



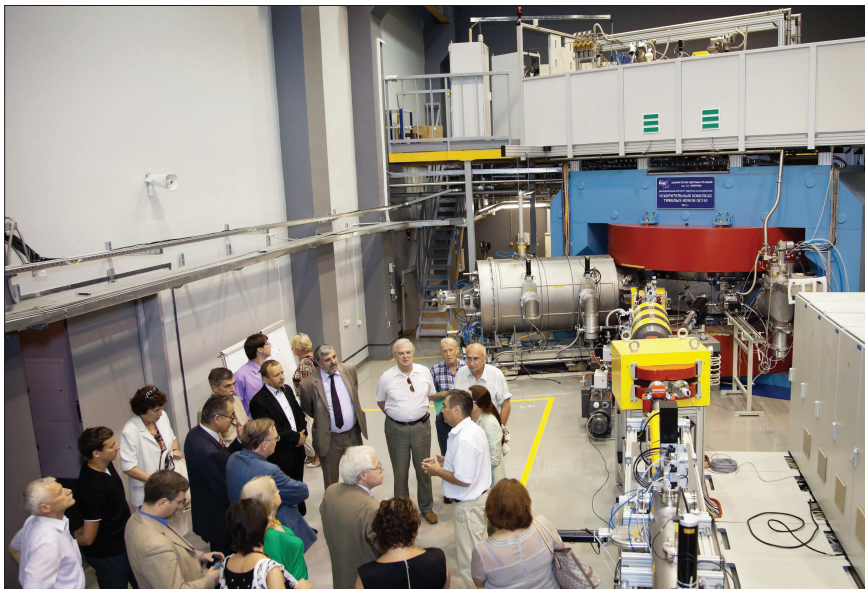
НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 25 (4165) Пятница, 28 июня 2013 года

В. Канцер: «Миссия ПКК – вырабатывать эффективный курс»

17–18 июня в Дубне работала 38-я сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред ОИЯИ. Его члены познакомились с решениями последних заседаний Ученого совета и Комитета полномочных представителей правительств государств – членов ОИЯИ.



О текущем состоянии реактора ИБР-2М эксперты ПКК узнали из отчета С. А. Куликова по завершающейся теме «Развитие реактора ИБР-2М с комплексом криогенных замедлителей нейтронов» и доклада Д. П. Козленко «Исследования в области физики конденсированных сред на модернизированном реакторе ИБР-2: текущее состояние и перспективы». Продолжается запланированное развитие комплекса спектрометров реактора: члены ПКК были проинформированы о состоянии установок ДН-6, НЕРА-ПР, ГРЭЙНС.

С научными докладами на сессии выступили В. А. Скуратов – «Радиационная стойкость наноструктурированных материалов к воздействию тяжелых ионов с энергиями осколков деления», С. А. Кожевников – «Зондовая нейтронная микроскопия для исследования магнитных структур», Н. М. Плакида – «Спинфлуктуационный механизм высоко-

температурной сверхпроводимости в купратах». Завершением первого дня сессии стало посещение НПК БЕТА правобережного участка ОЭЗ «Дубна» (на снимке). В традиционной постерной сессии ПКК в этот раз участвовали молодые ученые ЛТФ.

Вот как прокомментировал, как всегда образно, итоги сессии комитета его председатель академик НАН Молдавии **В. Канцер**:

– Любой научно-исследовательский институт можно представить в виде некой интеллектуальной машины с большим объемом креативной части, направленной на поиск знаний, по аналогии со специальными механизмами, нацеленными на добычу полезных ископаемых. Среди таких есть машины с одной функцией, есть многофункциональные. ОИЯИ – одна из крупнейших в мире интеллектуальных машин, и как любая машина она должна быть функциональна: это требует постоянной поддержки и обновления ее эле-

На сессиях ПКК

ментов, а правильная эксплуатация – наличия некой стратегии получения знаний. В этом смысле миссия ПКК состоит в том, чтобы помочь руководителям, эксплуатирующим машину, вырабатывать эффективный курс на поиск новых знаний. А знания, добытые с помощью инструментария, которым обладает Дубна, уникальны в своем роде.

На нынешней сессии как раз основная часть работы была посвящена анализу четырех тем, которые я бы назвал столпами в деятельности ОИЯИ. Первая – развитие и дальнейшая модернизация реактора. Вторая касается тематики исследований, выходящих на новый уровень, к новым аспектам познания. Третья – инструментарий, к которому я отношу и математическое обеспечение. По этим блокам была живая дискуссия, особенно бурно обсуждались политика пользователей ИБР-2М и как, пользуясь той же аналогией, еще более активно вовлечь научное сообщество в траекторию движения этой интеллектуальной машины. Мое мнение – ответственные за различные «узлы» машины должны быть более агрессивны в плане продвижения ее имиджа и завоевания новых территорий. Если хочешь держаться на плаву, то без этого в современном мире не обойтись. И здесь мы говорили об информированности как членов ОИЯИ, так и других институтов, занимающихся физикой конденсированных сред, этого популярного сегодня в мире направления исследований. Например, я занимаюсь топологическими изоляторами – это новая, необычная область конденсированных сред. Есть много задач для нейтронных исследований, но для этого необходимо расширять научные контакты.

Необходимо больше привлекать молодежь, это четвертое направление, в том числе по новой образовательной программе, предложенной Ю. А. Панебратцевым в рамках новой темы «Организация, обеспечение и развитие образовательной программы ОИЯИ». ПКК эту про-

(Окончание на 2-й стр.)

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

грамму одобрил, но призывает познакомиться с ней и страны-участницы, чтобы использование информационных технологий в физическом ликбезе не ограничивалось Дубной, а вышло на европейский уровень. А поскольку в этой программе дубненцы работают в одной упряжке с Брукхейвеном, то мы посоветовали еще установить контакты с ЦЕРН. Последние 15–20 лет физика не очень популярна у молодежи. Для ее популяризации можно использовать такой аспект: физика – самая продвинутая в использовании онлайн-технологий, виртуальных технологий. На это мы обратили внимание в наших рекомендациях.

В этот раз на сессии были сделаны три научных доклада, все интересные. Более живой интерес вызвал доклад С. А. Коженикова, представляющий один из первых шагов по приданию нового качества давно проводимым в мире исследованиям в электронной микроскопии. В одном из выступлений мы услышали о нейтронной радиографии, а на позапрошлой сессии интерес вызвал доклад Ю. В. Никитенко, посвященный оптике поляризованных нейтронов, – все это расширяет область применения нейтронов в исследовании конденсированных сред, выводит их на новый уровень. Ко всему сказанному надо добавить, что половина спектрометров из экспериментального окружения реактора претерпела сильные изменения, а общее их число к 2014–2015 году дойдет до 15. Заработал диф-

рактометр высокого давления ДН-6, предоставляющий исследователям особенно востребованные дополнительные возможности. Мы ждем, что в конце года заработает спектрометр НЕРА, так же как и дифрактометр ГРЭЙНС.

На этой сессии свои работы представили молодые сотрудники ЛТФ, и, как прозвучало в общей дискуссии, мы решили на следующих заседаниях не ограничиваться в постерных сессиях одной лабораторией, поскольку это сужает поле состязательности, и выбирать по три лучших работы. Надеемся, это станет хорошим стимулом для молодых людей. Я беседовал со всеми авторами работ, большинство из них демонстрирует знание материала, методов. Радуется, что у молодежи есть интерес, и для нас наличие такой обратной связи полезно. Может быть, в будущем мы попробуем проводить опросы среди молодых со-

трудников – какой им видится научная тематика. Я как профессор университета часто использую обратную связь, чтобы выяснить, что ближе сегодняшним студентам.

Выражаем благодарность дирекции ОИЯИ за то, что высказанное на прошлом заседании ПКК пожелание посетить ОЭЗ было реализовано и мы побывали на НПК БЕТА. Комплекс еще в процессе освоения производства трековых мембран, но уже импонирует то, что выходом науки являются не только знания, а и конкретная продукция. Для комплекса был создан новый, упрощенный вариант ускорителя. Его проектировщики рассказали, что им этот опыт был также полезен, поскольку они вышли на новое поколение специализированных ускорителей и на новую элементную базу при их создании.

Ольга ТАРАНТИНА,
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ

Визиты

Словения:

надежды на сотрудничество

18 июня ЛНФ ОИЯИ посетила делегация Университета города Нова Горица (Словения) в составе ректора Д. Завртаника и проректоров Г. Братины и М. Франко.

В небольшой Словении всего четыре университета и самый маленький из них – в Нова Горице. Со всем рядом – Триест, Падуа, Загреб с их крупными, старинными университетами, чуть дальше – другие европейские университетские центры. Но руководство Университета Нова Горица решило поехать в далекую Дубну.

Рассказывая о своем университете, профессор Д. Завртаник отметил тенденцию последних лет – превращение его в исследовательский. Среди научных направлений в университете развиваются экология, биология, материаловедение, инженерные науки. Именно известность ОИЯИ и ЛНФ своими исследованиями в области физики твердого тела и стала причиной этого визита в наш город.

Со всем спектром научной программы ЛНФ, возможностями ректора ИБР-2М гостей познакомили директор лаборатории В. Н. Швецов, руководители отделов А. В. Белушкин и Д. П. Козленко. А. В. Белушкин отметил, что сотрудничество со Словенией, к примеру, с университетом Любляны раньше уже велось. А В. Н. Швецов подчеркнул открытость лаборатории для экспериментаторов из Нова Горицы независимо от того, что Слове-

ния не является страной-участницей Института.

Руководство словенского университета также заинтересовала образовательная программа Учебно-научного центра ОИЯИ и особенно возможность участвовать в международных студенческих практиках.

Для нашей газеты Данило Завртаник сказал: Я знал и раньше об ОИЯИ, поскольку занимался физикой частиц, работал в ЦЕРН, знаю о взаимодействиях этих центров. Я знаком с исследованиями специалистов ОИЯИ в области физики частиц, но то, что здесь так хорошо развита физика твердого тела, я не ожидал. Я впечатлен и надеюсь на сотрудничество в этом направлении. В нашем университете физика твердого тела сейчас интенсивно развивается как актуальная область.

Мы подписали соглашение с университетом «Дубна» об обмене студентами. Учитывая тесные контакты университета с ОИЯИ, мы надеемся, что наши студенты будут проходить практику в лабораториях Объединенного института в тех областях науки, которые вызывают у них интерес. Для студентов очень важно на практике познакомиться с научной работой, установить прямые человеческие контакты.

Ольга ТАРАНТИНА



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 26.06.2013 в 15.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

ILC: технический проект завершен

Физики из многих стран мира закончили работу над техническим проектом ускорителя нового поколения – Международного линейного коллайдера (ILC), «наследника» Большого адронного коллайдера (БАК), говорится в сообщении коллаборации линейного коллайдера, которая объединяет множество ученых, в том числе из России.

Проект нового ускорителя обсуждался физиками около 20 лет. В 2007 году было определено, что новый коллайдер будет состоять из двух линейных (а не кольцевых, как БАК) подземных ускорителей длиной около 30 километров, которые будут сталкивать потоки электронов и позитронов с суммарной энергией столкновений от 500 гигаэлектронвольт до 1 тераэлектронвольта.

ILC сможет с высокой точностью измерить параметры бозона Хиггса, в частности проверить, является ли

он составной частицей. Ученые смогут напрямую измерить массу самой тяжелой элементарной частицы – топ-кварка, «нащупать» связи между гравитацией и другими фундаментальными взаимодействиями. Физики также надеются найти «новую физику» – явления и частицы, выходящие за рамки современной теории Стандартной модели.

В июне 2012 года группы, работавшие над двумя главными пост-БАКовскими проектами – ILC и Компактным линейным коллайдером (CLIC,

Это сообщение мы попросили прокомментировать главного инженера ОИЯИ, на протяжении последних лет руководящего в Институте работами, связанными с ILC, члена-корреспондента РАН Григория Ширкова – члена оргкомитета по проведению ILC Event 12 июня:

– Вместе с директором ОИЯИ академиком Виктором Анатольевичем Матвеевым (от ОИЯИ мы вдвоем) мы приняли участие в ЦЕРН в совещании по ILC. Его проведение было приурочено к завершению технического проекта гигантского линейного коллайдера, который составил пять томов. Координирует эту работу Международный комитет по ускорителям будущего – ICFA. Новый специальный комитет по ILC, возглавляемый Л. Эвансом, под руководством которого создавался LHC в ЦЕРН, принял эстафету по дальнейшей разработке нового мега-сайенс проекта от комитета под названием Global Design Efforts (GDE), подготовившего технический проект (Technical Design Report, TDR) ILC. В него входили несколько сотрудников ОИЯИ, которые наравне с другими принимали участие в подготовке документации. Этот проект и был представлен 12 июня в КЕК, ЦЕРН и Фермилаб, где поочередно, друг за другом прошли презентации и торжественные мероприятия, завершающие деятельность GDE.

Об истории и современном статусе ILC я довольно подробно рассказал в марте на общеинститутском семинаре

(«Дубна», № 12, 2013). Напомню читателям, что сегодня основной претендент на создание ILC – Япония. Правительство Японии готово взять на себя 50 процентов затрат на строительство. Азиатские страны сейчас консолидируют усилия, чтобы начать строить как можно раньше. Китай, например, выразил готовность обеспечить до 10 процентов стоимости. Очень большую заинтересованность проявляют Южная Корея, Индия.

Начав работать над ILC, мы решили, что надо совместить эту деятельность с научными исследованиями ОИЯИ. Объединив опыт работы ЛЯП и ЛФВЭ, смогли обозначить основные направления: фотоинжектор и лазерные системы для него, воспроизводство сверхпроводящего ниобиевого резонатора, лазерная метрология...

Еще один проект, созданный по инициативе ЦЕРН, – Compact Linear Collider (CLIC). Этот коллайдер будет основан на ускорительных структурах с более высоким темпом ускорения частиц и поэтому должен иметь меньшую длину, либо большую энергию в тех же размерах. Сейчас создается пакет документов и техническое обоснование. Эта

Compact Linear Collider) – были объединены под руководством одного из руководителей БАКа Лина Эванса.

Согласно расчетам, стоимость строительства ILC составит 7,8 миллиарда долларов в ценах января 2012 года. В качестве возможных мест строительства рассматриваются районы Китаками и Сефури в Японии, северный Иллинойс в США (здесь расположена Лаборатория имени Ферми – один из крупнейших физических центров), а также окрестности Женевы, где находится БАК.

Российские физики ранее заявляли, что линейный коллайдер может быть построен в подмосковной Дубне, где находится крупнейший в РФ центр физики высоких энергий – Объединенный институт ядерных исследований.

По сообщению РИА Новости, 12 июня

работа завершится через три года, затем будет принято решение о месте строительства.

Поскольку оба коллайдера строятся для схожих физических задач, смогут использовать одинаковую детекторную базу, было решено объединить эти два проекта и вести совместные работы по обоим направлениям, что значительно сократит конечную стоимость установок и позволит эффективнее использовать труд специалистов. В этом году создан комитет под руководством Лина Эванса, который объединяет директорат и три независимых подкомитета – по ILC, CLIC и, общий, по физике и детекторам. От каждого региона в него приглашены по пять руководителей крупнейших научных центров. В европейский сегмент комитета вошли директор ЦЕРН Р. Хойер, директор по физике высоких энергий DESY Й. Мних и директор ОИЯИ академик В. А. Матвеев. Участие В. А. Матвеева в таком важном и представительном комитете, который ближайшие годы будет определять всю научную стратегию и тактику в области ускорителей высоких энергий будущего, безусловно, является отражением международного авторитета нашего Института, но также и результатом многолетних разработок и исследований ОИЯИ в области линейных ускорителей нового поколения.

Новый директор Фермилаб

Новым директором Национальной ускорительной лаборатории имени Энрико Ферми назначен Найджел Локьер (Nigel Lockyer), работавший директором канадской национальной Лаборатории элементарных частиц и ядерной физики TRIUMF с 2007 года, профессор физики и астрономии Университета Британской Колумбии.

На посту директора TRIUMF Найджел Локьер заслужил репутацию лидера и организатора науки национального масштаба, он расширил область деятельности лаборатории, приняв участие в создании лаборатории ARIEL (по производству редких изотопов для науки и медицины), установил тесные отношения между крупнейшими лабораториями Канады и

В научных центрах мира

способствовал заключению первых соглашений Канады с Японией, Индией, Китаем и Кореей в области исследований ускорительной физики.

До TRIUMF Найджел Локьер провел более двух десятилетий в университете Пенсильвании, возглавлял участие сотрудников этого университета в эксперименте CDF. В течение двух лет он был одним из соруководителей всей коллаборации CDF. Найджел Локьер – очень квалифицированный специалист в области физики элементарных частиц, обладающий большим опытом руководителя. Безусловно, он прекрасно подходит на должность шестого директора лаборатории Ферми, обязанности которого Найджел Локьер начнет выполнять с 3 сентября 2013 года.

Директор ЛЯР, руководитель проекта ДЦ-110 профессор С. Н. Дмитриев радушно приветствовал собравшийся в обновленном и со вкусом реконструированном конференц-зале Флеровской лаборатории «цвет ускорительной науки» нашего Института. Как известно, новые ускорители не рождаются на пустом месте. И в данном случае история восходит к 70-м годам прошлого века, когда под руководством Г. Н. Флерова в ЛЯР шел интенсивный процесс создания и развития семьи циклотронов для фундаментальных и прикладных исследований. Тогда же формировалось ядро коллектива разработчиков новой ускорительной техники, на счету которого несколько машин, которые работают сегодня в научных центрах стран-участниц и, конечно, в Дубне. Создание специализированного циклотрона тяжелых ионов ДЦ-110 по заказу госкорпорации «Роснано» для научно-производственного комплекса БЭТА, ставшее главной темой семинара, сплотило многих талантливых людей. Здесь работали по единому графику не только инженеры и физики Лаборатории ядерных реакций, но и ведущие специалисты ЛФВЭ и ЛЯП. Обмениваясь идеями, методами, участники взаимно обогащались, и такое сотрудничество будет развиваться и на других проектах.

Основной докладчик научно-технический руководитель проекта Б. Н. Гикал (*на снимке*) прежде всего отметил, что над созданием циклотрона работал большой коллектив – около ста научных сотрудников и инженеров. Он подробно остановился на технических характеристиках основных систем циклотрона, подтверждая тезис, высказанный в начале семинара С. Н. Дмитриевым, – ДЦ-110, по мнению независимых специалистов, – это самая технологичная машина такого уровня, других таких в мире нет. Сегодня циклотрон позволяет получать интенсивные пучки ускоренных ионов Ar, Kr и Xe с фиксированной энергией 2,5 МэВ/нуклон. Завершены пусконаладочные работы на циклотронном комплексе, в ходе которых были получены проектные параметры. С использованием пучков циклотрона были произведены трековые мембраны с плотностью пор $1,3 \times 10^8$ см⁻² и 7×10^7 см⁻². И теперь специально обученные сотрудники НПК БЭТА могут самостоятельно управлять работой циклотронного

Открывая 21 июня совместное заседание секции физики пучков и ускорительной техники общеинститутского семинара и отдела ускорителей ЛЯР имени Г. Н. Флерова, посвященное завершению пуско-наладочных работ и вводу в строй специализированного циклотрона ДЦ-110 для производства трековых мембран, член-корреспондент РАН И. Н. Мешков охарактеризовал пуск нового циклотрона в правобережной части ОЭЗ «Дубна» как значительное событие в истории ОИЯИ. Проект нового ускорительного комплекса продолжил серию циклотронов для прикладных задач ИЦ-100, ДЦ-60, разработанных в ЛЯР.

ДЦ-110: снаружи, внутри и в перспективе



комплекса. Аудитория дружными аплодисментами приветствовала группу молодых специалистов, поднявшихся на галерке, которые приняли эстафету от создателей.

Дальнейший ход семинара познакомил участников с идеями и техническими деталями, заложенными в основу создания основных систем циклотронного комплекса. Об источнике ионов DECRI5-5 рассказал С. Л. Богомолов; И. А. Иваненко представил методы и результаты коррекции медианной плоскости на циклотроне ДЦ-110; в детали радиационной обстановки собравшихся посвятил В. Ю. Щеголев.

Выступления коллег-ускорительщиков из разных лабораторий, завершившие семинар, начинались с поздравлений в адрес авторов и создателей, констатировали высокий технологический уровень исполнения проекта и содержали конструктивные предложения.

А. Д. Коваленко, заместитель директора ЛФВЭ: Сегодня мы увидели, что в ОИЯИ сложилась команда, которая может рассчитывать и выпускать машины, применяемые в промышленных процессах. А особенности таких ускорителей: они сдаются под ключ, просты в управлении, – накладывает на разработчиков и создателей очень высокие требования.

В. М. Жабицкий, ведущий научный сотрудник ЛФВЭ: Всегда приятно, когда результат превышает ожидания. Это говорит о том, что профессионализм, мастерство участников исполнения проекта превзошли средний уровень, который обычно закладывается в техническое задание заказчиков. Не только на графиках, описывающих ускорительные процессы, и в цифрах, характеризующих технические параметры, но и на слайдах, демонстрирующих «коммерческие свойства товара», мы увидели уровень значительно выше среднего. Сейчас начинается очень важный период эксплуатации ДЦ-110, и я хочу предложить разработчикам поучаствовать в этом процессе, что-то по ходу дела увидеть и изменить. Этот ценный опыт может пригодиться в будущем.

И. Н. Мешков, руководитель секции физики пучков и ускорительной техники общеинститутского семинара, советник при дирекции Института: То есть нужно организовать авторское сопровождение изделия от изготовления до выхода его из эксплуатации, которое пока практикуется только в «Аэрофлоте».

Евгений МОЛЧАНОВ,
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ

Промысловая геофизика обсуждается в Дубне

В начале июня в университете «Дубна» состоялась научно-практическая конференция «Современное состояние промысловой геофизики в России и за рубежом», на которой обсуждался комплекс геофизических методов для поиска, разведки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Президент университета «Дубна», заведующий кафедрой общей и прикладной геофизики профессор О. Л. КУЗНЕЦОВ, предваряя блок научных сообщений, рассказал о наукограде, известных ученых, достижениях кафедры, новейших методах исследования месторождений.

– Дубна и университет могут быть очень привлекательны для молодых людей, которые хотят заниматься геофизикой. Здесь есть аспирантура, можно готовить докторские диссертации. Мы рады работать с любым коллективом, который захочет с нами сотрудничать.

Далеко не все знают, и мне очень жаль, что у истоков создания наиболее известных методов в геофизике стояли два выдающихся физика. Академик Г. Н. Флеров, Герой социалистического труда. Почему мы его считаем родоначальником геофизики, ядерной геофизики, промышленной прежде всего? Потому что он является основным идеологом в создании импульсных нейтронных методов. Георгий Николаевич возглавлял совет Академии наук СССР по применению ядерно-физических методов в смежных областях, очень серьезно относился к этому и был одним из тех, кто инициировал проникновение ядерно-физических методов во все мирные области промышленности и науки, и одним из его любимых направлений была ядерная геофизика. Георгий Николаевич был фактически научным руководителем Всесоюзного научно-исследовательского института ядерной геофизики и геохимии Министерства геологии СССР, где мне посчастливилось быть директором в течение 26 лет. Для нас очень дорого имя Георгия Николаевича. Скоро выйдет сборник, посвященный его 100-летию, и мы опубликуем впечатления о годах общения с ним.

Второй человек, с которым также связана судьба ядерной геофизики, академик Б. М. Понтекорво, один из учеников Ферми, работал в его знаменитой лаборатории в Италии, затем переехал в США. И когда Бруно Максимович переехал в Соединенные Штаты, какое-то время работал в каротажной конторе. Работая в этой конторе, он фактически предложил идею, и даже под его руководством был сделан первый прибор нейтронного каротажа. Это было до Второй мировой войны. Потом он приехал в Советский Союз и работал в ОИЯИ – красиво, твор-

чески, у него большое количество учеников.

10 лет назад в университете «Дубна» была создана кафедра общей и прикладной геофизики. Хотя мы в основном готовим горных специалистов-исследователей, тем не менее научные исследования ведем по достаточно широкому фронту геофизических направлений, включая проблемы фундаментальной геофизики. Но преимущественно занимаемся проблемами прикладной разведочной деятельности, в том числе промышленной геофизикой. Треть всех преподавателей – это профессора отделения геофизики МГУ. Поэтому все лучше, что было наработано в Ломоносовской школе геофизиков Московского государственного университета, мы стараемся перенести сюда. Другая часть сотрудников кафедры – представители Российского государственного университета нефти и газа имени Губкина и других институтов. Следуя традиции летних геологических практик, как бы ни было трудно теперь их организовывать, каждый год наши студенты выезжают в Крым. Первую серьезную производственную практику мы проводим на полигоне МГУ в Калужской области, где есть все виды полевой аппаратуры, небольшая скважина, каротажная станция, прекрасные условия для учебы.

Мы ведем достаточно серьезную исследовательскую деятельность, все наши работы так или иначе докладывались на крупнейших геофизических конференциях практически во всех столицах мира и всегда вызывали большой интерес. Сегодня два аспиранта нашей кафедры проводят исследования на территории штата Техас по одной из наших технологий, они руководят работой американской сейсмической станции, организуют систему наблюдений, далее будут вести обработку этих наблюдений,

которая должна закончиться, как нам представляется, открытием некоего нового объекта на территории Техаса. В том числе мы работаем в Марокко, Латинской Америке, Болгарии, Венгрии, Китае и других странах. Недавно закончили работу для вьетнамского института, связанную с месторождением «Белый тигр».

Сейчас постепенно формируется новая область знаний топливно-энергетического комплекса и геологического комплекса наук, основанная на том, чтобы создавать так



называемые «умные» месторождения. Наша сегодняшняя задача – попытаться создать технологии, включающие, конечно, технические исследования скважин, но не только, еще и целый ряд других составляющих, чтобы для конкретных нефтегазовых объектов создать системы мониторинга и принятия управленческих решений на основе этой информации. Я уверен, что в ближайшие годы несколько таких объектов появится на территории стран СНГ. Отдельными такими объектами занимаются английские, французские, американские геофизики. Сегодня мы убеждены в том, что организовав прием излучения сейсмических волн, можно наблюдать с поверхности земли, что происходит в пласте на глубине 3–4 километров. Результаты таких наблюдений могут показать, где остались области, не затронутые процессом вытеснения, показать зоны, куда пошла вода. Для нефтяников это чрезвычайно важно, потому что помогает в любой момент времени понять происходящие в пласте процессы. В Дубне мы планируем создать центр обработки в онлайн-режиме сейсмических данных, потому что здесь есть очень хорошие информационные возможности, сильное подразделение ИТ-технологий в университете, канал волоконно-оптической связи. Можно будет обрабатывать данные в Дубне, а потом отправлять в любую страну мира, где мы проводим исследования.

Галина МЯЛКОВСКАЯ

Самаркандские заметки

Я и мой коллега доктор Эрмухаммад Душанов, самаркандец по происхождению, участвовали в работе IV Международной конференции по актуальным проблемам молекулярной спектроскопии конденсированных сред, которая проводилась 29–31 мая в Самаркандском государственном университете (СамГУ). Конференция была посвящена памяти академика Акбара Касымовича Атаходжаева – крупного ученого и основателя школы молекулярной спектроскопии в Узбекистане, бывшего ректора названного университета.

Для меня эта поездка в Самарканд была интересна по нескольким причинам. Во-первых, представить доклад на таком престижном научном форуме по тематике нашего сектора компьютерного молекулярного моделирования Лаборатории радиационной биологии ОИЯИ – это большая честь. Во-вторых, было интересно познакомиться с научными достижениями узбекских коллег и других ученых. И, наконец, сыграла свою роль преемственность дружественных связей родственных народов – узбеков и таджиков. Именно последних я и представлял на конференции, воздавая дань почести и памяти многолетней дружбы Акбара Касымовича Атаходжаева и Ақобира Адхамовича Адхамова (академика АН Таджикистана, бывшего директора Физико-технического института имени С. У. Умарова), также рожденного в Самарканде, основателя многих научных направлений в Таджикистане и моего учителя на физическом факультете Таджикского государственного университета в Душанбе.

Само направление молекулярной спектроскопии и молекулярно-динамического изучения структуры вещества представляет собой наиважнейшую дисциплину в современной мировой науке, имеющую актуальные применения в физике, химии и биологических исследованиях, как на фундаментальном, так и на прикладном уровнях. Сегодня мы наблюдаем некий бум в мировой науке и технологии в изучении структуры вещества, вызванный достижениями в области нанотехнологий. Последняя охватывает создание новых материалов в электронной и космической индустрии, разработку новых лекарств в фармацевтической промышленности и медицине. В свою очередь, эти обстоятельства подчеркивают дальновидность вышеназванных основателей направлений и научных школ молекулярной спектроскопии и говорят о том, что они опережали свою эпоху на многие десятилетия.



Конференция была насыщена множеством содержательных научных докладов ученых из России, Украины и ведущих университетов и исследовательских центров Узбекистана. Наибольший интерес вызвали исследования по межмолекулярному взаимодействию и тепловому движению молекул в конденсированных средах. Изучению водородных связей молекул в различных агрегатных состояниях было уделено особое внимание. Спектр возможных применений этих исследований лежит в области фундаментальной и прикладной науки и настолько широк и всеобъемлющ, что их результаты могут использоваться практически во всех областях современной науки, биомедицины и инженерии. Для нас эти исследования представляют собой основу непосредственной научной деятельности в рамках проблемно-тематического плана ОИЯИ и нашей международной коллаборации с Японией и другими зарубежными странами на протяжении долгих лет.

Водородные связи в формировании пространственной структуры протеинов (белков) играют исключительную роль. Они слабее, чем обычные химические связи, но их очень много, так что цепь водородных связей разрушить не так-то легко. В итоге каждая белковая структура обладает устойчивой пространственной структурой, скоординированной с той или иной уни-

кальной функцией в физиологическом аспекте. Вот почему в современном биомолекулярном моделировании исследователи используют мощные компьютеры и специализированные кластеры для определения, нахождения или предсказания структуры белков. Это тенденция в мировой науке, характеризующая высокий уровень взаимодействия экспериментальных исследований и молекулярного моделирования.

А из ненаучных наблюдений можно отметить неуклонный рост и развитие всей научно-промышленной инфраструктуры Самарканда. Невооруженным глазом видны динамический рост и высокий уровень обустройства города, его университета и лицеев, колледжей. Оснащенность образовательных кафедр и исследовательских лабораторий Самаркандского государственного университета отчасти вызвали открытую зависть многих гостей города – участников конференции. О нашем культурном досуге органи-

заторы конференции тщательно позаботились. Сам нынешний ректор СамГУ профессор У. Н. Ташкенбаев, кстати говоря, тоже физик, – активно работал наряду с другими организаторами над проведением всех мероприятий конференции. На нас также произвела сильное впечатление активность профессора А. Жумабаева – ученика академика А. К. Атаходжаева, нынешнего руководителя кафедры молекулярной спектроскопии СамГУ и одного из главных организаторов конференции. Я был весьма рад новому знакомству – с заведующим кафедрой ядерной физики СамГУ профессором Р. Ибадовым, давним другом и соратником академика В. Г. Кадышевского. Мы испытываем теплые дружеские чувства и выражаем благодарность докторам А. Маматкулову и У. Кабулову – нашим гидам по величественному и древнему городу Самарканду. Этот город в прошлом был одной из столиц мира; неповторимые и непревзойденные по красоте средневековые университеты (медресе), мавзолеи и другие архитектурные сооружения поражают своим величием многочисленных гостей города. Поток иностранных туристов в Самарканд кажется нескончаемым. Все увиденное нами – это, конечно, тема отдельной и большой статьи.

Холмирзо ХОЛМУРОДОВ

«Белые ночи» в Дубне

Дубненский симфонический оркестр организовал в малом зале ДК «Мир» во вторник 18 июня променад-концерт. Выступал лауреат международных конкурсов Даниил Саямов – фортепиано. Выпускник МГК, занимался в классе профессора В. В. Горностаевой, под ее руководством закончил аспирантуру. Даниил владеет обширным репертуаром русской и западной класси-

ческой и современной музыки и активно концертирует по всему миру как с сольными концертами, так и солистом в разных оркестрах. Полный зал.

В первом отделении Даниил играл «Первое причастие Девы» из цикла «Двадцать взглядов на младенца Иисуса Христа». Автор музыки Оливье Массиан (1908–1992) – французский композитор, органист,

педагог и орнитолог. Далее сыграл два произведения Мориса Равеля (1875–1937) «Гробница Куперена» и вальс – хореографическую поэму в транскрипции для фортепиано.

Второе отделение составили произведения отечественных композиторов: «Па-де-де» Игоря Стравинского (1882–1971) и «Соната № 8» Сергея Прокофьева (1891–1953). На бис одно короткое произведение.

Весь концерт Даниил Саямов отыграл наизусть. Исполнение отличное, публика рукоплескала музыканту стоя.

Романтическое трио

Так назвали свой концерт гости Дома ученых ОИЯИ в пятницу 21 июня. Наверное, потому что программа состояла из произведений романтиков. Исполнители – лауреаты международных и всероссийских конкурсов Мария Гришина (виолончель), Сергей Пудалов (скрипка) и Иван Соколов (фортепиано).

В первом отделении публика услышала *Andante con moto* для скрипки, виолончели и фортепиано Эдварда Грига (1843–1907). Это трио исполняется редко, здесь главный инструмент виолончель. Затем последовало «Трио для скрипки, виолончели и фортепиано» Фредерика Шопена (1810–1849) – здесь, естественно, все подчинено фортепиано.

Во втором отделении мы услышали «Трио для скрипки, виолончели и фортепиано Op. 8» Иоганна Брамса (1833–1897). Если вспомнить, что у Брамса более 120 опусов, то это трио пришлось на молодые годы знаменитого немецкого композитора, который большую часть своей творческой жизни провел в Вене. Концерт публике очень понравился, на бис повторили последнюю часть трио Брамса.

Мария Гришина окончила МГК, там же и аспирантуру у доцента К. В. Родина. Она приглашенная преподаватель по классу виолончели в Университете Сакуе (Япония). Сергей Пудалов – студент МГК в классе И. А. Фролова, любит сочинять музыку, импровизировать и писать стихи. Иван Соколов окончил класс фортепиано МГК, а в день концерта получил в большом зале консерватории диплом об окончании МГК с отличием. Поздравляем!

Мария и Сергей уже в Дубне выступали, Иван у нас был впервые.

Антонин ЯНАТА

Творчество наших читателей

К сожалению, не часто, но с большим удовольствием редакция публикует образчики творчества наших читателей и авторов. На самые разные темы. В разных жанрах, особенно не скучных. Они рождаются или за рабочим столом, или в каком-нибудь экспериментальном зале, или после визита к начальнику... Евгения Павловича Шабалина мы знаем как летописца «нейтронки» и автора авантюрных романов, широко известных в узком научном сообществе. Недавно он принес в редакцию реплику, которая показалась нам весьма занимательной.

Парадокс приложения математики к научному сообществу

*Было дело на Луне.
Нуль женился на нуле...
(Из «Четырехмерной поэмы»
Герцена Копылова)*

В метафорической сцене женитьбы на Луне гениальный Герцен Исаевич «нулями» обозначил чиновников и приспособленцев в жизни и науке:

*... Пусть нуль и прост,
не хватает с неба звезд,
пусть умом нерасторопен,
но зато уж – изотропен:
одинаково широк
косо, вдоль и поперек...*

Недавно я случайно обратил внимание на один парадокс применения подобной математики к социальному сообществу, в частности научному. Знакомый студент попро-

сил помощи в решении простого примера на дифференциальное исчисление – найти дифференциал функции x^x (икс в степени икс). Я подсказал студенту путь решения задачи, он нашел производную, а потом, удивленно посмотрев на меня, заявил: «А как же быть с этой функцией в нуле? Известно, что нуль в любой степени есть нуль, а любое число в нулевой степени есть единица. Так как же быть с нулем в нулевой степени? Это – нуль или 1?» «Примени тот же прием к нахождению предела, как ты сделал при дифференцировании», – посоветовал я. И тут он с удивлением обнаружил давно известное математикам свойство этой функции: она стремится к единице при x , стремящимся к нулю!

Когда студент ушел для продолжения подготовки к зачету, я вспомнил «женитьбу на Луне» Г. Копылова и подумал о том, что функция x^y , возможно, хорошо описывает успех чиновника от науки. Пусть x в основании степени обозначает уровень знаний и моральных устоев субъекта, а показатель степени y – наличие или отсутствие научной степени. Хороший (образованный и высоких духовных качеств) человек (x больше нуля) без научной степени ($y=0$) есть полноценная единица научного сообщества – ненулевое основание в нулевой степени. Если еще он остепенится, то его «вес» увеличится.

Другое дело с субъектом, у которого $x=0$ – малообразованный, мерзавец, жулик или «нуль» по Копылову. Какую бы научную степень он ни имел (а это до настоящего времени было плевым делом, да и неизвестно, изменится ли что-либо?), он остается нулем.

Но вот странно: если такой субъект с $x=0$ лишится степени, то он, как по волшебству, превращается в полноценную единицу! Парадокс – ни знаний, ни человеческих достоинств, ни степени, и на тебе – положительная величина!

Так парадокс это или нет?

Евгений ШАБАЛИН



Этот снимок со своего мобильного телефона передал в редакцию ветеран ЛИТ ОИЯИ, ныне сотрудник УНЦ Юрий Валерьевич Тутышкин. Во главе семейства из одиннадцати утят – селе-

зень! А сделан снимок на ляповской площадке, у 113-го корпуса. Очевидно, более спокойного места для взращивания потомства утиная семья найти не смогла...

Вас приглашают

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

6 июля, суббота

17.00 Концерт «Взгляд времени». Музыка композиторов XVII–XX веков. Исполнители: Лили Мгерян (рояль), Антон Прищепа (кларнет), Кристиан Ларон (виолончель). Вход свободный.

28-29 июня – выставка-продажа «Мир камня».

До 30 июня – персональная выставка Марии Сухонос (живопись).

МОЛОДЕЖНАЯ ПОЛЯНА

29 июня, суббота

14.00 Фестиваль «Экология души». В программе: турнир лучников, выступление клуба исторической реконструкции, выступление танцевальных коллективов, велопробег, кукольный театр, веселые игры и мастер-классы для детей.



МДМ Банк

Ваши планы и мечты доступны с кредитом МДМ Банка!

* Ставка от 14,5% до 25,5% годовых (устанавливается Банком индивидуально в зависимости от платежеспособности, категории клиента, срока и суммы кредита). Сумма кредита – от 30 тыс. до 2,5 млн руб. Срок – от 1 до 5 лет. Без комиссий за предоставление, обслуживание и досрочное погашение кредита, получение наличных денежных средств через кассу или банкомат Банка. Комиссия при проведении операции через кассу или банкомат стороннего банка (без учета комиссий стороннего банка) – 1% от суммы операции, мин. 100 руб. Обеспечение требуется для сумм кредита от 500 001 руб. – поручительство от 1 до 3 физических лиц и / или залог от 1 до 3 транспортных средств. Предусмотрены штрафы (300-5000 руб.) за несоблюдение условий кредитного договора и договора залога транспортного средства. Прочие условия предоставления кредита – по тел. 8-800-2003-700 или в офисах Банка. Предложение действительно на момент публикации. ОАО «МДМ Банк». Ген. лиц. ЦБ РФ № 323 от 05.12.2012 г.



ул. Сахарова, 8
тел.: 212-24-10
212-89-11



Круглосуточная справочная служба
8 800 2003 700 (звонок по России бесплатный)
www.mdm.ru