



НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 45 (4185) Пятница, 15 ноября 2013 года

На встрече в дирекции гостей приветствовали главный ученый секретарь ОИЯИ Николай Русакович, заместитель директора ЛЯР Андрей Попеко и начальник отдела международных связей Дмитрий Каманин. Н. Русакович ознакомил представителей сербской делегации с историей, структурой Объединенного института, базовыми установками и направлениями исследований. Было рассказано о международных связях Института с более чем 700 научными центрами и университетами в 63 странах мира, о результатах проводимых исследований мирового уровня, крупных научных проектах и планах семилетки. После этого гости посетили Лабораторию ядерных реакций и строящийся ускорительный комплекс NICA в ЛФВЭ.

После экскурсии состоялось краткое обсуждение сотрудничества и необходимых шагов для его дальнейшего развития. В частности, посол передал приглашение недавно вступившего в должность министра образования, науки и технологического развития Томислава Йовановича встретиться с представителями ОИЯИ для обсуждения практических вопросов участия Сербии в ОИЯИ. Посол также выразил уверенность, что в ближайшем будущем снова посетит Институт для более детального знакомства.

Связи между учеными ОИЯИ и югославскими, а позднее сербскими учеными существовали на протяжении длительного времени. В 1970–1990 годах в ЛТФ работали сотрудники отдела теоретической физики Института ядерных исследований «Винча». С 1975 года югославские физики участвовали в тематике ЛФВЭ, занимаясь изучением процессов множественного рождения частиц при высоких энергиях.

В 1994 году было подписано соглашение между ЛЯР, Институтом «Винча» и Институтом физики в Белграде о сотрудничестве, охватывающем 16 научных и технологических областей, 4 из которых от-

Встречи в Дубне... Визиты

6 ноября Объединенный институт ядерных исследований посетил Чрезвычайный и полномочный посол Республики Сербия в Российской Федерации Славенко Терзич в сопровождении первого советника посла Зорана Стойковича.



носились к проектированию, созданию и использованию ускорительного комплекса ТЕСЛА. Позже к этому соглашению присоединились Белградский университет (два факультета – физический и электротехнический) и «Лола» институт.

Сотрудничество сектора нейтронного активационного анализа и прикладных исследований ЛНФ с Сербией началось в 1998 году с учеными Университета города Нови-Сад, которые проявили интерес к программе биомониторинга на основе

анализа мха. Позже совместно с сербскими радиоэкологами ветеринарного медицинского факультета Белградского университета было проведено исследование в Косово, пострадавшем от бомбардировок с применением обедненного урана. В 2000 году началось сотрудничество с ЛНФ по изучению структуры и текстуры кристаллических и поликристаллических материалов методом ядерной спектроскопии.

Новый этап более тесного сотрудничества
(Окончание на 2-й стр.)

... и в Белграде

8 ноября в Белграде министр образования, науки и технологического развития Республики Сербия Томислав Йованович принял начальника отдела международных связей Дмитрия Каманина и сербского координатора по сотрудничеству с ОИЯИ Серджана Петровича из Института «Винча». Во встрече участвовали помощник министра Радомир Жикич и научный руководитель лаборатории физики «Винча» Небойша Нешкович.

Встреча была посвящена обсуж-

дению формальных вопросов сотрудничества и, в частности, планированию вноса Сербии в бюджет ОИЯИ. Обсуждались успехи и перспективы развития кооперации сербских и дубненских ученых. Министр проявил особый интерес к экспериментальным работам по физике твердого тела, ведущимся в институте «Винча» с участием дубненских специалистов и с привлечением образовательных возможностей ОИЯИ.

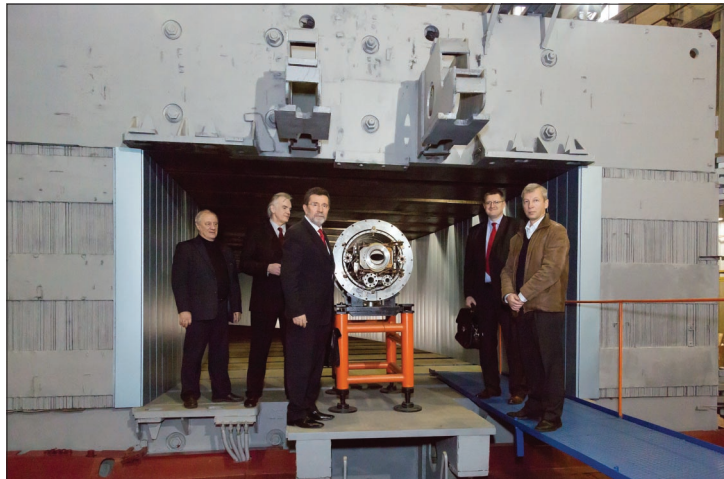
(Соб. инф.)

(Окончание.)

Начало на 1-й стр.)

трудничества начался с 20 апреля 2007 года, когда было подписано Соглашение между ОИЯИ и Министерством науки и охраны окружающей среды Республики Сербия. И уже сейчас можно говорить о взаимовыгодных контактах, обмене опытом и возможности развития дальнейших отношений.

– Мы провели стандартную процедуру, – рассказывает ответственный за сотрудничество ОИЯИ – Сербия **Дмитрий Каманин**. – Собрали предложения сербских ученых, которые уже имеют кооперацию с Дубной – что бы они хотели сделать в ОИЯИ в научном плане и какой масштаб финансирования для этого необходим, обсудили и приняли пакет предложений на объединенном координационном комитете по сотрудничеству. Таким образом был оценен внос Сербии в ОИЯИ. Мы, со своей стороны, взяли обязательство развернуть программу сотрудничества. В ней особое место отводится институту «Винча» и опыту по изучению физики твердого тела, то есть исследованию свойств материалов.



Соответствующая часть, выделенная из проекта ТЕСЛА, реализована – запущены ЭЦР-источник многозарядных тяжелых ионов и экспериментальные установки на его пучках, это все работает и приносит научные результаты. И возможности института «Винча» хорошо дополняют ту работу, которую мы можем делать в ЛЯР. Поэтому мы совместно с институтом «Винча» могли бы учредить серьезную международную конференцию, которая проходила бы попеременно то в Белграде, то в Дубне.

Чрезвычайный и полномочный посол Республики Сербия в РФ **Славенко Терзич** сказал в интервью нашей газете:

– Я очень доволен визитом, это мой первый визит в ОИЯИ, в Дубну. И я благодарен директору академии В. Матвееву за приглашение посетить этот Институт. Я не знаю, как давно существует сотрудничество между сербским институтом «Винча» и институтом Дубны. Но считаю, что оно может развиваться еще больше и еще лучше. Так же как отношения между нашими странами развиваются и улучшаются. На политическом уровне у нас, как известно, недавно была подписана декларация о стратегическом партнерстве. Это очень важно. В рам-

ках этой декларации предусмотрено и сотрудничество по науке. Поэтому, мне кажется, сейчас очень хороший политический момент, его надо использовать и для экономического сотрудничества, и для культурного, и научного. В этом смысле я как человек науки, правда, я историк, очень заинтересован, чтоб научное сотрудничество между нашими странами развивалось не только в гуманитарных науках, но и природных, естественных. Я считаю, что научные направления могут стать важной частью сотрудничества Сербии и России, потому что знаю, насколько Дубна известна во всем мире. Результаты вашего Института могут быть полезны сербским ученым, нашему научному обществу в целом.

– Есть ли какая-то политика или программа Правительства Сербии, направленная на развитие науки и образования? Каким направлениям отдается предпочтение?

– Существует стратегия научного и технологического развития страны на пять лет. Я как представитель гуманитариев недоволен, что всегда отдается приоритет естественным наукам, технологиям. Я знаю, что в наше время надо развивать эти науки, электронную промышленность и так далее. Но мне кажется, надо давать достойное место в обществе и гуманитарным наукам. Эта тенденция существует по всему миру, не только у нас, – и в России, и в Западной Европе, и в США. Точные науки могут иметь результаты для применения на практике. В наших науках: философии, истории, литературе, – этого нет, но они очень важны для исторического самосознания народа, для развития его духовного, культурного уровня. Поэтому я бы сказал, что в Сербии, как и в других странах, приоритет отдается естественным, техническим наукам. Мне кажется, это проявление всеобщего тренда в нашем мире.

Галина МЯЛКОВСКАЯ,
фото **Елены ПУЗЫНИНОЙ,**
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

Информационная поддержка –

компания **КОНТАКТ** и **ЛИТ ОИЯИ**.

Подписано в печать 13.11.2013 в 15.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе **ОИЯИ**.

Эксперты собрались в Москве

ИНИС в информационной поддержке ядерного образования и организации ядерной индустрии

22–24 октября в Москве проходило региональное совещание «Роль Международной системы ядерной информации ИНИС в информационной поддержке ядерного образования и организации ядерной индустрии», организованное НИЯУ «МИФИ» совместно с Российским национальным центром ИНИС и МАГАТЭ.

Среди участников совещания – представители системы ИНИС МАГАТЭ, национальных центров ИНИС России, Азербайджана, Белоруссии, Узбекистана и Украины, центра ИНИС ОИЯИ, НИЯУ «МИФИ», Ассоциации университетов ядерного образования ГК «Росатом», а также Комиссии государств СНГ по использованию атомной энергии в мирных целях. Приветствие участникам совещания направил заместитель генерального директора МАГАТЭ А. В. Бычков.

О будущем ядерной информации говорилось в презентации главы секции ядерной информации МАГАТЭ Добрицы Савича. Ядерная информация, по его мнению, нуждается в лучшей организации и доступе посредством множества каналов, а ее будущее зависит от скорости и эффективности производимых изменений. Ядерная информация может повлиять на деятельность научного сообщества и расширить ее, а также способствовать сотрудничеству, ускоряя в итоге научно-технический прогресс.

О Международной системе ядерной информации (ИНИС) рассказали руководитель подразделения ИНИС в МАГАТЭ Тагрид Атье и Доменико Пистилло (МАГАТЭ).

ИНИС создана в 1970 году и является «первопроходцем» по сохранению ядерной информации. Она поддерживается МАГАТЭ при участии более чем 150 членом. На сегодня это 128 государств и 24 международных организации.

Миссия ИНИС заключается в сборе, обработке, сохранении и распространении библиографических сведений о публикуемой в мире литературе по мирному использованию ядерной энергии и технологий, а также полнотекстовых документов «серой» литературы.

Создаваемая ИНИС коллекция полнотекстовых документов неконвенциональной или «серой» литературы является уникальной. Еще

один важный продукт ИНИС – уникальный интерактивный многоязычный Тезаурус.

Коллекция ИНИС, насчитывающая более 3,5 млн проиндексированных библиографических записей (большинство с рефератами на английском языке) и около 500 тыс. полнотекстовых документов, а также электронный библиографический каталог библиотеки МАГАТЭ с более чем 90 тысячами записей и база данных по совещаниям МАГАТЭ в области ядерной энергетики (IAEA MoAE database), – доступны через поисковую систему INIS Collection Search (ICS).

Широкие возможности новой поисковой системы INIS Collection Search, использующей технологии Google, продемонстрировал Д. Пистилло. Это «простой» и «продвинутой» поиск с помощью мультязычного пользовательского интерфейса, поддерживающего поиск на восьми языках (английском, арабском, испанском, китайском, немецком, русском, французском, японском); поиск по полному тексту; интеграция с Тезаурусом ИНИС, публикуемым также на 8 языках; перевод записей на 8 языков с помощью Переводчика Google; регистрация пользователей, управление настройками и «рабочим пространством» для зарегистрированных пользователей и многое другое. Очень удобна автоматическая фильтрация поисковых результатов по годам, по странам и организациям и по языку публикаций. Согласно статистике, ежемесячно к ICS происходит около 50 тысяч поисковых обращений. INIS Collection Search можно воспользоваться на сайте ИНИС МАГАТЭ: <http://www.iaea.org/inis/>.

Планы на будущее предусматривают дальнейшее упрощение записей в ИНИС, применение новых информационных технологий и методологий и обеспечение доступа к другим ядерным информацион-

ным ресурсам, включая 140 имеющихся ресурсов МАГАТЭ. Рассматриваются пути ретроспективного увеличения информации.

Представители национальных центров ИНИС государств СНГ, участвующие в совещании, рассказали о деятельности своих центров ИНИС по информационной поддержке национальной науки и образования в ядерной отрасли.

ИНИС – это исключительно уникальный международный проект, в который вовлечено большое число участников, – считает специалист ВНИИАЭС А. Н. Толстенков, имеющий значительный опыт работы с ИНИС МАГАТЭ. По его мнению, ИНИС остается хорошим, обстоятельным источником научно-технической информации в ядерной области, многоязычной ядерной терминологии и ядерных семантических отношений. Однако ИНИС – это еще и важный источник методологии, технологий управления ядерной информацией и носитель культуры работы с ней («как каталогизировать и искать»). При этом эксперт по ИНИС отмечает у сегодняшней молодежи проблему нехватки культуры работы с информацией – необходимо повышать грамотность студентов, прививая им навыки обращения с информацией, умения каталогизировать. ИНИС можно и нужно использовать для таких целей. В свете этого становится актуальным предложение представителя НЦ ИНИС Узбекистана М. Кадыровой включать ознакомление с ИНИС в программы курсов по информационным технологиям.

Среди задач, которые ставит перед собой Российский национальный центр ИНИС (кратко «РУСИНИС»), – привлечение студентов старших курсов, бакалавриата и аспирантуры к работе по сохранению и описанию ядерно-технологических знаний с помощью методологий МАГАТЭ, а также разработка программ обучения студентов и аспирантов МИФИ новым информационным средствам ИНИС.

Преподавателями кафедры английского языка МИФИ вместе со специалистами «РУСИНИС» проведена подготовка кадров для работы в ИНИС, которая рассматривалась как эффективный метод обучения специалистов работе с англоязычной научно-технической информацией. В ходе подготовки группа студентов и аспирантов МИФИ

(Окончание на 4-й стр.)

(Окончание.
Начало на 3-й стр.)

(отобрано для обучения 27, окончили 17) обучалась реферированию и аннотированию научно-технических текстов, переводу с русского на английский язык с использованием специальной терминологии Тезауруса ИНИС, работе с базой данных ИНИС. На совещании состоялось торжественное вручение сертификатов студентам-переводчикам НИЯУ «МИФИ».

Вопросы сохранения, управления, описания знаний в ядерной отрасли широко освещались участниками совещания. Подчеркивалась важность сохранения таких знаний для будущих поколений. Были рассмотрены и представлены новые методы и средства описания ядерных знаний на русском языке.

В совещании принимали участие представители Комиссии государств СНГ по использованию атомной энергии в мирных целях. Ответственный секретарь комиссии Е. А. Соболев рассказал о различных направлениях ее деятельности и рабочих группах из экспертов государств-участников СНГ, включая группу по созданию системы управления интеллектуальной собственностью в области мирного использования АЭ с целью формирования и эффективного использования интеллектуального капитала государств – участников СНГ. Среди перспектив – создание центра по сбору, анализу информации и методическому обеспечению вопросов нормативного правового и нормативно-технического регулирования в области использования АЭ в мирных целях. Обсуждалось привлечение национальных центров ИНИС СНГ к деятельности рабочей группы по управлению интеллектуальной собственностью.

Совещание получилось интересным и информационно насыщенным. Это была прекрасная возможность не только обсудить вопросы, связанные с международной информационной системой ИНИС, но и рассмотреть более широкий спектр проблем в связи с сохранением ядерных знаний. Участники представили результаты своей деятельности, обменялись мнениями и установили новые контакты.

Елена ПЕРШИНА,
сотрудник
научно-информационного отдела
ОИЯИ

«Современная нейтронография» — уже в пятый раз!

С 28 октября по 1 ноября в ЛНФ ОИЯИ работала Международная молодежная научная школа «Современная нейтронография». Эта, уже пятая, школа продолжает традиции всероссийских и международных научных школ для молодежи по нейтронографии прошлых лет. Традиционно лекции здесь читают сотрудники ведущих научных центров и вузов Москвы, Санкт-Петербурга, ОИЯИ. Программа школы составлена по ключевым научным направлениям, включает современные методы исследования функциональных и наноструктурированных материалов, нанотехнологии, актуальные проблемы физики конденсированного состояния, материаловедения, химии, биологии и смежных областей.

На школу приехали более 60 студентов, аспирантов и молодых ученых из институтов и университетов Москвы, Санкт-Петербурга, Гатчины, Обнинска, Тулы, Екатеринбурга, Новосибирска, Ростова-на-Дону, а также из Азербайджана, Армении, Белоруссии, Украины. В школе участвовали и молодые сотрудники лаборатории, и студенты Университета «Дубна». Участники школы не только слушали обзорные и специализированные лекции, но и под руководством ведущих специалистов ЛНФ выполнили лабораторные практикумы, знакомящие с исследованиями конденсированного состояния вещества методами рассеяния нейтронов. Для слушателей была организована экскурсия на модернизированный реактор ИБР-2 и комплекс спектрометров. Насколько успешной была школа, рассказывают ее участники.

П. А. Алексеев (РНЦ «Курчатовский институт»): В своей лекции я рассказал о том, чем мы занимаемся в «Курчатовском институте», чем занимаются в ЛНФ А. В. Белушкин, Д. П. Козленко с коллегами, – нейтронным рассеянием. Мы, благодаря поддержке старших коллег, начали развивать это направление в середине 1970-х, и держимся на хорошем уровне. Это сформировавшееся направление в нейтронной науке позволяет эффективно использовать преимущества нейтронов там, где другие методы не дают результата.

Безусловно, такие школы нужны. В России сейчас ситуация с наукой довольно драматическая. Когда мы были молодыми, мы знали: если будешь хорошо заниматься наукой, станешь старшим научным сотрудником, доктором наук, будешь иметь почет и уважение в обществе. Сегодня главный ориентир в обществе – деньги, причем неважно как заработанные. А в науке особых денег никогда не было, сейчас нет, и никогда не будет, даже на Западе, а у

нас – тем более. А значит, нет и мотивации для молодых людей. Наука и культура – то, чем наша страна отличается, поэтому мы стараемся увлечь молодежь, даже если из сотни заинтересуется один и в результате уедет за границу.

Д. Р. Хохлов (МГУ): Я давно знаком с Александром Владиславовичем Белушкиным, мне всегда приятно поддержать коллег. И когда зовут выступить на таких школах, я всегда стараюсь ответить положительно, понимая, что поддержать энтузиазм в молодых людях – дело нужное. Я познакомил слушателей с терагерцовым излучением (это диапазон между радио и оптическими волнами), быстро развивающейся и востребованной областью электромагнитного излучения, его возможными приложениями, их реализацией. Очень приятно, что ребята после лекции задавали вопросы, хотя понятно, что их тематика далека от моей. Школа мультидисциплинарная, и это очень важно. Мне было интересно побывать на ИБР-2, возникли идеи насчет того, что бы мы могли сделать вместе, правильно используя кооперацию. И здорово, когда экспериментальные возможности взаимно дополняются.

Исследования в области терагерцового излучения в России ведутся на очень хорошем уровне. Ежегодно проводятся конференции по миллиметровому, инфракрасному и терагерцовому излучениям, на которых много групп представляют высококлассные исследования. Видно, что развитие в этой области идет. Законодателем мод здесь по-прежнему остается Нижний Новгород, новосибирский лазер на свободных электронах – одна из немногих хороших мировых установок. И теоретики в этой области хорошо работают.

Студентка Екатерина Шахно (Белорусский госуниверситет, Минск, Белоруссия): О школе я услышала от студентов нашего университета,



которые здесь побывали. Школа организована очень хорошо. Я очень много узнала о нейтронных исследованиях. Очень понравилось, что лекции читали не только сотрудники ОИЯИ, но и профессора МГУ и других университетов. Во время лабораторных работ узнала все, что хотела. Я занимаюсь исследованием полимеров, и малоугловое рассеяние нейтронов в этом деле мне очень поможет. Очень понравилась Дубна, это город с приятной атмосферой.

Студентка Людмила Ключко (Киевский госуниверситет, Украина): Впечатления очень хорошие. Лекции поняла на сто процентов. А на лабораторных занятиях смогли практически реализовать тот теоретический курс, который нам прочитали. Я ехала сюда, чтобы получить практический опыт и понять, чем буду заниматься в дальнейшем, и эта цель достигнута.

Аспирантка Мария Ключева (Московский институт стали и сплавов): Я занимаюсь выращиванием кристаллов, их как-то нужно исследовать, поэтому мне интересно познакомиться с нейтронными методами. В этой школе я участвую во второй раз. Приезжала в Дубну и на высшие курсы «СИН-НАНО». Школа оставила очень хорошие впечатления, из лекций особенно интересным показалось выступление Д. Р. Хохлова «Терагерцовое излучение: физика и возможности применения». К сожалению, не попала на лабораторную по нейтронным исследованиям при высоком давлении, зато очень понравилась лабораторная по малоугловому рассеянию, на которой нам очень интересно рассказали о принципе работы спектрометра ЮМО.

Вообще, школа была очень хорошо организована, молодец!

Научный сотрудник Ярослав Диченко (Институт биоорганической химии, Минск, Белоруссия): На школе я узнал много интересных вещей, так что она, несомненно, послужит расширению кругозора. Участвую впервые – хотел узнать, как можно использовать нейтронные методы для исследования белков, с которыми я работаю. Считаю участие в школе успешным: я узнал, что малоугловое рассеяние нейтронов позволяет дать более точную информацию о структуре белка с меньшими затратами. Пообщался с сотрудниками лаборатории, занимающимися этим методом, вполне возможно, приеду сюда на эксперименты.

Итог пяти прошедших школ подвел председатель оргкомитета школы «Современная нейтронография» Д. П. Козленко (ЛНФ):

Можно сказать, что мы свою миссию выполнили – дали представление молодежной научной общественности о том, какие исследования можно выполнять с помощью нейтронов, какие задачи междисциплинарного характера можно решать. На школе были сделаны обзорные лекции по самым актуальным научным направлениям, отражающие место нейтронографии в современной картине исследований. Проведен лабораторный практикум, причем одну работу участники школы выполнили непосредственно на реакторе, познакомились с организацией нейтронного эксперимента, сбором и обработкой данных. Участники могли попрактиковаться в представлении своих результатов: около 20 постеров участвовали в

постерной сессии, пять докладов, предварительно отобранных по результатам присланных тезисов, прозвучали на круглом столе. На наш взгляд, все работы сделаны на очень высоком уровне – видно, что молодые люди имеют опыт научной работы и увлечены ей.

Школа дала возможность молодым людям установить контакты между собой, с учеными лаборатории и лекторами. На лекции в первый день школы я рассказал об исследованиях, ведущихся в ЛНФ на базе комплекса спектрометров реактора ИБР-2, о программе пользователей, по которой прием заявок на эксперименты первого полугодия 2014 года завершался 1 ноября. И от радно, что буквально за три дня до контрольной даты несколько участников школы, раньше не посещавшие нашу лабораторию, зарегистрировались и подали заявки на эксперименты. Это можно считать первым конкретным результатом школы, а в долгосрочной перспективе будем ожидать, что еще больше ее участников войдут в ряды пользователей ИБР-2, а кто-то захочет подготовить в лаборатории магистерскую работу или кандидатскую диссертацию.

Школа была проведена при поддержке РФФИ. Количество слушателей год от года увеличивается, и мы стараемся в максимально возможной мере удовлетворить заявки иногородних участников. Что касается тематики, то если на первых школах мы старались фокусироваться на выделенных направлениях исследований, то теперь решили от этого отказаться и делать их тематически более комплексными и разнообразными.

**Ольга ТАРАНТИНА,
фото Павла КОЛЕСОВА**

Конференция охватывала важные разделы физики конденсированного состояния, такие как физика твердого тела, жидкостей, наносистем, а также прикладные аспекты исследований. С интересными докладами выступили ученые из-за рубежа, выходцы из Душанбе: доктор Л. А. Мельниковский (Институт физических проблем имени П. Л. Капицы РАН, Москва) – «Когерентные роторные системы в жидком гелии» и профессор Г. И. Лихтенштейн (Университет имени Бен-Гуриона, Израиль, и Институт химико-физических проблем РАН, Черногоровка) – «Метод физических меток как средство для изучения молекулярной динамики биомембран». Представленные ими работы выполнены на высочайшем научном уровне.

На этой конференции я представил в соавторстве с профессором Кенджи Ясуока из Университета Кейо доклад по тематике исследований нашего сектора компьютерного молекулярного моделирования, содержащий результаты работы в коллаборации с Японией, – «Молекулярно-динамическое изучение конформационного поведения хромофоров в зрительном пигменте родопсин и ферменте ДНК-фотолиаза». Кстати говоря, эта тематика перекликалась с работами, представленными в докладе израильского коллеги – профессора Герца Ильича Лихтенштейна, который изучает молекулярную динамику мембранных белков экспериментальными методами спиновых меток. То же самое делаем и мы, исследуя природу молекулярно-динамических превращений белков,

Конференция в Душанбе: о науке и не только

По приглашению оргкомитета и моего близкого друга, директора Физико-технического института имени С. У. Умарова члена-корреспондента Академии наук Республики Таджикистан профессора Хикмата Халимовича Муминова (прошедшего школу ОИЯИ) я участвовал в работе Международной конференции по физике конденсированного состояния, посвященной 85-летию академика А. А. Адхамова. Академик Аюб Адхамович Адхамов – бывший директор Физико-технического института, основатель многих научных направлений в Таджикистане. Конференция проводилась в Душанбе 17–18 октября. Высокий уровень ее организации и научных докладов ученых, прибывших из-за границы, существенное улучшение образовательных стандартов в республике, а также существенное повышение уровня жизни населения Таджикистана – все это резко контрастировало с заметным понижением (практически полным отсутствием) научно-технического потенциала когда-то славной научной школы бывшей советской республики.

но на основе методов компьютерного молекулярно-динамического (МД) моделирования.

Несколько слов о результатах наших исследований, представленных в Душанбе. ДНК-фотолиаза – это высокоэффективный, активируемый светом фермент, восстанавливающий индуцированный ультрафиолетовым излучением циклобутан-пиримидиновый димер в поврежденной ДНК. На основе данных о структуре фермента и фрагментов молекулярной структуры можно ответить на вопрос о механизмах репарации ДНК этим ферментом. Уникальные же свойства родопсина как фоторецепторного белка определяются специфическим взаимодействием его хромофора и белковой части молекулы, что делает его эффективнейшим фотосенсором. Для того чтобы по-

нять, каким образом происходит изменение фотохимических и фотофизических свойств белка и его хромофорного центра, необходимо знать в деталях на атомарном уровне взаимное расположение хромофора и окружающих его аминокислотных остатков, их взаимодействие.

Практически только методы компьютерного моделирования, основываясь на данных рентгеноструктурного анализа, могут позволить решить такого рода задачу. Рентгеноструктурный анализ и ЯМР дают лишь статическую картину трехмерной организации молекул в кристаллическом состоянии. Кроме того, в кристаллизованной молекуле белка могут быть нарушены некоторые невалентные связи (водородные, вандер-ваальсовы, электростатические) в результате деформаций спиралей,

Электромагнитные поля и излучения как фактор окружающей среды могут оказывать неблагоприятное влияние на организм человека. Наиболее опасными считаются источники слабого электромагнитного излучения, которое действует в течение длительного промежутка времени. К таким источникам относятся в основном аудио-видео, бытовая техника. Наиболее существенное влияние на человека оказывают мобильные телефоны, СВЧ-печи, компьютеры и телевизоры.

Проблема электромагнитного излучения от персональных компьютеров достаточно остра в силу нескольких причин: компьютер имеет сразу два источника излучения (монитор и системный блок); пользователь ПК практически лишен возможности работать на расстоянии; очень длительное время воздействия.

Наиболее сильным источником ЭМ излучения является монитор, поэтому его экран должен находиться на расстоянии 600–700 мм от глаз

«Компьютерные» недуги

пользователя, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

К еще более тяжелым последствиям могут привести игровые консоли, или приставки, которые подключаются к телевизору. Особенную опасность для детей, увлеченных компьютерными играми, представляют старые отечественные телевизоры, используемые в качестве мониторов.

Что касается ЭМ излучений, то наибольшее влияние они оказывают на иммунную, нервную, эндокринную и половую систему. Иммунная система уменьшает выброс в кровь специальных ферментов, выполняющих защитную функцию, происходит ослабление системы клеточного иммунитета. Эндокринная система начинает выбрасывать в кровь большее количество адреналина, как следствие возрастает нагрузка на

сердечно-сосудистую систему организма, снижается потенция.

Использование бытовой техники с малыми уровнями поля или кратковременная работа с такой техникой не оказывает влияния на здоровье основной части населения. Потенциальная опасность может грозить лишь людям с повышенной чувствительностью к ЭМП и аллергикам, также зачастую обладающим повышенной чувствительностью к ЭМП.

Магнитное поле промышленной частоты может быть опасным для здоровья человека, если происходит продолжительное облучение (регулярно, не менее 8 часов в сутки, в течение нескольких лет) с уровнем выше 0,2 микротесла.

Изменения в нервной системе видны невооруженным глазом. Признаками расстройства являются раздражительность, быстрая утомля-



Автор статьи у здания филиала МГУ имени М. В. Ломоносова в Душанбе.

которые могут играть важную роль в функциональных свойствах зрительного пигмента. Метод же МД моделирования позволяет описать динамику конформационного состояния, например хромофора и его взаимодействия с окружающими аминокислотными остатками или динамику других, цитоплазматического и внутридисксового доменов молекулы. Одним словом, методы МД моделирования позволяют измерять и оценивать «дыхание» белков, находить их структурные особенности в условиях физиологического функционирования, просчитывать возможные химические реакции и мутационные превращения, представляющие интерес с точки зрения фармакологии и разработки новых лекарств для биомедицинских приложений. Важно отметить, что в этом

году из множества математических методов Нобелевской премии была удостоена именно работа по развитию молекулярной динамики! Нобелевская премия по химии в 2013 году присуждена Мартину Карплюсу, Майклу Левитту и Ариэ Варшелю за то, что они заложили фундамент для химического и структурного моделирования биологических молекул.

Конечно, приятно было ощутить себя на родной земле и повидать близких и родных людей. Я не был на земле отцов почти шесть лет, и многое там очень изменилось, причем в самую лучшую сторону. Душанбе и родной мой город Курган-Тюбе в короткое время настолько преобразились, что даже трудно в это поверить. Это подобно тому, что несколько раньше происходило в странах юго-восточной Азии (Японии, Корее или, если быть более точным, в Малайзии). Очень много построено и строится новых зданий, на улицах большой поток новых автомобилей, периодически приводящий к пробкам вроде наших московских. Очень много частных домов, принадлежащих не «новым таджикам», а простым людям, оформленных красиво, изящно, по-восточному. В этом отношении происходит некое изменение в сознании населения, которое в короткое время от традиционных глинобитных построек переходит к стилю арабских шейхов. Что касается сферы образования, тоже очень многое завораживает и вдохновляет. Прекрасные новые учебные корпуса университетов и учебных заведений говорят о положительной динамике

в этой сфере. Молодежь опять тянется к знаниям. Так что все-таки есть надежда на возрождение научных традиций и общего интереса к занятиям наукой, которые были характерны для советского времени.

Я хотел бы пожелать моим соотечественникам всех благ и достижений на этом пути, и лишь одно меня удручает – отсутствие передовых ученых и школ, которые должны были бы вести всех в направлении прогресса, столь возможного в Таджикистане сегодня. Кроме научных докладов коллег, прибывших на конференцию из-за рубежа, ничего интересного я не услышал. Стендовые доклады местных студентов и аспирантов выглядели настолько скудными, что не вызывали ни вопросов, ни живых обсуждений. В беседах с друзьями, профессорами и ректорами, я иногда намекал: «Надо бы вам, уважаемые коллеги, именно сейчас больше заниматься наукой и серьезными исследованиями, активнее привлекать к науке молодых». Думаю, что благодаря нынешней стабильности и разумному управлению республикой наступил «золотой век» в развитии науки и образования в Таджикистане, и если серьезно не заниматься наукой, то это время может быть упущено. Видимо, недавние кризисные годы дают о себе знать. Эффект потери поколения – это, возможно, результат разрушения некогда сильной единой родины с мощным потенциалом научных и технических кадров.

Холмирзо ХОЛМУРОДОВ,
начальник сектора ЛРБ

Беседы о здоровье

мость, ослабление памяти, нарушение сна, общая напряженность, люди становятся суевливыми.

Для защиты от действия ЭМП необходимы правильный выбор режимов работы излучающего оборудования, ограничение места и времени нахождения в зоне действия ЭМП (защита расстоянием и временем), обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем ЭМП.

Защита временем применяется, когда нет возможности снизить интенсивность излучения в данной точке до предельно допустимого уровня.

Защита расстоянием основывается на падении интенсивности излучения, которое обратно пропорционально квадрату расстояния и применяется, если невозможно ослабить ЭМП другими мерами, в том числе и защитой временем.

Санитарно-профилактическое обеспечение включают следующие мероприятия:

– организация и проведение кон-

троля выполнения гигиенических нормативов, режимов работы персонала, обслуживающего источники ЭМП;

– выявление профессиональных заболеваний, обусловленных неблагоприятными факторами среды;

– разработка мер по улучшению условий труда и быта персонала, по повышению устойчивости организма к воздействиям неблагоприятных факторов среды.

В целях предупреждения, ранней диагностики и лечения работники, связанные с воздействием ЭМП, должны проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в порядке, установленном соответствующим приказом Министерства здравоохранения.

Все лица с начальными проявлениями клинических нарушений, обусловленных воздействием ЭМП, а также с общими заболеваниями, течение которых может усугубляться под влиянием неблагоприятных

факторов производственной среды, должны браться под наблюдение с проведением соответствующих гигиенических и терапевтических мероприятий, направленных на оздоровление условий труда и восстановление состояния здоровья работающих.

Текущий гигиенический контроль проводится в зависимости от параметров и режима работы излучающей установки, но, как правило, не реже раза в год. При этом определяются характеристики ЭМП в производственных помещениях, в помещениях жилых и общественных зданий и на открытой территории. Измерения интенсивности ЭМП также проводятся при внесении в условия и режимы работы источников ЭМП изменений.

Е. БУРДИНСКАЯ,
специалист-эксперт
территориального отдела
Межрегионального управления
№21 ФМБА России в Дубне

«Тенора XXI века» – на сцене ДК «Мир»

Не секрет, что именно тенора во все времена были и остаются любимцами публики. Их пение невольно завораживает и рождает желание слушать еще и еще.

Арт-проект «Тенора XXI века» – великолепная команда профессионалов, объединившая солистов ведущих московских оперных театров. **Дмитрий Сибирцев** с 2006 года является художественным руководителем и продюсером арт-проекта «Тенора XXI века», в программах которого выступает как вокалист и пианист. За вклад в развитие искусства и успешную продюсерскую деятельность удостоен премии «Национальное достояние» и награжден золотым орденом «Служение искусству». С 2012 года – директор Московского театра «Новая опера» имени Е. В. Колобова. **Михаил Урусов** дебютировал в 2001 году

на сцене Большого театра России в партии Алексея в мировой премьере первой редакции оперы С. Прокофьева «Игрок». «Талантливейшим российским тенором» назвал Михаила Урусова выдающийся дирижер Геннадий Рождественский. **Максим Пастер** является приглашенным солистом Большого театра России, принимал участие практически во всех премьерных спектаклях Большого с 2003 года. **Александр Захаров** с 2004 года – приглашенный солист Большого театра России, на сцене которого исполнил более 20 партий. В 2011 году дебютировал в Берлине в «Реквиеме» Дж. Верди. С 2012-го – солист Национального академического оркестра русских народных инструментов имени Осипова. **Александр Богданов** – солист Московского театра «Новая опера» имени



Е. В. Колобова, лауреат международных конкурсов, лауреат премии Фонда Ирины Архиповой.

Обладатели премии «Национальное достояние России», «Тенора XXI века» покорили многомиллионную аудиторию нашей страны, многих стран Европы и США своим ярким неповторимым тембром, своеобразной исполнительской манерой и актерским темпераментом.

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

15 ноября, пятница

19.00 Концерт **А. Чумакова** с сольной программой «Тут и там».

16 ноября, суббота

12.00 Цирковая сказка «**Домовенок**» с участием дрессированных животных.

17 ноября, воскресенье

17.00 Золотой фонд мировой музыкальной культуры. Дубненский симфонический оркестр. Солист О. Григорашенко. **Памяти великих музыкантов. А. Бабаджанян, М. Магомаев.** Любимые песни, музыка из кинофильмов, инструментальные пьесы.

19 ноября, вторник

19.00 «**В нашем городе альт...**». Исполнители лауреаты международных и всероссийских конкурсов Г. Чекмарев (альт), Ю. Груздева (фортепиано). В программе музыка Шумана, Энеску, Хиндемита, Бриттена.

24 ноября, воскресенье

18.00 Спектакль «**Клара, деньги, любовь**». Интригующая история с выстрелами, лотерейными билетами, мужем, любовником-миллионером и все это вокруг одной женщины, ее имя Клара! И она в центре детективного романтического сюжета. В один прекрасный день муж, который все деньги проигрывал в лотерею, собираются сдать комнату на мансарде (конечно же, случайно) любовнику своей жены.

И «голубки» живут под одной крышей. И тут любовник выиграл миллион и начинается фейерверк событий. В главной роли Л. Гузеева.

30 ноября, суббота

18.00 Звезды арт-проекта «**Тенора XXI века**».

16-17 ноября выставка-продажа «Мир камня».

ДОМ УЧЕНЫХ

15 ноября, пятница

19.00 Лекция «**Художественная группа «Бубновый валет»**». Лектор – старший научный сотрудник Третьяковской галереи Л. В. Головина (демонстрация слайдов).

УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА
15 ноября, пятница

17.00 Редакция газеты «Живая Шляпа» приглашает школьников с 5 по 9 класс на литературные встречи (детский абонемент).

18.30 «**ПроЧтение**»: книжные посиделки для взрослых. Скандинавская литература.

16 ноября, суббота

Семейные книжные посиделки «Почитайка»: Царица скрипка.

15.30 «**Страдивариус**» Г. Абрамян (для детей 8-10 лет).

17.00 «**Тайна запечного сверчка**» Г. Цыферов (для детей 5-7 лет).

22 ноября, пятница

17.00 Редакция газеты «Живая Шляпа» приглашает школьников с 5 по 9 класс на литературные встречи (детский абонемент).

18.30 «**ПроЧтение**»: книжные по-

сиделки для взрослых. Советская фантастика.

23 ноября, суббота

Семейные книжные посиделки «Почитайка»: мышки.

15.30 «**Мышь Гликерия.** Цветные и полосатые дни». Д. Сабитова (для детей 7-9 лет).

17.00 «**Приключения белой мышки**». К. Чуковский (для детей 5-7 лет).

19.00 «**Курилка Гутенберга**»: пересказы нон-фикшн.

29 ноября, пятница

17.00 Редакция газеты «Живая Шляпа» приглашает школьников с 5 по 9 класс на литературные встречи (детский абонемент).

18.30 «**ПроЧтение**»: книжные посиделки для взрослых. Чудаки и оригиналы.

30 ноября, суббота

Первый концерт

16-го фестиваля «МузЭнерго»: 15.00 Тая Балакирская с музыкальной программой для детей и взрослых.

16.00 Литературный блок (встреча со швейцарскими писателями, участниками Non/Fiction).

17.00 Семейные книжные посиделки «Почитайка»: сказки стран-участниц ОИЯИ.

18.00 Киноблок (фильм представляет Посольство Норвегии).

20.00 Группа «Другое Дело» (Воронеж) с программой необычной авторской рок-музыки.