформулированы рекомендации экспертов.

**Информация дирекции ОИЯИ,
фото Павла КОЛЕСОВА**

Визиты

КрыМиКо-2014

29 мая ОИЯИ посетили участники заседания Программного комитета 24-й международной Крымской конференции «СВЧ техника и телекоммуникационные технологии» (КрыМиКо-2014). В составе делегации – известные ученые в области разработки СВЧ приборов, в том числе и для ускорительной техники, профессора, заведующие кафедрами вузов, генеральные директора НПО.

Делегация посетила ЛФВЭ, где в зале синхрофазотрона ученый секретарь лаборатории Д. В. Пешехонов

и и. о. начальника отделения А. О. Сидорин детально ознакомили экскурсантов с Нуклотроном и мегапроектом NICA, рассказали об истории создания ускорителя. В ходе посещения была высказана взаимная заинтересованность в привлечении к работам лаборатории молодых специалистов в области техники СВЧ.

В ЛЯР начальник отдела ускорителей Б. Н. Гикал ознакомил гостей с работами по синтезу сверхтяжелых элементов и с ускорительной техникой. Экскурсанты проявили большой интерес к прикладным исследованиям, ведущимся в лаборатории, в частности к производству трековых мембран.

Мегапроект NICA сейчас находится в поле зрения компании, которая разрабатывает и производит сверхпроводящие магниты. «Это очень высокотехнологичная компания, – подчеркнул **Владимир Кекелидзе**, директор Лаборатории физики высоких энергий. – Они делали магнит для CMS на Большом адронном коллайдере в ЦЕРН. Поэтому когда мы думали, с кем договориться о производстве такого большого магнита для MPD – одной из двух крупнейших установок комплекса NICA – выбор пал на эту компанию».

Компания ASG сможет изготовить необходимый для Объединенного института ядерных исследований элемент установки. И даже принять участие в совместных проектных работах. «Мы впервые приехали в Институт. Здесь реализуется очень интересный проект. И мы заинтересованы в сотрудничестве», – сказал **Винченцо Джиори**, председатель совета директоров компании ASG.

В Лаборатории физики высоких энергий ученые попытаются смоделировать процесс первых мгновений возникновения Вселенной несколько миллиардов лет назад. Коллайдер должен стать лучшей установкой для проведения экспериментов по физике тяжелых ионов. Параметры этой установки:

Итальянские производители заинтересованы в сотрудничестве по проекту NICA



В Объединенном институте ядерных исследований побывали представители итальянской компании **ASG Superconductors** во главе с председателем совета директоров этой фирмы **Винченцо Джиори**. Директору ОИЯИ их представил атташе по науке посольства Италии в России профессор **Пьетро Фре**.

высокая энергия, колоссальная плотность вещества и разнообразие сортов исследуемых частиц, – открывают возможности не только для фундаментальных исследований, но и для целого ряда прикладных задач: от углеродной терапии, тестирования электроники для космических программ до новых подходов к получению энергии. К 2017 году физики всего мира ждут начала работы комплекса.

В кольцах коллайдера будут сталкиваться протоны. И здесь очень сложной задачей остается создание детектора MPD. Он должен эффективно идентифицировать продукты соударения ядер и измерять их параметры для изучения сильновзаимодействующей материи. Магнит этой установки предназначен для создания в его апертуре однородного магнитного поля. Конструкция магнита и его рабочие характеристики подбираются так,

чтобы обеспечить высокую точность трекинга.

Что касается оборудования для коллайдерного комплекса NICA, то производить его будут в России и за рубежом. Так, на Урале сформирован альянс нескольких предприятий, которые сделают вакуумные камеры и элементы сверхпроводящих магнитов. Польша отвечает за криостаты и вакуумные камеры, Словакия – за систему питания. Китайский Институт физики плазмы готов сделать на основе ВТСП сверхпроводящие кабели. А итальянские производители сверхпроводящих магнитов у себя на родине обсудят перспективы сотрудничества с Объединенным институтом ядерных исследований, чтобы затем вернуться в Дубну уже с конкретным намерением принять участие в проекте NICA.

Инна ОРЛОВА,
фото **Павла КОЛЕСОВА**



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](mailto:dnp@dnsp.ru)

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

Подписано в печать 18.6.2014 в 12.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе **ОИЯИ**.

Школа ОМУС Алушта-2013

Объединение молодых ученых и специалистов ОИЯИ провело со 2 по 7 июня третью ежегодную школу-конференцию молодых ученых и специалистов на базе пансионата «Дубна» в Алуште.

Тема школы-конференции: «Информационные технологии и математическое моделирование в физических задачах». Ведущие ученые прочли лекции по информационным технологиям и математическому моделированию, а молодыми участниками были представлены доклады по темам их научных исследований. Проведены дискуссии по тематике лекций и круглый стол по вопросам молодежной политики ОИЯИ.

Профессор И. И. Звара – один из ведущих ученых ОИЯИ. Его пионерские классические работы по химии трансфермиевых элементов стали основой нового научного направления, получившего развитие во всех мировых ядерно-физических центрах, ведущих исследования по химии сверхтяжелых химических элементов. Экспериментальное подтверждение актинидной гипотезы, как следствие Периодического закона Д. И. Менделеева, относится к числу фундаментальных открытий в области ядерной химии. Высокий научный авторитет И. И. Звара во многом способствовал признанию международным научным сообществом открытий новых химических элементов, сделанных в Лаборатории ядерных реакций.

Свою научную деятельность И. И. Звара начал в 1960 году по окончании Московского государственного университета и был приглашен Г. Н. Флеровым на работу в ЛЯР. Предложенный им метод газовой термохроматографии был осуществлен в экспериментах по химической идентификации 104-го и 105-го элементов. В 1966 году И. И. Звара защитил докторскую диссертацию. В 1967 году ему присуждена Ленинская премия. В 1973 году он избирается членом-корреспондентом Чехословацкой Академии наук.

И. И. Звара возглавлял научно-экспериментальный химический отдел ЛЯР более 30 лет. За эти годы выполнены экспериментальные ра-

И. И. Зваре – 80 лет

11 июня исполнилось 80 лет Иво Иосифовичу Зваре, главному научному сотруднику Лаборатории ядерных реакций имени Г. Н. Флерова.



боты мирового уровня. По существу была создана основа газовой химии трансфермиевых элементов, успешно применяемой в мировых ведущих научных центрах. Результаты огромной работы были обобщены в опубликованной в 2008 году монографии, посвященной радиохимии тяжелых элементов. В настоящее время И. И. Звара разрабатывает новое перспективное научное направление – вакуумную хроматографию химических элементов.

Свою плодотворную научную дея-

тельность И. И. Звара сочетает с работой в редакционных советах ведущих международных научных журналов в области ядерной химии и радиохимии. Он является титулярным членом комиссии ИЮПАК по радиохимии.

Поздравляем Иво Иосифовича с восьмидесятилетним юбилеем, желаем ему новых научных достижений, доброго здоровья, семейного благополучия.

**Дирекция ОИЯИ, дирекция ЛЯР,
фото Юрия ТУМАНОВА**

Международная научная школа для учителей физики

открывается в Объединенном институте ядерных исследований, она будет работать с 23 по 28 июня.

Научная школа для учителей физики из Москвы состоится 30 июня – 4 июля. Организаторы – Объединенный институт ядерных исследований, Европейская организация ядерных исследований, Международная университет «Дубна».

С 2009 года ОИЯИ совместно с ЦЕРН проводит научные школы для учителей. В Дубну приглашаются учителя с учениками 9–10-х классов. Для школьников планируется специальная программа.

Опыт проведения подобных научных мероприятий в Женеве (2009–2013 годы) и Дубне (2010–2013) показал необходимость расширения их формата, усиления роли учителей в формировании программы.

Мы приглашаем всех учителей, желающих принять участие в работе школы, присылать свои предложения по ее программе и организации.

На школе 2014 года запланированы научно-популярные лекции ведущих специалистов ОИЯИ и ЦЕРН, посещение экспериментальных установок и лабораторий ОИЯИ. Для старшеклассников будет организован научный семинар, на котором они представят доклады по одному из разделов физики. Участниками станут 26 учителей из школ России, Белоруссии и Болгарии и 12 учащихся. В научной школе для учителей физики из Москвы примут участие 20 преподавателей.

Планируется проведение круглого стола «Современные проблемы физики и методика преподавания физики в школе», где учителя могут выступить с краткими сообщениями, поделиться опытом преподавания с коллегами, обсудить современные тенденции в практике преподавания физики. Такой круглый стол будет полезен и ученым ОИЯИ, многие из которых работают профессорами и доцентами базовых кафедр ОИЯИ в университете «Дубна», МГУ, МФТИ, МИРЭА, МИФИ, поможет яснее представить себе характер и уровень подготовки выпускников школ и соответственно скорректировать собственную преподавательскую работу.

Знакомство с Европейской организацией ядерных исследований и экспериментами на Большом адронном коллайдере будет организовано в форме видеоконференций с ЦЕРН.

**По сообщению
УНЦ ОИЯИ**

Международный семинар по взаимодействию нейтронов с ядрами ISINN прошел в Дубне после двухлетнего перерыва на Алушту в 22-й раз. Это совещание привлекает год от года все больше ученых. В этот раз в нем участвовало более 120 человек из 18 стран – своеобразный рекорд совещания. Если физики из европейских государств, США и Кореи – традиционные участники, то представителей Алжира, Индии, Ирана, ЮАР и Вьетнама встретишь на нем не часто. Россия представлена почти традиционно – ФЭИ (Обнинск), ПИЯФ (Гатчина), «Курчатовский институт» и ИТЭФ (Москва), госуниверситеты Тулы, Калининграда, Иваново. В совещании активно участвовали сотрудники ОИЯИ из ЛНФ, ЛЯР, ЛЯП и ЛФВЭ.

Что такое ISINN вообще и в чем отличия нынешнего, рассказал во вступительном слове директор ЛНФ, сопредседатель оргкомитета совещания **В. Н. Швецов**: Традиция ежегодных ISINN выросла из всесоюзных совещаний, проводившихся в ЛНФ до конца 1980-х. Первое международное совещание ISINN-1 1993 года было посвящено нарушению пространственно-временной четности во взаимодействиях нейтронов с ядрами. Оно было организовано совместно с TRIANGL и LANL, США. Проблема нарушения симметрии фундаментальных взаимодействий до сих пор не нашла своего окончательного решения, хотя она напрямую связана с основополагающими вопросами мироздания – образованием Вселенной во время Большого взрыва, барионной асимметрией Вселенной и другими. Последующие совещания проводились ежегодно и, как правило, в Дубне.

Тематика совещания очень широкая – от фундаментальных проблем, о которых я уже сказал, до прикладных аспектов нейтронной физики, таких как нейтронный активационный анализ, трансмутация радиоактивных отходов и различные методические вопросы проведения экспериментов. Наши коллеги, видя, каких усилий нам стоит организовать совещание, особенно в 1990-е годы, неоднократно предлагали сменить его формат и

ISINN - 22 : научные результаты, давние традиции, рекорды участия

проводить раз в два года: «И мы не успеваем новые результаты наработать, и вам легче будет». Но оргкомитет, в котором я участвую, наверное, с пятого или шестого совещания, сначала как ученый секретарь, потом как сопредседатель, – решил сохранить ежегодный формат. Для нас это место встречи физиков, которые даже могут не докладывать готовые, оформленные результаты, это площадка, где можно встретиться и обменяться новостями, показать свои результаты, пусть еще предварительные, выслушать дружеский совет, иногда и критические замечания. Физика не может развиваться без нормального общения. При личной встрече это происходит гораздо эффективнее, чем по переписке.

точном источнике тепловых нейтронов за последнее время. К сожалению, несколько лет назад Россия вышла из членства в ILL. Несмотря на это, мы ценим российских ученых и коллег из ОИЯИ, поскольку они всегда делают работы очень высокого качества, и рады сотрудничеству. Вторая задача моего доклада – представить научные аргументы, чтобы убедить высокое руководство в том, что Россию ценят и надеются на ее возвращение в ILL в качестве полноправного члена. Мы делаем все, что возможно для создания взаимовыгодного сотрудничества, но принятие решений о членстве – область политики, к которой мы не имеем прямого отношения. Вторая часть доклада была посвяще-

на физике ультралабильных нейтронов (УХН) – моей области исследований. На ISINN я встретился со своими давними друзьями из Дубны – А. В. Стрелковым, В. И. Лушиковым, Ю. Н. Покотилоским и физиком из США Р. Голубом. Для меня очень большое удовольствие возвращаться сюда, встречаться

с коллегами, которых давно знаешь и уважаешь, с настоящими друзьями.

Вторым докладчиком на совещании стал **Роберт Голуб** из США – легенда в физике УХН, автор одной из лучших монографий по этой тематике. Он впервые участвует в



Первым в программе конференции стоял доклад «Новое по эксперименту ILL/qVoixse» **П. Гельтенборта** (Франция), старожилы ISINN – он пропустил только одно из двадцати двух совещаний: Я рассказал об исследованиях рассеяния нейтронов и других реакций, вызываемых нейтронами, которые проводятся в Институте Лауэ – Ланжевена (ILL), – одном из выдающихся мировых ядерных центров. Первой целью моего доклада было показать коллегам из Дубны, с которыми мы давно сотрудничаем, какие улучшения проведены на нашем высокопо-



ISINN вместе со своей супругой Екатериной Коробкиной, которая начала свой научный путь в Москве, в Институте теоретической и экспериментальной физики.

Р. Г.: Когда я еще сам был аспирантом Массачусетского технологического института, я специально выучил русский язык, чтобы читать и переводить коллегам статьи советских физиков по УХН. И приехал впервые в 1972 году в Дубну, где УХН открыли, познакомился лично с группой в ЛНФ, занимавшейся этим направлением, – А. В. Стрелковым, Ю. Н. Покотиловским, В. К. Игнатовичем и А. И. Франком, тогда еще сотрудником «Курчатовского института».



А главным проектом всей моей жизни стал поиск электрического дипольного момента нейтрона (ЭДМ). Зачем это нужно? Это позволит понять устройство Вселенной, в частности, почему в ней материи больше, чем антиматерии. Проект предполагает использование УХН, которые хранятся в ловушке и случайным образом отражаются от стен, напоминая броуновское движение молекул. Мой доклад на совещании так и назывался «Изучение случайного движения». Я пытаюсь развить новый способ описания случайного движения – там молекулы, здесь нейтроны. Он поможет оценить систематическую ошибку, а это главный вопрос в проблеме электрического дипольного момента нейтрона.

Е. К.: Я строю источник УХН с метановым предзамедлителем. Метан имеет особенность взрываться в результате воздействия радиации, а в ЛНФ изучали его свойства. Сейчас мало российских физиков приезжает в США, здесь же можно узнать последние новости, пообщаться с коллегами, здесь хорошо обсуждать свои вопросы. Правда, в Дубне сегодня никто не занимается проблемой ЭДМ, это очень дорогостоящий проект. Есть специалисты в ПИЯФ, но в этот

раз они, к сожалению, не участвуют в ISINN. Зато участвуют коллеги из швейцарского Института Пауля Шерера, можно пообщаться с ними.

Р. Г.: Да, новый проект измерения ЭДМ очень большой – в нем участвуют около 20 университетов и лабораторий из разных стран. Он идет уже семь лет, двигается медленно, возникает немало сложных инженерных задач, сложных на грани невозможного. Через четыре года начнем испытание основного аппарата. А всего для получения запланированного результата потребуется лет двадцать.

– Это вообще самый сложный эксперимент в низкоэнергетической физике, – добавляет Ю. Н. Покотиловский, включившийся в нашу беседу.

Е. К.: Роберт придумал идею аппарата, где мы будем изучать систематический эффект, хаотическое движение нейтронов. Сейчас появляются новые технологии, полимеры, можно использовать 3D-принтер. Мы, например, на нем напечатали часть магнита.

Пионерская работа Р. Голуба об уникальных возможностях использования в физике УХН жидкого гелия была творчески развита в совместной работе экспериментаторов ЛНФ и ILL. О первых результатах по проекту «Гелиевый источник УХН на внешней пучке тепловых нейтронов» сделал доклад один из авторов работы Е. В. Лычагин (ЛНФ): Мы предложили реализовать идею гелиевого источника УХН несколько неожиданным способом: не использовать источник холодных нейтронов, расположенный около активной зоны реактора, а создать поток холодных нейтронов вне реактора. В этом случае и криогенные температуры надо формировать не внутри реактора. Пучок тепловых нейтронов охлаждается в полости из твердого метана при низкой температуре. Внутри этой полости должен быть помещен сверхтекучий гелий для получения УХН. Такой подход можно использовать на тех реакторах, где совсем нет источников холодных нейтронов или они востребованы физиками для исследований конденсированных сред. Идея совместная, родилась в обсуждениях в группе А. В. Стрелкова при участии В. Несвижевского (ILL). Идею мы проверили, провели эксперимент на ИБР-2, измерив, насколько эффективно тепловые нейтроны замедляются внутри метановой

полости. В докладе я показал, что эксперимент подтверждает наши оценки производительности такого источника.

Мы надеемся, что если эта идея окажется продуктивной, то сможем реализовать такой источник на реакторе ПИК в Гатчине. При этом можно будет достигнуть плотности УХН порядка 10^5 нейтронов на куб. см, что на три порядка выше, чем дает современный источник в ILL. Пока это только идея, для реализации потребуется 2–3 года на дополнительные исследования.

Коллегу дополняет В. Несвижевский (Франция): Работа, которую выполнили ребята, очень важна, поскольку обычно источники УХН делают другим способом. Они поставили конвертер УХН снаружи реактора, а не внутри, как все делали раньше. Ставить внутри реактора опаснее, дороже. Внутри что-то обязательно сломается, чинить сложно, а снаружи всегда есть доступ. Для получения УХН стандартным способом в реактор вставляют очень холодный замедлитель нейтронов и дополнительно – конвертер (замедлитель для производства УХН) из твердого дейтерия или другого подходящего вещества. А можно тепловые нейтроны, произведенные внутри реактора, «охлаждать» уже снаружи. Проведенный на ИБР-2 эксперимент показал, что все предварительные оценки спектра и интенсивности холодных нейтронов, необходимых для производства УХН в сверхтекучем гелии, совершенно реалистичны. Таким образом можно получить плотность УХН на порядки выше существующих сейчас плотностей и потоков. По крайней мере, на трех источниках, где имеются наиболее интенсивные потоки нейтронов, – в ILL и планирующихся ESS (Швеция) и ПИК (Гатчина) серьезно обсуждается возможность строительства источника такого типа.

В подобных экспериментах реализуются все сильные стороны дубненской команды. Продемонстрированная работа – не очередная из списка, а некая качественная ступенька. Хотя она и основывается на известных технологиях, но реализована может быть только профессионалами самого высокого класса в этой области, к которым и относятся А. В. Стрелков, Е. В. Лычагин, А. Ю. Муzychка, Е. П. Шабалин, Г. В. Нехаев.

(Продолжение на 6-й стр.)

(Продолжение.
Начало на 4–5-й стр.)

Сам В. Несвижевский, к слову сказать, тоже один из «ветеранов» ISINN, представил доклад, в котором методы нейтронной физики сверхнизких энергий ($\sim 10^9$ эВ) оказываются востребованы в фундаментальной физике высоких энергий: Чем я полюбил заниматься с самого начала, как пришел работать еще в ПИЯФ (Гатчина), – так это ультрахолодные нейтроны, которые открыты были, кстати, в Дубне. У них много очень интересных свойств, которые можно использовать для разных целей. Этим я и занимался до последнего времени. И вот совсем недавно один наш коллаборант, Алексей Воронин понял, что атомы антиматерии, если они достаточно холодные, ведут себя точно так же как УХН. Они так же отражаются от поверхностей, подсакиваются на 10–30 см, их так же можно хранить в ловушках. Недавно в Институте Лауэ – Ланжевена мы начали подготовку к экспериментам с атомами антиматерии, которые очень похожи на то, чем мы всю жизнь занимаемся с УХН. Но для проведения экспериментов с антиматерией есть еще несколько причин. Никто никогда экспериментально не измерял напрямую, как антиматерия ведет себя в гравитационном поле. Атом антиматерии антиводород – почти такой же, как и атом водорода, но вместо электрона у него позитрон, а вместо протона антипротон. Из косвенных соображений можно предположить, что атом антиводорода должен падать в гравитационном поле точно так же, как и атом водорода. Но это строго не вытекает ни из каких теоретических предположений и пока не следует из эксперимента. Более того, если это вдруг окажется не так, а процентов 30 теоретиков говорят, что это будет не так, то приведет к очень серьезным последствиям и в физике элементарных частиц, и в космологии.

Итак, есть простой, довольно дешевый эксперимент, который может быть сделан относительно небольшой группой людей. Такой эксперимент будет проведен в ЦЕРН. Почему там? Для его проведения требуется много атомов антиводорода, а довольно большое количество атомов антиматерии можно получить только на больших уско-

рителях. И сегодня самые большие плотности антиматерии достигаются в ЦЕРН. Не так давно там впервые удалось атомы антиводорода не только получить, но и захватить в ловушку и продолжительное время удерживать. Кстати, нашумевший фильм «Ангелы и демоны» по роману Дэна Брауна основан на том, что атомы антиводорода можно захватить в ловушку и как-то ими манипулировать.



Можно посмотреть, куда такие «антиатомы» (со скоростями несколько метров в секунду или даже меньше) будут падать, вниз или вверх. Это идея недавно принятого официально в ЦЕРН эксперимента, в котором участвуют ученые из Франции, России (ФИ РАН), Японии, Великобритании и еще нескольких стран. Мы его сейчас готовим и через 3–4 года планируем провести. Такое время требуется на развитие методик получения достаточного количества антиатомов. Наш эксперимент основан на известных методах, в нем много составляющих, но каждая из них – это произведение искусства, требующее доведения параметров до предела. Собственно, об этом – мой доклад на совещании. В нашей коллаборации работают самые хорошие специалисты в этих областях, мы настроены оптимистично.

В ЦЕРН для нас уже практически построен замедлитель антипротонов, в котором пучок охлаждается до минимальной температуры, чтобы потом получить холодный антиводород. Сама ловушка уже существует, но для того чтобы все это вместе заработало, нужно некоторое время. Сами гравитационные измерения будут проводиться еще, наверное, два года. Особенность данного эксперимента в его беспрецедентной дешевизне по сравнению с любым церновским экспериментом, поскольку он выполняется группой из нескольких

человек на очень простом экспериментальном оборудовании, а результаты – фундаментально интересные.

Что касается ISINN, то люди, которые сюда приезжают, – меняются, но качество совещания не снижается, потому что оно не связано с одним-двумя конкретными людьми, а есть здесь хорошая школа, преемственность, и интерес в мире к этой области физики всегда будет сохраняться.

Большой интерес участников вызвал доклад **Ф. Шмидта-Веленбурга (Швейцария)**: Я рассказал о нашем эксперименте в Институте Пауля Шерера, в котором мы пытаемся обнаружить ЭДМ, – очень важный момент для объяснения свойств рождения Вселенной. Сегодня пока не понятно, почему во Вселенной преобладает материя, и не обнаружено больших областей, где бы наблюдалась одна лишь антиматерия. Количество наблюдающейся антиматерии в 10^{-8} раз меньше, чем это следует из расчетов. Если удастся экспериментально обнаружить ЭДМ, то, возможно, объяснится расхождение между теорией и практикой. Эксперимент мы начали проводить в прошлом году, и продлится он до 2017-го. Аналогичные проекты реализуют команда профессора Р. Голуба в США, у россиянина – А. Серебров (ПИЯФ), японско-канадская группа, физики в Мюнхене. Между нами есть дружеская конкуренция, часто между группами происходит обмен аспирантами. Все проекты в разных стадиях: мы сейчас единственные, кто проводит измерения, кто-то их еще не начал, а кто-то уже закончил. Сотрудники ПИЯФ свои измерения проводили в ILL (Гренобль), а команда из ILL присоединилась к нам.

Для меня здесь было полезно обсудить некоторые вопросы с коллегами из групп УХН. Из других докладов на совещании я много нового узнал о делении ядер, большое впечатление произвела методика нейтронного активационного анализа – идея использовать для анализа мхи была очень изобретательная.

Ольга ТАРАНТИНА,
перевод **Отилии КУЛИКОВ,**
Юрия КОПАЧА,
Ивана РУСКОВА,
фото **Елены ПУЗЫНИНОЙ.**

(Окончание
в следующем номере.)

Обновленная версия Годового отчета ОИЯИ

К июньским заседаниям программно-консультативных комитетов ОИЯИ сотрудниками научно-информационного и издательского отделов Института подготовлен и напечатан Годовой отчет за 2013 год, который теперь издается в цвете и отличается от прежних выпусков обновленным, более ярким и современным дизайном как обложки, так и всего содержимого.

Наряду с тем, что концепция и формат журнала остались прежними, по-новому оформлены титульные страницы отчета, разворот с информацией о руководящих и консультативных органах Института, вводные страницы основных разделов журнала. По традиции журнал включает два фотоблока, но уже с цветными фотографиями, наглядно отражающими основные

события научной и международной жизни.

Напомним, что Годовой отчет выходит в свет на русском и английском языках и представляет собой обобщающую информационную подборку основных достижений Института за прошедший год, содержит подробную информацию о развитии приоритетных направлений и проектов в каждой из лабораторий ОИЯИ, а также о деятельности всех институтских подразделений.

Пресс-секретарь ОИЯИ
Борис СТАРЧЕНКО

Автоуслуги для сотрудников ОИЯИ

В мае автохозяйство Института посетили директор ОИЯИ В. А. Матвеев, вице-директора Г. В. Трубников и Р. Ледницки и руководитель Управления хозяйственного обеспечения и капитального строительства С. О. Лукьянов. Они ознакомились со структурой подразделения, режимом работы, текущей деятельностью и планами. В АТХ недавно провели большой ремонт административного здания, стоянок, в прошлом году выполнили большой объем работ, связанных с системой пожаротушения, отремонтировали мойку легковых машин. Все сделано практически за счет собственных средств, не обращаясь к бюджету Института. Г. В. Трубников задал вопрос, не могли бы здесь для сотрудников ОИЯИ выполнять какие-то работы. Оказалось, это вполне возможно. **Более подробно об этом редакция газеты попросила рассказать начальника АТХ Виктора Владимировича Журавлева.**

– У нас действительно появилась возможность оказывать услуги автолюбителям. В основном мы ориентируемся на оказание услуг по мелкому ремонту и обслуживанию

личного транспорта сотрудникам Института. Поскольку в городе есть проблема – участков шиномонтажных работ много, но во время пиковых нагрузок, когда переходят с летней резины на зимнюю и наоборот, надо приехать, записаться в очередь, потом опять приехать в назначенное время, то есть практически потерять рабочий день. Теперь это можно делать в нашем автохозяйстве для сотрудников ОИЯИ, хотя и другим жителям Дубны мы не отказываем.

– Об этой услуге мало кто знает. Нет рекламы, объявлений. Почему?

– Эту деятельность не рекламируем, чтобы она не мешала нашей основной работе, не вызывала перегрузки в обслуживании парка институтских машин. Мы проанализировали средние расценки по городу на эти услуги, свои сделали ниже, и пока очередей нет. Практически мы готовы оказать услугу по крайней мере, в этот же день, – записываться не надо. Для шиномонтажных работ у нас все есть – и оборудование, и специалисты хорошей квалификации, и матери-



алы, необходимые для ремонта и восстановления колес.

– Какие еще услуги, кроме шиномонтажа и балансировки, может предложить автохозяйство?

– Кроме этого мы можем осуществлять работы по обслуживанию на уровне ТО-1 и ТО-2, но при наличии собственных запасных частей. Потому что сейчас парк машин разнообразный, много моделей, модификаций, разные производители. Естественно, что запасных частей у нас в таком количестве нет, да и нет смысла их приобретать, поскольку обращения разовые. А при наличии запчастей у клиента мы можем производить экспресс-замену масла, тормозных колодок и прочий мелкий ремонт. И, естественно, наши расценки ниже, чем средние по городу.

– Как можно узнать о ценах и сроках обслуживания?

– Можно приехать к нам на улицу Молодежная, дом 7, или позвонить по телефону: 216-56-29.

Новости ОЭЗ

О софинансировании строительства моста в Дубне

По результатам совещания в Минэкономразвития России, на котором обсуждались, в частности, вопросы софинансирования строительства моста через реку Волгу в Дубне, был определен срок подачи соответствующих заявок от правительства Московской области – до 15 июня 2014 года.

Совещание проходило под председательством статс-секретаря – заместителя министра экономического развития РФ Олега Фомичева с участием

представителей заинтересованных федеральных органов исполнительной власти. По его результатам Минтрансу России было рекомендовано определить приоритетность строительства мостового перехода через Волгу в Дубне. Правительству Московской области, в свою очередь, рекомендовано предусмотреть средства на это строительство в рамках областного и муниципального дорожных фондов в максимально возможном объеме. Вопросы подготовки этих документов обсужда-

лись, в частности, во время рабочей поездки директора МУП «Дирекция программы развития наукограда Дубна» Евгения Рябова в главное управление дорожного хозяйства Московской области (Мосавтодор). В настоящее время заявки подписаны вице-губернатором Московской области Ильдаром Габдрахмановым (он возглавляет наблюдательный совет особой экономической зоны «Дубна») и направлены в федеральные ведомства.

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

«Белые ночи в Дубне»

Дубненский симфонический оркестр проводит серию концертов в ДК «Мир». О первом мы уже писали. Второй променад-концерт состоялся во вторник 3 июня в малом зале. На фортепиано играл лауреат международных конкурсов Даниил Саямов.

В первом отделении Даниил сыграл «Сонату № 1» Д. Шостаковича (1906–1975), фортепианную транскрипцию «Куда?» Ф. Шуберта (1797–1828) – С. Рахманинова (1873–1943), «Три прелюдии» С. Рахманинова и М. Равеля (1875–1937) – «Старинный менуэт La Valse» (хореографическая поэма в транскрипции для фортепиано).

Во втором отделении прозвучали «Кольбельная» Ф. Шопена (1810–1849) и «Соната № 1» С. Рахманинова. После бурных аплодисментов Даниил сыграл на бис «Сонату № 1» Д. Шостаковича.

Даниил получил прекрасное воспитание в семье пианистов в Ростове, по окончании музыкальной школы в 15 лет поступил в Ростовскую консерваторию. Через год после победы на Международном юношеском конкурсе пианистов имени С. В. Рахманинова в Тамбове был зачислен на второй курс Московской консерватории в класс профессора В. В. Горностаевой. Под ее руководством он закончил консерваторию и аспирантуру. Полу-

чил несколько стипендий и совершенствовал свое мастерство в классе Д. Алексеева в лондонском Королевском колледже музыки, который окончил с отличием. В настоящее время Даниил с большим успехом дает концерты по всему миру, представляя русскую школу.

Третий концерт прошел во вторник 10 июня. Играл Московский камерный оркестр Театрально-концертного центра Павла Слободкина, художественный руководитель народный артист РФ Павел Слободкин, дирижер заслуженный артист РФ Владимир Рыжаев. В первом отделении прозвучали увертюра из оперы «Женитьба Фигаро» В. А. Моцарта (1756–1791) и «Концерт № 2 для фортепиано с оркестром» Л. Бетховена (1770–1827), солист лауреат международных конкурсов Андрей Осокин (Латвия).

Во втором отделении мы услышали «Концерт для скрипки с оркестром ми минор» Ф. Мендельсона (1809–1847), солистка лауреат международных конкурсов Любовь Солодухина (Белоруссия).

Концерт получился славный, оркестр и солисты прекрасные, в финале – бурные аплодисменты. Публика заполнила более половины большого зала, думаю, благодаря погоде: похолодало и посеял мелкий дождик.

Оркестр создан в 2003 году, в его состав вошли молодые лауреаты международных конкурсов, аспиранты Московской консерватории и солисты Симфонического оркестра большого зала Московской консерватории. По сей день коллектив оркестра составляет молодежь.

Андрей Осокин закончил Латвийскую музыкальную академию и магистратуру лондонской Королевской музыкальной академии. Выступает по всему миру с сольными концертами и в составе разных оркестров. Любовь Солодухина получила музыкальное образование на родине, с 2007 года – студентка Московской консерватории. Стипендиат Специального фонда Президента Республики Беларусь по поддержке талантливой молодежи.

Четвертый концерт состоялся во вторник 17 июня в малом зале. Играл профессор Московской консерватории, лауреат международных конкурсов Александр Фоменко, частый гость Дубны. В программе – произведения Л. Бетховена, Ф. Шопена.

Наш вернисаж

От Дубны до Аляски

Выставка картин Аллы Ивановны Соломатовой открылась в ДК «Мир» и будет действовать до 30 июня.

Алла Ивановна в 2007 году, уже в почтенном возрасте (ей было 72 года), начала учиться рисованию у художников С. Дёмина, Ю. Мешенкова, Д. Мирошниченко, В. Василевского. В 2010 году с успехом прошла ее первая персональная выставка в ДК «Мир», в 2012-м – персональная в МГУ, она принимала участие в городских выставках дубненских художников, а этом году ее работы были выставлены в библиотеке ОИЯИ имени Д. И. Блохинцева. На выставке в ДК пред-

ставлены ее работы, выполненные в 2010–2014 годах, отдельное место в экспозиции занимают замечательные пейзажи Аляски (2013), на которых хорошо запечатлены горы, ледники, полярное сияние, морские виды. Узнаваемы и живописны на ее полотнах и окрестности Дубны. У любителей живописи еще есть время познакомиться с творчеством Аллы Ивановны, полным любви к природе и оптимизма. Очень рекомендую!

Антонин ЯНАТА

Как на пожаре...

В пятницу 6 июня на стадионе «Наука» прошли соревнования по пожарно-прикладному спорту между боевыми расчетами добровольных пожарных дружин подразделений ОИЯИ, организованные сотрудниками пожарной части № 26. В

соревнованиях приняли участие 6 команд – ЛФВЭ, ЛЯП, ЛНФ, ЛЯР, ЛИТ и АТХ. В упорной борьбе призовые места распределились следующим образом: победителем стала команда ЛФВЭ, второе место, проиграв лидерам всего 1 секунду, заняла команда ЛИТ, третье – команда ЛЯР.

Вас приглашают

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

21–22 июня,

суббота–воскресенье

Международный конкурс скрипачей имени Эдуарда Грача. Конкурсные прослушивания (малый зал): 21 июня с 10.00 до 20.00; 22 июня с 10.00 до 14.00.

22 июня, 17.00 (большой зал) гала-концерт.

До 30 июня персональная выставка А. Соломатовой «Ищу природы красоту». Открытие 10 июня в 17.00.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ
БИБЛИОТЕКА

20 июня, пятница

17.00 Игротека: настольные игры для детей и взрослых.

Летом библиотека работает с понедельника по пятницу с 11.00 до 19.00 (суббота, воскресенье – выходные дни).

ДОМ УЧЕНЫХ

24 июня, вторник

19.00 «Dolce-квартет» в составе: О. Кузьмина (первая скрипка), С. Микляева (вторая скрипка), А. Тельманова (альт), М. Гришина (виолончель). В программе произведения Э. Грига, А. Дворжака, И. Брамса.