

НАУКА СОТРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 16 (4006) Пятница, 16 апреля 2010 года

Визиты

Павел Бородин: «В Дубне работают комплексно»

13 апреля Объединенный институт ядерных исследований посетил государственный секретарь Союзного государства Беларуси и России Павел Бородин. Этот визит стал еще одним важным шагом в подготовке программы «Центр фундаментальных исследований и инновационных разработок на основе ускорительного комплекса NICA», которая предлагается к выполнению в рамках научно-технической программы Союзного государства.



В феврале 2010 года программа рассматривалась на заседании комиссии по экономической политике Парламентского собрания Союза Беларуси и России, проходившем в Дубне, и получила полную поддержку. Неделю назад П. П. Бородин принял у себя делегацию ОИЯИ в составе директора Института академик А. Н. Сисакяна и директора Лаборатории физики высоких энергий профессора В. Д. Кекелидзе, которые рассказали о создании ускорительного комплекса NICA и будущем Центре фундаментальных исследований и инновационных разработок на его основе. По приглашению директора ОИЯИ П. П. Бородин и приехал в Дубну – для более детального ознакомления с Объединенным институтом и ходом реализации проекта NICA.

Визит начался с посещения Лаборатории физики высоких энергий. Павел Бородин и сопровождающие его лица познакомились с работами по модернизации нуклотрона, на базе которого планируется создать коллайдер NICA. Рассказывая о новом проекте, Алексей Сисакян отметил, что помимо фундаментальных исследований на новом ускорительном комплексе предполагается проводить большое количество прикладных работ, которые могут занять около 90 процентов всего времени ускорителя.

Одно из прикладных направлений – технологии сверхпроводящих магнитов, разработанные в Дубне и применяющиеся сегодня при создании ускорителей в ведущих научных

центрах мира, – представил директор ЛФВЭ профессор Владимир Кекелидзе. Заместитель директора Лаборатории информационных технологий ОИЯИ профессор Владимир Кореньков продемонстрировал гостю работу системы Грид, которая позволяет вести обработку данных с Большого адронного коллайдера непосредственно в Дубне. Профессор Юрий Панебратцев, генеральный директор компании «Интерграфика» – резидента особой экономической зоны «Дубна», наглядно показал, какими нескудными могут быть школьные уроки по самым сложным областям знания, от устройства коллайдера до нанотехнологий, при применении современных образовательных методик.

Госсекретарь Союзного государства не только с интересом выслушивал сообщения, но и комментировал их, приводил примеры из собственной и международной практики – общение было самым живым и неформальным.

– Ваше первое впечатление о Дубне? – на этот вопрос дубненских журналистов Павел Бородин ответил так:

– Блестящее впечатление. Мне понравились сообщения и комплексный подход, который здесь, в Дубне, разработали ученые. Это не только фундаментальная наука, но и ее прикладные приложения, медицина, образование, а также принципы, о которых я не устаю твердить лет уже, наверное, десять, – корпоративный, коллегиальный подход к решению многих проблем, которые

сегодня существуют в обществе. Сегодня мне продемонстрировали великолепные образцы работы по нашим союзным проектам Беларуси и России, по всему тому, что сегодня востребовано нашим государством.

В рамках предлагаемой программы уже намечено участие 15 белорусских организаций. Одна из них – совместное белорусско-японское предприятие «Solar TII», которое сотрудничает с ОИЯИ многие годы. Уникальные физические приборы, которые разрабатывает это предприятие, работают во многих научных центрах мира. Высокую оценку получили, в частности, мониторы профиля положения пучка, сделанные для Большого адронного коллайдера в ЦЕРН и работающие в условиях глубокого вакуума.

– У нас есть богатый опыт, – говорит директор компании Валерий Копачевский, – мы на протяжении 10 лет поставляем в ОИЯИ специальное оборудование, которое интегрировано в ряде ускорительных комплексов – и в Дубне, и в «Курчатовском институте». Для комплекса NICA у нас тоже большие планы: с использованием опыта производства оборудования для ЦЕРН, мы собираемся проектировать специальное оборудование – мониторы для тех ускорительных процессов, которые будут формироваться в кольце коллайдера.

После ЛФВЭ П. П. Бородин и сопровождающие его лица посетили Лабораторию ядерных реакций

(Окончание на 2-й стр.)

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

ОИЯИ, где осмотрели ускорительный комплекс циклотронов У-400 – У400М, созданные здесь уникальные физические установки. О лидерских работах дубненских ученых по синтезу сверхтяжелых элементов (буквально на днях объявлено о синтезе в Дубне нового 117-го элемента Периодической таблицы Д. И. Менделеева) и инновационных разработках лаборатории рассказал директор ЛЯР профессор Сергей Дмитриев.

Высокую оценку состоявшемуся визиту и планируемому участию Союзного государства в проекте NICA дал директор ОИЯИ Алексей Сисакян.

– Есть целая программа нашей совместной работы: и промышленность Белоруссии будет подключена к изготовлению отдельных узлов, и научно-исследовательские лаборатории примут участие в проектировании ускорителя, в подготовке экспериментов, и для теоретиков найдется дело. Это будет всесторонний, комплексный проект. О размере финансового вклада, конечно, пока говорить рано: все зависит от того, какие именно части проекта будут приняты в рамках программы Союзного государства. Но, определенно, это будет очень серьезное участие. Как рассчитывают в ОИЯИ, финансирование работ по программе «Центр фундаментальных исследований и инновационных разработок на основе ускорительного комплекса NICA» войдет в бюджет Союзного государства 2011 года.

Вера ФЕДОРОВА,
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 – 65-182, 65-183.

e-mail: dnsp@dubna.ru

Информационная поддержка –

компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 14.4.2010 в 17.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

**Чрезвычайному и полномочному послу Республики Польша в Российской Федерации господину Ежи Бару
Полномочному представителю Правительства Польши в ОИЯИ господину Михалу Валигурскому
Руководителю национальной группы польских сотрудников в ОИЯИ господину Владиславу Хмельовскому**

Глубокоуважаемые господа!

Трагические события 10 апреля 2010 года, повлекшие за собой гибель Президента Республики Польша господина Леха Качиньского, его супруги и сопровождавших их видных государственных деятелей, болью отозвались в сердцах сотрудников нашего пятитысячного международного коллектива. Мы хорошо знаем, что высокая делегация Республики Польша хотела отдать дань памяти и скорби невинно убиенным 70 лет назад 20 тысячам офицеров Войска Польского, но случилась трагедия поистине мирового масштаба – они все погибли.

В эти траурные дни позвольте нам выразить глубокие соболезнования Вам и в Вашем лице всем гражданам Республики Польша, родным и близким безвременно ушедших из жизни руководителей государства.

Директор ОИЯИ, академик А. Н. Сисакян

Полномочному представителю Правительства Польши в ОИЯИ господину Михалу Валигурскому

Руководителю польской национальной группы в ОИЯИ господину Владиславу Хмельовскому

Уважаемые господа!

С прискорбием и невыразимой болью в Дубне восприняли трагическую весть об авиакатастрофе самолета под Смоленском, на котором находились Президент Республики Польша Лех Качиньский с супругой и представители политического и духовного руководства государства.

В это время глубокой скорби мы вместе с дружественным польским народом разделяем тяжелую боль утраты и скорбим с семьями погибших. От имени администрации города и от себя лично выражаю глубокие соболезнования, искреннее сочувствие и сердечную поддержку Вам и в Вашем лице всем польским сотрудникам и членам их семей, живущим и работающим в Дубне, а также всему польскому народу.

С глубоким состраданием, глава города Дубны Валерий Прох

Первая премия имени В. П. Джелепова

В преддверии дня рождения Венедикта Петровича Джелепова (12 апреля 1913 года) в Лаборатории ядерных проблем была впервые присуждена премия имени известного ученого-физика. Ее лауреатом стал член-корреспондент РАН Л. И. Пономарев (РНЦ «Курчатовский институт»). Официальное награждение лауреата состоится на ближайшей сессии Ученого совета ОИЯИ. Начиная с этого года, премии имени В. П. Джелепова присуждаются за выдающиеся достижения в области экспериментальных и теоретических исследований, направленных на решение прикладных задач с применением ядерно-физических методов.

Гость из Госдумы в ЛФВЭ

12 апреля комитет Госдумы по науке и наукоёмким технологиям совместно с ОИЯИ проводил в Дубне совещание-семинар «Территории инновационного развития как локомотив модернизации экономики России: нормативное правовое обеспечение».

В план совещания-семинара входило знакомство с ОИЯИ, в ходе которого директор Института А. Н. Сисакян и председатель комитета Госдумы по науке и наукоёмким технологиям В. А. Черешнев посе-

тили Лабораторию физики высоких энергий для ознакомления с ускорительным комплексом лаборатории и ходом реализации проекта NICA. По завершении совещания-семинара директор ЛФВЭ В. Д. Кекелидзе рассказал его участникам о планах развития Института и его базовой экспериментальной установки в области физики тяжелых ионов высоких энергий в рамках экскурсии, организованной на нуклотроне ЛФВЭ.

Дмитрий ПЕШЕХОНОВ

Оценить риски, спрогнозировать последствия



29 марта в ДМС ОИЯИ состоялось рабочее совещание «Использование ускорителей заряженных частиц для изучения радиационных повреждений в системах высокого уровня организации (космические, медико-биологические и технические аспекты). С докладами выступили ведущие специалисты Института медико-биологических проблем, НИИЯФ МГУ, Института биохимической физики, Института космических исследований и ОИЯИ.

Многолучевая Дубна

В первой части совещания в докладах «Проект Нуклотрон-NICA», «Возможности ускорителей ЛЯР для проведения прикладных исследований», «Пучки нейтронов установок ЛНФ» обсуждался диапазон технических возможностей, предоставляемых на базовых установках ОИЯИ или открывающихся в новых проектах Института для решения широкого круга биологических задач. Как подчеркнул во время завершающего круглого стола директор ЛРБ профессор Е. А. Красавин, необходимо опираться на возможности Дубны как уникального места, где сосредоточены установки широкого спектра ионизирующих излучений. Все вопросы тематики совещания, а это задачи общей, радиационной и космической биологии, применения заряженных частиц для терапии онкологических заболеваний, влияния тяжелых заряженных частиц и нейтронов на элементную базу электроники и другие, можно решить на базовых установках Объединенного института.



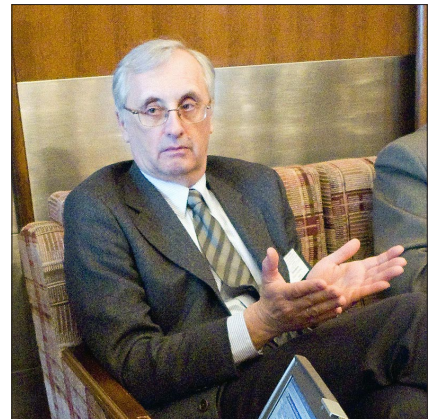
Е. А. Красавин представил в своем докладе результаты многоплановых радиобиологических исследований, которые в течение длительного времени ведутся на ускорителях заряженных частиц ОИЯИ. С использованием ускоренных тяжелых ионов различных энергий решена одна из центральных задач радиобиологии – проблема относительной биологической эффективности излучений, выяснены механизмы мутационного процесса у клеток про- и эукариот, выявлены характер повреждения клеток ДНК и закономерности их репарации. Специфика взаимодействия высокоэнергетичных тяжелых ионов с биологическими объектами позволяет рассматривать заряженные частицы как уникальный инструмент при выяснении вопросов фундаментального характера и, прежде всего, индуцированного мутагенеза. В докладе подчер-

кивалась практическая важность радиобиологических исследований с высокоэнергетичными тяжелыми ионами. Это касается вопросов моделирования биологического действия тяжелых ядер галактического космического излучения, что крайне важно для успешного осуществления длительных пилотируемых космических полетов вне магнитосферы Земли, совершенствования методов лучевой терапии рака, решения вопросов радиационной безопасности персонала, работающего в смешанных полях ионизирующих излучений. В докладе академика РАН М. А. Островского (ИБХФ РАН, ОИЯИ) была продемонстрирована важность исследований действия тяжелых заряженных частиц на хрусталик и сетчатку глаза, что крайне актуально при подготовке пилотируемых полетов к Марсу и другим планетам Солнечной системы.

О сотрудничестве ОИЯИ и ИКИ РАН в исследованиях планет ядерно-физическими методами рассказал заведующий лабораторией этого института И. Г. Митрофанов. Разные направления тематики совещания, как в проведенных исследованиях, так и в предстоящих, были представлены в докладах А. С. Штемберга (ИМБ РАН) «Радиационная физиология высшей нервной деятельности», Г. В. Мицына «Адронная терапия рака на базе фазотрона ОИЯИ», М. И. Панасюка «Радиационные сбои электроники космических аппаратов: особенности радиационных полей в космосе, проблемы моделирования среды и ядерно-физических эффектов в микрочипах».

Ядерная планетология

Тематика наших исследований по «ядерной планетологии», казалось бы, далека от темы этого совещания, – так начал свой доклад И. Г. Митрофанов, – но в трех ключевых направлениях мы очень близки: это ядро, космос, жизнь. Ядерная планетология началась в 1966 году советским проектом «Луна-10», а затем «Луна-12». Первое успешное ядерно-физическое исследование Марса провела советская межпланетная станция «Марс-5» в 1974 году. Задачи, стоящие перед космическими исследователями, – это оценка распространенности на небесном теле естественных радиоактивных изотопов калия, тория и урана (по ним определяется геохронология Солнечной системы); оценка распространенности в веществе небесного



тела основных пороодообразующих элементов и минералов; оценка содержания водорода и воды в веществе небесного тела.

Нам очень повезло, подчеркнул Игорь Георгиевич, что в нынешних космических проектах по ядерной планетологии, а это исследования Марса, Луны, в перспективе – Меркурия и Венеры, – мы сотрудничаем с ОИЯИ. Объединенный институт помогает в разработке физических концепций космических ядерно-физических приборов, в их численном моделировании – это позволяет нам выигрывать в предполетном конкурсном отборе приборов. Затем, на этапе разработки, специалисты ОИЯИ активно участвуют в отработке, испытаниях и калибровке, в оценке радиационных условий в космическом пространстве, анализе полученных результатов.

Наше сотрудничество началось в 1997 году. Тогда мы еще не знали, как лучше сделать детектор нейтронов для исследований физических условий Марса. В ЛНФ нам предложили надежный способ решения – классические многосферные детекторы. Уменьшенный и упрощенный вариант – 5 килограммов вместо 25 в классическом исполнении – и представлял собой прибор ХЕНД, который на борту аппарата «Марс Одиссей» в 2001 году отправился к «красной планете» и до сих пор успешно проводит ее исследование. В феврале 2002 года был получен первый яркий результат этого эксперимента: в приполярных районах планеты, под тонким слоем грунта прибор обнаружил вечную мерзлоту, богатую водяным льдом. Эти результаты оказали влияние на всю дальнейшую программу космических исследований

(Окончание на 4–5-й стр.)

(Окончание. Начало на 3-й стр.)

Марса. Через некоторое время на Марс был запущен автоматический аппарат «Феникс», который спустился на поверхность в окрестности северного полюса и на основе прямых измерений подтвердил наличие в грунте водяного льда. Наличие на Марсе большого количества воды подтверждает возможность существования на этой планете или современных форм простейшей жизни, или наличие их в прошлом. Такие же интересные места с признаками воды и льда оказались и на экваторе Марса, в так называемой области Арабии. Именно сюда в 2012 году готовится прибытие Марсианской научной лаборатории – это очередной проект НАСА. На «марсоходе» будет установлен наш российский прибор ДАН (динамическое альbedo нейтронов). Метод изучения состава грунта на основе облучения импульсами нейтронного излучения, иначе называемый ядерным каротажем, хорошо зарекомендовал себя в геологии, в космосе же будет применяться впервые. Импульсный нейтронный генератор для прибора ДАН разработан специалистами Института автоматики имени Н. Л. Духова. А подобие марсианских условий для проверки работы прибора ДАН нам удалось создать в реакторном зале ИБР-2, которым мы и воспользовались, пока идет модернизация этого реактора.

Лунная программа

В конце 1990-х в ходе реализации американских проектов «Клементина» было установлено, что в районах северного и южного лунных полюсов имеются области с кратерами, дно которых никогда не освещается Солнцем. Было высказано предположение: если в этих «холодных ловушках» накопился доставленный кометами водяной лед, то он должен храниться в них вечно. Два лунных проекта НАСА должны были изучить распространенность водяного льда в постоянно освещенных и постоянно затененных полярных районах Луны. В ИКИ вместе с ЛНФ была разработана концепция нейтронного телескопа ЛЕНД: его детекторы и электроника – это аналоги прибора ХЕНД, но в состав ЛЕНДа был добавлен нейтронный коллиматор, позволяющий с высоты лунной орбиты в 50 км рассматривать на поверхности области с характерным размером 10 км. В создании коллиматора этого прибора также участвовали специалисты другого ядерного центра нашей страны – Научно-исследовательского института атомных реакторов в Димитровграде.

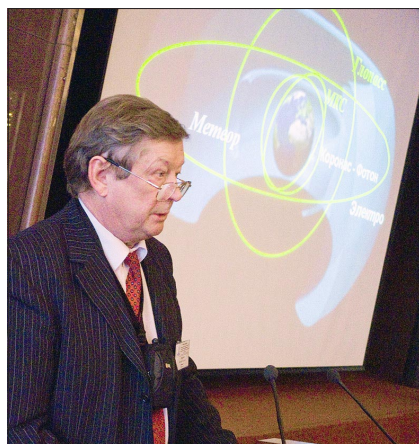
После изучения в 2009 году полярных затененных областей Луны прибором ЛЕНД на борту американского спутника ЛПО выяснилось, что эти области вовсе не являются естественными ледовыми кладовыми на Луне. Именно данные, полученные прибором ЛЕНД с борта ЛПО, позволили определить наиболее интересное место для следующе-

го американского проекта Лкросс – кратер Кабеус. В октябре прошлого года разгонный блок Центавр проекта Лкросс ударился о его поверхность, облако выброшенного вещества было проанализировано с Земли и с борта аппарата Лкросс, прошедшего через это облако. Присутствие в веществе Луны водяного льда было обнаружено.

МКС и дальше

Поскольку прибор ХЕНД работает в космосе с 2001 года, а в космонавтике без дублеров не принято, в свое время был сделан и откалиброван его дублер – запасной летный образец. Чтобы и он послужил науке, его позже доставили на МКС, где он в настоящее время успешно изучает нейтронные компоненты радиационного фона на борту станции. Три новых прибора, созданных в тесном сотрудничестве со специалистами Объединенного института, сейчас проходят испытания. Два из них полетят в 2011 году к Марсу, а третий прибор в 2014 году отправится в продолжительное космическое путешествие к Меркурию.

Я думаю, – сказал, завершая свое выступление, И. Г. Митрофанов, – что в XXI веке начнется целенаправленное освоение Луны, будет создана постоянно действующая лунная база, и на Марс отправится пилотируемая экспедиция. А в более далекой перспективе Марс станет запасной планетой для человечества – при глобальном изменении климата вследствие столкновения Земли с крупным астероидом человеческая цивилизация сможет спастись только в том случае, если на Марсе будет существовать колония людей в приемлемых для земных условиях. Поэтому проводящаяся в настоящее время космическая разведка распространенности воды на этих небесных телах методами ядерной физики создаст необходимые предпосылки для их будущего освоения.



Аномалии не только на Земле

В своем докладе профессор М. И. Панасюк рассказал о воздействии различных частиц на электронику, установленную на борту спутников и космических аппаратов, и попытках модели-

ровать эти условия. Спектр энергий солнечных энергичных частиц составляет от единиц до 100 МэВ/нуклон, а галактического космического излучения (ГКИ) – до 1 ГэВ/нуклон. Сбои в электронных чипах оборудования вызываются как прямым попаданием частиц галактического излучения, так и вторичным излучением нейтронов обшивки космического аппарата, вызванным тяжелыми частицами ГКИ. Вокруг Земли существует радиационный пояс, внутренний радиус которого примерно равен радиусу Земли, а внешний доходит до 7 земных радиусов. Спутники, летающие на низких орбитах (около 400 км), проходят, в основном, под радиационным поясом. Это же относится и к МКС, которая только в одном месте – в Южно-Атлантической области – «чиркает» радиационный пояс. Вызывается это «прорыванием» и уточнением магнитного пояса Земли в районе аномалии, в свою очередь вызванной аномалией в земном ядре.

«Чиркая» пояс на каждом витке, МКС подвергается повышенному облучению высокоэнергичными нейтронами, поскольку в районе аномалии более сильные потоки радиации, что делает вероятность сбоев электроники достаточно высокой. К тому же, сама Южно-Атлантическая аномалия не постоянна: потоки радиации находятся в противофазе с солнечной активностью. А в период спада солнечной активности наблюдаются экстремально мощные вспышки, когда энергия солнечных частиц достигает нескольких ГэВ и сбои электроники увеличиваются.

Кроме этого, и в верхней части атмосферы происходят еще не до конца понятные, так называемые транзиентные явления: экстремально короткие (микросекунды) вспышки ультрафиолета. Эти высокоэнергетические процессы (100 МДж в импульсе), возникающие чаще всего вдоль экватора над материками, наблюдали университетские спутники «Татьяна-1» и «Татьяна-2». Возможно, их причиной является «прорывавшееся» к Земле ГКИ, сгенерировавшее широкий ливень частиц. Если он попадает в грозовое облако, то возникают электроны релятивистских энергий, которые и приводят к таким вспышкам.

«Нам никуда не уйти от ускорителей!»

Впечатлениями и мнениями, подводя итоги совещания, его участники обменялись в ходе круглого стола.

В. М. Петров (ИМБП): Должны быть регламентированы не только радиационная опасность, но и опасность для жизни и здоровья экипажа вообще. Мы должны гарантировать перед полетом в дальний космос, что после возвращения у летавших не произойдет существенных изменений здоровья. Должен быть составлен каталог всех возможных неблагоприятных последствий, начиная с уровня генома и заканчивая

организмом в целом. А на его основе – установлены уровни облучения, суперпозиция всех эффектов и, в конечном итоге, максимально точная оценка максимального риска. И с этой точки зрения наша конференция оказалась очень полезной, поскольку во всех докладах в явной или неявной форме эти аспекты присутствовали.

Вслед за задачей характеристики репарации на уровне генома и на уровне клетки возникает задача зависимости этого репарационного эффекта от линейной передачи энергии, и тут нам никуда не уйти от ускорителей. Возможности ускорителей позволяют исследовать ответ на воздействие в широком диапазоне энергий, существующем в космическом пространстве, вплоть до 10^4 ГэВ/микрон. Третий блок задач возникает в связи с обеспечением безопасности лунных баз и галактических космических полетов.

М. И. Панасюк: При принятии решения перед политиками стоит задача грамотной оценки рисков – не только радиационного, но и всех других. Мы сейчас не умеем достаточно хорошо их оценивать, и вполне может оказаться, что радиационная опасность – не самая страшная...

И. Г. Митрофанов: Я убежден, что человечество будет осваивать Луну и будет летать на Марс. Американцы закрыли лунную программу «Констеллейшн» просто потому, что не захотели делать римейк морально устаревшей программы «Аполлон». Сегодня надо летать быстро, и поэтому было принято решение направить миллиарды долларов на создание новой космонавтики, космонавтики XXI века. Мы в России так же активно должны развивать кос-



Конференция – это не только обмен научной информацией, но и живое, непосредственное общение представителей разных школ и поколений.

мическую технику для полетов в дальний космос. А если мы будем оставаться на уровне разработок станций «Мир» и МКС, то дальний космос окажется для нас закрытым. И если стремимся вперед, то без риска не обойтись, – однако при этом не следует забывать о развитии методов радиационной безопасности и радиационной защиты.

В. М. Петров: На заседании ПКК по физике конденсированных сред ОИЯИ было высказано предложение о необходимости создания специального биологического пучка с тщательно контролируемыми параметрами, с возможностью варьировать его интенсивность. Например, ускоритель У-200 имеет великолепные характеристики для работы биологов. Старый – не всегда значит плохой.

М. А. Островский: Я думаю, необходимо пригласить к более активному сотрудничеству в области радиационной биологии страны-участницы ОИЯИ. Эти исследования должны выйти за рамки России и стать международными и меж-

дисциплинарными. И лучшего места для них, чем Дубна, не найти.

Е. А. Красавин: Наше совещание достигло своей цели, собрав ведущих специалистов разных областей, чьи выступления охватили весь спектр рассматриваемых исследований и опирались на уникальные возможности Дубны, собравшей широкий спектр различных источников ионизирующих излучений. Что касается упомянутого ПКК по ФКС, то наказ экспертов комитета получил воплощение в решении Ученого совета, где четко записано поручение дирекции об организации работ по созданию такого специализированного канала.

Итогом рабочего совещания стал меморандум, в котором подчеркивается необходимость создания международного рабочего органа, координирующего усилия в этой области специалистов не только ведущих российских институтов, но и стран-участниц ОИЯИ.

**Ольга ТАРАНТИНА,
фото Юрия ТУМАНОВА.**

Из меморандума совещания

ОИЯИ предоставляет широкие возможности для выполнения прикладных исследований по указанным направлениям на ядерно-физических установках Института. В первую очередь, к ним относятся установки, генерирующие пучки ускоренных тяжелых ионов низких, промежуточных и релятивистских энергий. Это позволяет моделировать влияние различных видов космических излучений, и, прежде всего, тяжелых ядер галактического космических лучей, на биологические объекты, а также электронные технические устройства. Совещание приветствует решение 107-й сессии Ученого совета ОИЯИ о создании специализированного канала многозарядных ионов с энергией до 600 МэВ/нуклон на базе проектируемого бустера ускорительного комплекса NICA для реализации этих целей. Наличие такого уникального для стран-участниц Института канала тяжелых ионов позволит сформировать комплексную программу проведения исследований в ОИЯИ различной направленности и объединить усилия ряда ведущих научных организаций.

Важные фундаментальные проблемы эффектов воздействия нейтронов на биологические объекты и широкий круг вопросов прикладного характера, составляющие одно из базовых направлений упомянутой комплексной программы, могут решаться с использованием нейтронных источников на базе ускорителя ЭГ-5, реактора ИБР-2 и нейтронной кабины фазотрона.

Совещание отмечает заинтересованность его участников в дальнейшем развитии экспериментальной базы ОИЯИ (специализированного канала для облучения образцов) для проведе-

ния фундаментальных и прикладных исследований в области общей и космической радиобиологии, применения ядерно-физических методов в исследовании планет, моделирования ядерно-физических эффектов в микроципах, поскольку в настоящее время дальнейшее развитие многих прикладных исследований и постановка ряда экспериментов сдерживается отсутствием такого канала тяжелых ионов промежуточных энергий.

Совещание поддерживает инициативу дирекции ОИЯИ о создании Международного объединенного научного совета РАН по проблемам общей и космической радиобиологии, ориентированного на реализацию крупных исследовательских проектов по данной проблеме с использованием ускорителей заряженных частиц. Учитывая большой опыт организации и проведения крупных международных исследовательских проектов, имеющийся у международной межправительственной организации – Объединенного института ядерных исследований, совещание считает наиболее рациональным создание совета на базе этой организации. Совет сможет осуществлять во взаимодействии с Научным советом по радиобиологии РАН координацию радиобиологических исследований по рассматриваемой проблеме в России, в странах-участницах ОИЯИ, вовлечение в исследования других стран и будет способствовать укреплению международного сотрудничества в этой области.

Академик РАН М. А. Островский
Директор ГНЦ ИМБП РАН И. Б. Ушаков
Директор НИЯФ МГУ М. И. Панасюк
Зав. лабораторией ИКИ РАН И. Г. Митрофанов

Двойной юбилей – кафедры и ее создателя

Поводом этой публикации послужил двойной юбилей, отмечающийся в этом году: 15-летие кафедры общей физики Университета «Дубна» и 80-летие ее создателя – известного ученого, ветерана ОИЯИ, главного научного сотрудника Лаборатории физики высоких энергий, академика РАН, профессора Игоря Михайловича Граменицкого.



О юбиляре. Игорь Михайлович Граменицкий начал свою научную деятельность в ЛВЭ ОИЯИ в 1957 году, перейдя из Физического института Академии наук СССР молодым, но уже сформировавшимся исследователем. С этого времени вся его научная деятельность

связана с изучением взаимодействий адронов с ядрами и нуклонами с применением методов ядерных фотоэмульсий, ксеноновой и водородной пузырьковых камер и гибридного спектрометра.

В одном из первых экспериментов, проведенных на синхрофазотроне ОИЯИ с помощью ядерных фотоэмульсий, в котором участвовал И. М. Граменицкий, им были определены основные характеристики взаимодействия протонов с протонами при энергии 9 ГэВ. Затем последовал цикл исследований процессов рождения резонансов в π^+p взаимодействиях при импульсе 2,34 ГэВ/с на материалах 40-сантиметровой водородной пузырьковой камеры.

Долгие годы И. М. Граменицкий возглавлял большое международное сотрудничество лабораторий, принимавших участие в обработке материалов с установки «Людмила» – двухметровой жидководородной камеры. На этих материалах проводилось изучение рр-взаимодействий при импульсе 22,4 ГэВ/с – исследовались инклюзивные характеристики вторичных частиц и резонансов, проверялись теоретические модели. Игорем Михайловичем совместно с Я. Пишуттом (Братислава) разработана кварковая модель, которая использовалась для описания полученных экспериментальных данных. При изучении аннигиляционных протон-антипротонных взаимодействий установлена заметная выстроенность спина рождающихся векторных мезонов.

Под руководством И. М. Граменицкого и при его непосредственном участии был разработан проект эксперимента по исследованию взаимодействий ядер антиматерии с протонами и дейтронами. В ИФВЭ созданы уникальный сепарированный пучок антиматерии и внутренняя трекочувствительная дейтериевая мишень в установке «Людмила». Получены уникальные результаты по изучению взаимодействий антиматерии с протонами, дейтронами и ядрами при импульсе 12 ГэВ/с.

Полный энергии и творческих замыслов, Игорь Михайлович участвует в подготовке эксперимента CMS – одного из крупнейших на ускорителе LHC в ЦЕРН, в обработке экспериментальных данных и обсуждениях по выработке научной программы исследований на этой установке.

В поздравлении от друзей по сотрудничеству, объединяющему институты и предприятия России и стран-участниц ОИЯИ, участвующие в коллаборации CMS, звучат теплые слова:

«Вы – один из основателей физики высоких энергий в ОИЯИ, признанный авторитет в этой области. Ваш творческий путь отмечен рядом пионерских исследований на лучших экспериментальных установках Дубны, Протвино и Женевы. Более 15 лет вы посвятили успешному развитию проекта CMS...

Ваша любовь к физике адронов постоянна и не зависит от методов исследований, будь то фотоэмульсии, пузырьковые камеры, электронные установки, и, наконец, CMS на LHC! CMS и LHC ответили на эту вашу любовь уже в первые дни своей работы: эти уникальные физические установки подарили к вашему юбилею прекрасное димьюнное событие как залог захватывающих открытий XXI века! Сегодня мир находится в ожидании и других выдающихся открытий, в которых будет большая доля вашего научного труда!»

Профессор И. М. Граменицкий – один из «отцов-основателей» кафедры общей физики Международного университета «Дубна» и заведует ей со дня образования. Он подготовил и читает студентам курсы общей физики и «Концепции современного естествознания». Он входит в состав Ученого совета университета и его аттестационной комиссии. Под научным руководством профессора И. М. Граменицкого выполнены и успешно защищены одиннадцать диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. Игорь Михайлович много лет был председателем научно-технического совета Лаборатории физики частиц, членом специализированных советов ЛИТ и ЛФЧ ОИЯИ.

Результаты работ И. М. Граменицкого отмечены двумя премиями ОИЯИ. Он удостоен многих государственных и научных званий и наград, в том числе в странах-участницах ОИЯИ. Им опубликовано более 200 научных работ.

О кафедре общей физики. Организационное начало кафедры связано с именами руководителей ОИЯИ и университета «Дубна». В октябре 1994 года директор ОИЯИ В. Г. Кадышевский и вице-директор А. Н. Сисакян поручили И. М. Граменицкому возглавить кафедру, а Н. Г. Анищенко – взяться за организацию лабораторного практикума. Уже в середине января 1995 года ректор университета «Дубна» О. Л. Кузнецов на заседании ректората сообщил об организации нашей кафедры. У ее колыбели стояли три замечательных человека и педагога – С. П. Иванова, Е. Н. Черемисина и В. Л. Громов.

В процессе многочасовых трудных и полезных дискуссий в октябре–ноябре 1994 года появилось понимание роли и места кафедры общей физики в нашем университете. Кафедра виделась нам обучающей (не выпускающей). Необходимость именно такой кафедры определялась тем обстоятельством, что университетское образование, кроме специальных знаний по направлениям бакалавриата, подразумевает широкий кругозор в области естественных наук – физики, химии, биологии, что должно способствовать формированию широкого современного мировоззрения молодого человека.

Преподавание физики немислимо без проведения лабораторных работ. Поэтому уже в ноябре 1994 года мы прилагали большие усилия для создания физического практикума в стенах университета, разработки и выпуска соответствующего методического сопровождения. В весеннем семестре 1995 года наши студенты имели лабораторный практикум, который был организован с помощью Дубненского филиала МИРЭА и кафедры САУ (тогда – кафедры высшей математики и информатики). Так продолжалось два первых семестра, когда



Коллектив кафедры общей физики в лаборатории «Механика и молекулярная физика» (2009). Сидят (слева направо): И. А. Ломаченков, Ю. Д. Мареев, И. И. Шевчук, И. М. Граменицкий, С. М. Доркин, М. В. Токарев, Н. Г. Анищенко, С. Б. Борзаков. Стоят (слева направо): Н. А. Блинов, А. А. Клименко, О. В. Крюкова. В состав кафедры входят также не представленные на данной фотографии С. В. Афанасьев, В. Л. Громов, А. Г. Литвиненко, С. Г. Стеценко, О. Г. Исаева и А. Н. Анищенко.

изучались разделы «Механика» и «Электромагнетизм». Под самый Новый год (30–31 декабря 1995) уже в университете «Дубна» была запущена первая лаборатория с установками по разделу «Оптика», и первые студенты (набора 1994) проходили практикум уже в стенах университета «Дубна».

С самого начала в основу формирования профессорско-преподавательского состава кафедры были положены следующие критерии: высокий уровень профессиональной деятельности, опыт преподавания и, главное, способности и вкус к преподавательской работе. Таким критериям отвечали сам Игорь Михайлович, Николай Григорьевич Анищенко, Сергей Александрович Хорозов. Впоследствии на кафедру пришли С. А. Федоров и Д. В. Журавель. Сегодня мы с удовольствием и признательностью вспоминаем имена М. Г. Лигус, Л. П. Щербины, И. П. Журавлева и В. С. Королева, которые активно сотрудничали с нами в период становления кафедры и создания лабораторного практикума.

В настоящее время на кафедре работают зав. кафедрой профессор И. М. Граменицкий, профессора Н. Г. Анищенко, М. В. Токарев, А. Г. Литвиненко, доценты В. Л. Громов, С. Г. Стеценко, С. Б. Борзаков, И. А. Ломаченков, А. А. Клименко, С. В. Афанасьев, С. М. Доркин, ассистенты О. Г. Исаева и А. Н. Анищенко. В состав кафедры входит также учебно-вспомогательный персонал: заведующие кабинетами лабораторного практикума И. И. Шевчук и О. В. Крюкова, ведущие инженеры Н. А. Блинов и Ю. Д. Мареев.

1994–1995. Мы запланировали создать три лабораторных практикума: механики и молекулярной физики, электромагнетизма и оптики. Методические материалы и отбор лабораторных задач проводились одновременно с разработкой учебной программы по курсу общей физики. В это же время планировалось организовать демонстрационный лекционный практикум.

1994–1995 годы были не самым благоприятным временем для начала такого дорогостоящего дела, как создание нового, современного и соответствующего учебным программам лабораторного практикума по общей физике. И здесь мы должны с большой благодарностью вспомнить имя В. А. Цапцина, в то время проректора университета. Именно он, поверив в наши силы и возможности, поддержал нас во всех начинаниях и добился необходимого финансирования. Мы четко осознава-

ли предстоящие трудности. Однако энтузиазма и энергии хватило для осуществления поставленных целей.

В конце 1994 года мы посетили кафедры общей физики ведущих вузов Москвы: МГУ, РГУ нефти и газа имени Губкина, МЭИ, МФТИ, МИФИ, МИРЭА, МГПИ имени Ленина, где познакомимся с опытом в создании лабораторных установок. Посылались также запросы в Нижний Новгород, Самару и Воронеж. После обстоятельного обсуждения мы приняли решение разместить заказ на изготовление головных образцов лабораторных установок по разделам «Механика» и «Электромагнетизм» на физическом факультете МГУ, а по разделу «Оптика» – в Московском физико-техническом институте. Тиражировать установки и модернизировать их мы планировали силами Лаборатории высоких энергий ОИЯИ.

Часть головных лабораторных установок (6 из 10 работ) мы усовершенствовали при их тиражировании в мастерских Цеха опытного экспериментального производства (ЦОЭП) ЛВЭ ОИЯИ. Соответствующая конструкторская документация была выполнена на хорошем профессиональном уровне. Качество изготовленных установок и их дизайн были весьма высоки! С благодарностью вспоминаем этот этап (1996–1997) и выражаем признательность классным мастерам своего дела – токарям, фрезеровщикам и слесарям ЦОЭП, а особенно Д. С. Калашникову, В. Я. Карпинскому, В. П. Сотникову, а также Е. И. Черкунову, А. Н. Нукину, А. А. Цветкову и руководителю ЦОЭП замечательному человеку и специалисту Ю. И. Тятюшкину. Все они с глубоким пониманием отнеслись к нашему заказу. Лабораторные установки, выполненные их руками, безотказно работают до сих пор, принося неоценимую пользу нашим студентам.

Как на первом этапе (1994–1997) создания и формирования кафедры, так и в ходе дальнейшего ее развития мы всегда ощущали поддержку и внимание со стороны проректоров университета «Дубна» – Ю. С. Сахарова и М. С. Хозяинова.

Следует добрым словом вспомнить директора Учебно-методической лаборатории УНПК МФТИ Д. В. Подлесного, безвозмездно передавшего в наш практикум комбинированные лабораторные установки «Механика-1» и «Механика-2». Установившаяся с Д. В. Подлесным творческая и человеческая дружба несколько позже принесла новые плоды (об этом ниже).

1995–1998. Основные трудности, кроме финансовых, были связаны с катастрофически сжатыми сроками на создание надежно работающего студенческого лабораторного практикума. Необходимо было параллельно создавать все три запланированные лаборатории. Как оказалось впоследствии, мы проявили дальновидность, создавая практикум и по электромагнетизму. Снова решили обратиться к нашим коллегам с физфака МГУ – проректору А. М. Салецкому, А. И. Слепкову, А. В. Червякову, С. А. Кирову, И. В. Митину, А. Нифанову. И они проявили понимание важности этой работы.

Договор и соответствующее техническое задание на практикум по электромагнетизму были составлены в середине 1995 года. По этому договору МГУ изготовил нам семь работ по электромагнетизму и одну компьютерную работу по оптике. Впоследствии нам пришлось своими силами тиражировать и модернизировать часть работ. И здесь уместно будет отдать долг светлой памяти удивительному умельцу, механику высшего разряда из ЛВЭ В. Д. Морозу, которого, увы, сегодня с нами нет.

Поскольку удельный вес электротехнических дисциплин в учебной нагрузке нашей кафедры составляет

(Окончание на 8–9-й стр.)

заметную долю, нам пришлось расширять возможности лаборатории электромагнетизма, причем, без дополнительного финансирования. Только в 2004 году нам удалось заключить договор с кафедрой ТОЭ МИРЭА (Москва) на поставку трех комплектов минилабораторий по электротехнике. А тогда, в 1998-м, выход из положения мы нашли в разработке компьютерного лабораторного практикума по электротехнике, базирующегося на известной программе Electronics Workbench (EW). Компьютерный практикум на EW с 1998 года проходят все студенты университета «Дубна», изучающие дисциплину ТОЭ.

Поиски оборудования для лаборатории оптики привели нас в МФТИ, к Д. В. Подлесному. В свое время Дима был любимым учеником одного из сотрудников нашей кафедры, профессора С. А. Хорозова. Поэтому у нас быстро установились хорошие деловые и человеческие отношения. Уже в декабре 1995 года МФТИ изготовил первые лабораторные установки на шести оптических скамьях. Предстояло оперативно запустить их, так как уже весной 1996 года практикум по оптике должен был состояться в университете «Дубна». Предстояло также провести нелегкие подготовительные работы. Эта, казалось бы, незаметная часть работ по созданию физпрактикума потребовала значительных усилий и нервной энергии. Хорошо, что она прилась на «молодые годы» нашей кафедры...

29 декабря 1995 года к нам прибыл первый «оптический» десант Подлесного – сотрудники кафедры общей физики МФТИ Ю. М. Артамонов и В. М. Смеян. Взаимопонимание (и деловое, и предпраздничное) было достигнуто мгновенно. Героические усилия 30 и 31 декабря (часов до 8 вечера) увенчались успехом: сборная бригада МФТИ – университет «Дубна» установила и наладила оборудование. И совершенно естественным продолжением этих работ стало незабываемое новогоднее застолье всей бригады в квартире Н. Г. Анищенко...

В учебном 1997–1998 году наш практикум по оптике состоял из девяти лабораторных работ, тиражированных на шести оптических скамьях и двух микроскопах типа МБС-10. Соответствующее методическое сопровождение было разработано Д. В. Подлесным, Н. Г. Анищенко, И. П. Журавлевым и сотрудниками физфака МГУ.

1999–2004. Конечно, штата учебно-вспомогательного персонала для обеспечения учебного процесса, поддержания всех трех лабораторий в работоспособном состоянии и для развития практикума было явно недостаточно! Ведь число студентов, проходящих через наши лаборатории, значительно возросло. Финансирование на текущие расходы было, мягко говоря, весьма скудное. Добиться выделения средств для расширения практикума (даже после предварительных согласований соответствующих заявок) очень непросто. За прошедшие годы число курсов, читаемых студентам и опирающихся на наш физпрактикум, возросло... в семь раз! Мы были вынуждены на чистом энтузиазме развивать направление компьютерного практикума. Весной 2004 года была предпринята первая удачная попытка осуществить компьютерный вариант классической работы по физике «Определение удельного заряда электрона» (бакалаврская работа студентки IV курса САУ Е. Ключевой получила оценку «отлично»). Надеемся, что это направление будет развиваться, не переходя разумных рамок соотношения между компьютерным и реальным экспериментом.

Разработка компьютерного практикума, как впоследствии оказалось, весьма полезна для развития системы дистанционного обучения, разрабатываемой в универ-

ситете. Кафедра общей физики, хотя и малыми силами (И. М. Граменицкий, Н. Г. Анищенко, И. И. Шевчук), вносит весомый вклад в это направление. Эта деятельность способствует улучшению учебного процесса (в основном, конечно, для студентов-заочников). Так, в разработку курса дистанционного обучения электротехническим дисциплинам (Н. Г. Анищенко, аспирант П. М. Васильев) введены и наш дистанционный практикум по электротехнике, и учебный фильм по высокотемпературной сверхпроводимости, созданный студентами под руководством Н. Г. Анищенко. Эксперимент по дистанционному практикуму был проведен весной 2004 года также для студентов филиала университета «Дубна» в Дмитрове.

С началом обучения студентов на двух новых физических кафедрах потребности в физпрактикуме в масштабах университета многократно возросли. Для студентов этих кафедр была введена новая дисциплина – «Физпрактикум». В соответствии с Государственным образовательным стандартом эта дисциплина требует еженедельного (!) практикума в течение шести семестров по всем шести основным разделам курса общей физики. В имеющемся на нашей кафедре практикуме лабораторных работ в три раза меньше, чем это требуется студентам-физикам. А некоторые разделы курса общей физики и вовсе отсутствуют. Это связано с тем, что в соответствии с нашим учебным расписанием в курсе общей физики на лабораторный практикум отводится всего 24 часа за два семестра. За это время мы можем организовать эксперименты только на десяти различных установках в трех наших лабораториях.

2005–2010. В настоящее время основные учебные дисциплины (концепции современного естествознания, общая физика, теоретические основы электротехники, электротехника и электроника) читаются ведущими лекторами нашей кафедры с использованием компьютерных анимационных материалов и презентаций. Три различных по объему учебной нагрузки курса общей физики слушают более 200 студентов, концепции современного естествознания – 320 и электротехнические дисциплины – более 90 студентов. Преподаватели кафедры ведут также некоторые спецкурсы (по специальным вопросам физики, физическим основам электроники и микроэлектроники).

На 2004 год наш лабораторный практикум состоял из 12 (тиражированных, в основном, по 3–4 установки) работ по механике и молекулярной физике, 7 работ (тиражированных по 3 установки) по электромагнетизму и 9 тиражированных работ по оптике.

В развитие лабораторного практикума за последние пять лет организована, введена в строй (2006) и освоена еще одна лаборатория. Она оснащена персональными компьютерами и семью комбинированными установками МЭЛ-2 (миниатюрными электротехническими лабораториями), каждая из которых позволяет выполнить более 20 лабораторных работ по физике, электротехнике и основам электроники. МЭЛ-2 разработана и изготовлена на кафедре теоретических основ электротехники МИРЭА.

В 2008–2009 учебном году в четырех лабораториях нашего практикума получили опыт проведения физического эксперимента и работы с электроизмерительными приборами около 400 студентов первых трех курсов девяти кафедр университета (очной и заочной форм обучения).

Поддерживается традиция нашего участия в работе международных учебно-методических конференций «Современный физический практикум». Наша кафедра представляла свои доклады на всех десяти состоявшихся до 2008 года подобных конференциях.



За прошедшие 15 лет на кафедре сложился работоспособный, дружный коллектив преподавателей высокой квалификации, который накопил и постоянно обогащает свой опыт работы со студентами.

Профессор О. Л. Кузнецов, первый ректор Университета «Дубна»:

С чувством ностальгии вспоминаю девяностые годы – период создания университета и формирования коллектива. Хочу отметить некоторые базовые принципы, которые были заложены руководством вуза при подборе ключевых профессоров – заведующих кафедрами. Претендент должен был прекрасно владеть предметом, быть профессионалом, реально работающим ученым; иметь опыт и страсть к чтению лекций, к общению с молодежной аудиторией; быть хорошо образованным в гуманитарной сфере (если он естественник или технар); иметь лидерские качества, организаторские способности; хорошо чувствовать стиль и особенности университетской жизни (интеллигентность, демократичность, независимость суждений, коммуникабельность, чувство юмора).

Именно такие профессора: И. М. Граменицкий, В. Н. Швалев, Г. Ц. Тумаркин, М. Бахтеев, И. Л. Ходаковский, М. П. Капустин, И. Б. Шатуновский, – и создали нравственный и творческий климат в стенах нашего университета. В последующие годы в университет были приглашены на работу десятки умных и ярких профессоров и преподавателей.

Но вернемся к юбилеям кафедры общей физики и ее руководителя. Ректор и его заместители прекрасно понимали, под каким пристальным вниманием в легендарной Дубне будет находиться кафедра общей физики. «Чему они там учат в городе физиков?» – могли спрашивать нас наши оппоненты. И. М. Граменицкий оказался одним из тех, кто сразу определил один из «параметров порядка» – стало ясно, кто преподает общую физику.

Мне посчастливилось десятки раз пересекаться с профессором Граменицким, идущим на лекцию или с лекции. Я видел, что это настоящий Профессор! Колоритность фигуры Граменицкого выражается также и в том, что он единственный из нас, кто круглогодично ездит на работу на велосипеде и прекрасно сочиняет акrostихи!

На кафедре общей физики, во-первых, подобрана прекрасная, дружная и творческая команда. Это заметно по нескольким характерным чертам: наличие экспериментальных учебных лабораторий высокого уровня, которые создавались на энтузиазме сотрудников (прежде всего, профессора Н. Г. Анищенко) с помощью МГУ и МФТИ. Учебные кабинеты по механике, оптике, электромагнетизму и сегодня являются гордостью университета.

Во-вторых, на кафедре прекрасно поставлена мето-

дическая работа. Задолго до возникновения термина «учебно-методические комплексы» они уже реально действовали на этой кафедре. Методические рекомендации, учебные пособия – весьма высокого качества и в достаточном количестве. Студенты университета здесь действительно учатся, хотя и испытывают себя на прочность знаний.

Сегодня в университете успешно развиваются выпускающие кафедры: теоретическая и ядерная физика, биофизика, геофизика. Но кафедра общей физики остается фундаментом физического образования для широкого круга студентов, обучающихся на разных направлениях.

Профессор Н. В. Короновский, зав. кафедрой динамической геологии МГУ имени М. В. Ломоносова и кафедрой наук о земле Университета «Дубна»:

Профессор Игорь Михайлович Граменицкий относится к числу людей, с которыми всегда приятно иметь дело. Зная его уже больше десяти лет по университету «Дубна», я всегда поражался его радостной доброжелательности, понимаю им с полуслова любых обсуждаемых проблем, особенно касающихся образования, да и не только. Он, действительно, Профессор, Учитель в буквальном смысле этого слова. Он умеет доходчиво объяснить физику не только студенту, «непорочному» в ней еще со школьной скамьи, но и проблему бозона Хиггса, о которой я, геолог, тоже ничего в этом не понимающий, слушал с огромным интересом. Игорь Михайлович хорошо читает лекции, а на заседаниях ученого совета университета от его внимания не ускользает ни один щекотливый вопрос, который часто стараются провести тихо, особенно не обсуждая. Хочу пожелать Игорю Михайловичу той же душевной бодрости, которую он демонстрирует всегда. Продолжайте, Игорь Михайлович, ездить на велосипеде, поддерживая тем самым экологическую обстановку в Дубне.

И. С. Бершанский, зав. кафедрой физического воспитания Университета «Дубна»:

Граменицкий и кафедра общей физики в моем сознании отложились уже давно как единое целое. А написать об Игоре Михайловиче как уникальном человеке, руководителе и коллеге – считаю за честь! Знаю Игоря Михайловича уже более тридцати лет, и знакомство это состоялось в доме отдыха «Алушта». Так получилось, что по заданию культмассовика мы оказались в одной команде, разыгрывали сцену из «Отелло». Яркий юмор, гротеск, умение перенести старую Англию в день сегодняшний, внести веселье – все это Игорю Михайловичу давалось легко и красиво!

А как он великолепно нырял! Глубина пять метров! Рапанов достать, поверьте, без маски или аппарата нелегко. Я, профессиональный пловец и тренер, проигрывал Игорю Михайловичу! Так же и везде, где мне приходилось пребывать с Игорем Михайловичем в одном «жизненном пространстве», я видел, что в любой сфере: административной, учебной, научной, организационной, – Игорь Михайлович проявляет четкий подход, системность, логику и свое видение.

* * *

Игорь Михайлович Граменицкий необыкновенно трудолюбив и молод душой. Когда ему об этом напоминают, он отвечает словами К. Симонова:

*Юность все же прошла,
мне душою кривить не годится,
Но работа опять выручает меня, как всегда.
Человек выживает, пока он умеет трудиться.
Так умелых пловцов на поверхности держит вода!*

**Материалы подготовили
Николай АНИЩЕНКО, Михаил ТОКАРЕВ.**

Детские воспоминания о войне

Доктор физико-математических наук, профессор Виктор Викторович ГЛАГОЛЕВ делится сегодня своими воспоминаниями о военном детстве, которое прошло в прифронтовой Туле.

21 июня 1941 года мы собрались в доме по улице Бундурина, 30, на именины маминой сестры Антонины и там заночевали. Часов в 11 утра 22 июня по радио сообщили о том, что в 12 часов дня выступит Вячеслав Михайлович Молотов. Женщины сразу заплакали и сказали, что это война. Так и оказалось. В мои девять лет мне было непонятно, как они догадались, и чем-то даже интересно.

Буквально через день из своей новой квартиры на Рогожинском поселке (южная окраина Тулы) мы увидели цепочку столбов черного дыма в северной части города, но взрывов не слышали – далеко. Потом узнали, что немцы целились в железнодорожный узел, а бомбы попали на улицу Братьев Жабровых, где каждый второй дом был уничтожен. Многие жители погибли. После этого в городе не раз звучали сирены воздушной тревоги, оконные стекла были крест-накрест заклеены бумажными лентами, соблюдалась строгая светомаскировка. Мы перебрались на время к бабушке, в центр города. Теперь здесь собрались все ближайшие родственники по линии мамы.



В этом маленьком доме в центре Тулы мы прожили с октября 1941-го по 1947 год. Встретили начало войны, испытали минометные обстрелы и бомбежки. В самое трудное время (ноябрь 1941) по ночам спали в подвалах трехэтажного дома напротив. Этот снимок я сделал трофейным фотоаппаратом в декабре 1946 года, уже после войны.

Мама, как и многие женщины, ходила рыть противотанковые рвы. За день работы давали буханку черного хлеба. Но после того, как она попала под пулеметный обстрел с самолета, на эти работы ходить перестала.

Фронт быстро приближался, и на мой день рождения 30 октября (ис-

полнилось 10 лет) уже слышалась артиллерийская канонада. Позднее стало известно, что в этот день немцы предприняли танковую атаку в районе Рогожинского поселка. Эта атака, как и последующие, была отбита. Враг потерял в этот день 30 танков. События ускорились. Вышел приказ, чтобы все мужчины покинули город и собрались в назначенных пунктах. Отец и дядя Слава выполнили приказ и через некоторое время эшелонами были доставлены в город Киров, где стали работать на танковом заводе. Третий мужчина в доме дядя Коля был уже пожилой и одноглазый. Всю войну он оставался единственным взрослым мужчиной в доме.

Тем временем в Туле напряженность возрастала. По ночам начались минометные обстрелы. Бомбежки проводились без объявления тревоги. Туляки распознавали немецкие самолеты по характерному «ухающему» звуку моторов, прятались в убежища. У бабушки в саду тоже была вырыта землянка, перекрытая бревнами и засыпанная сверху землей. Запомнилось, как однажды в сильный мороз днем при ярком солнце бомбили город пикирующие бомбардировщики. На большой высоте они выстроились в круг, и по очереди стали пикировать и сбрасывать бомбы. Разрывы были где-то далеко, но зрелище фантастическое. Не менее фантастичным было впечатление от полета осветительных ракет. Они медленно опускались на парашютах, и по снегу плыли тени деревьев...

В памяти сохранилось несколько ярких эпизодов. Помню, прикрутил к валенкам коньки и вышел за калитку покататься по тротуару. Слышен гул самолета. Мать выбегает, хватая меня, тащит в сени, воют летящие бомбы, через открытую дверь вижу одну из них, мать швыряет меня на пол и сама падает сверху... Взрывы – сзади, спереди и дальше. Двери хлопают, звенят стекла, сверху падают комья мороженой земли. Пронесло. Но в эту бомбежку убило одного моего одноклассника, а другому оторвало ногу. Одна из бомб попала в тот дом на Пушкинской, где мы раньше жили, другая – в хлебный магазин, где под прилавком спасся продавец.

Впервые видел, как стреляют «Катюши». Останавливается машина



На этом снимке, взятом из книги А. Н. Малыгина*, видно, как население города копало противотанковые рвы на окраинах Тулы.

прямо на нашей улице, снимается чехол, раздается шумный и дымный залп. Зачехляют, уезжают, а мы прячемся по подвалам, опасаясь ответной стрельбы. А стреляли «Катюши» по тому самому Рогожинскому поселку, где был наш дом и где отец перед войной затеял строительство собственного дома. По домам ходили патрули и требовали, чтобы все уходило из города. Помню, пришли, когда мы, дети, были с бабушкой. Бабушка сказала этим молодым солдатам: «Куда же мы с детьми пойдём?». Солдаты ушли и больше нас не беспокоили.

После одной из бомбежек по улице ползла немецкая овчарка, которой перебило позвоночник. Мы, ребята, остановили молодого лейтенанта с пистолетом. Просили его добить бедное животное. Он сначала отказывался, потом вынул пистолет и начал стрелять ей в голову. Наверное, он зажмурился, потому что пришлось истратить всю обойму. А собака сама тянула к нему голову до последнего выстрела...

Школы не работали, хлебных карточек еще не было, и хлеб давали по килограмму в руки. Хотя был комендантский час, затемно дворами пробирались к магазинам и записывались в очередь. Номера писали чернильным карандашом на руках. Проводились переклички. Дети ходили вместе со взрослыми, чтобы запастись хлебом на несколько дней. Других продуктов не продавали. На рынке буханка черного хлеба стоила 100 рублей. Это было примерно месячное жалование служащего.

(Продолжение следует.)

*Здесь и далее фотографии из книги А. Н. Малыгина «Рабочая Тула срывается». Издательство политической литературы. Москва, 1974 год.

В память о древнерусской Дубне

7 апреля в городе состоялись мероприятия, посвященные Дню памяти древнерусской Дубны, с инициативой установления которого выступил Дубненский общественный фонд историко-краеведческих исследований и гуманитарных инициатив «Наследие».

В этот день 794 года назад новгородское войско под предводительством князя Мстислава Удатного взяло штурмом и сожгло древнерусский городок Дубна, располагавшийся при впадении реки Дубны в Волгу.

В память о древнерусском городке – историческом предшественнике современного наукограда сотрудниками Дубненского фонда «Наследие» была проведена открытая общегородская экскурсия на месте древнего городища на Ратминской стрелке и беседа в Музее истории науки и техники ОИЯИ, где с 31 марта по 15 апреля действует подготовленная фондом выставка «Древнерусская Дубна: исследования, поиски, открытия».



Исторические мероприятия посетили более ста жителей города. В ходе экскурсии и на выставке директором фонда по науке Федором Петровым была прочитана публичная лекция «История древнерусской Дубны», а участники встреч получили на память новый, 48-й выпуск историко-краеведческой газеты «Дубненское наследие».



Такого Пикассо мы еще не видели!

Недавно в центр Москвы переехал кусочек Парижа. На всю весну из Национального музея Пикассо, закрывшегося на реконструкцию, переселились почти три сотни уникальных картин: в Пушкинском музее открылась единственная в своем роде коллекция редких произведений из личного музея художника – работ, которые Пикассо создавал только для себя. Теперь они заполнили десятки залов Пушкинского музея. Возмозности увидеть столь полную коллекцию у российских любителей искусства еще не было.

Первая выставка работ Пикассо проходила в Москве в 1956 году. Вся экспозиция состояла тогда из сорока работ, и ценители прекрасного готовы были занимать оче-

редь с ночи, чтобы попасть на выставку. Сейчас же в ней 240 полотен. Кроме картин, большой интерес представляют любопытные фотоматериалы, графика, рисунки, керамика, гравюры, а также уникальный раздел скульптуры – более 30 произведений, которые ранее в России не экспонировались.

Эта выставка от «а до я» охватывает весь творческий путь мастера: от голубого периода, через розовый, до кубизма и сюрреализма. Кроме парижской коллекции, в экспозицию вошли картины из собственных фондов Пушкинского музея (например, все знакомая «Девочка на шаре»).

Очень интересен «русский» период творчества художника. Пикассо был женат на балерине Хохло-

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

17 апреля, суббота

14.00 Отчетный концерт хореографического коллектива «Фантазия».

18 апреля, воскресенье

15.00 К 65-летию Победы. Концерт вокального ансамбля «Метелица» и И. Нешиной.

20 апреля, вторник

19.00 Комедия года – по пьесе В. Мережко «Новые русские мужики» (в ролях Б. Смолкин, А. Маклаков, Е. Захарова и др.).

24 апреля, суббота

18.00 Концерт к 65-летию Победы «Поклонимся великим тем годам». Академический хор «Бельканто» и академический хор г. Луговая.

25 апреля, воскресенье

17.00 Спектакль «Дон Кихот» государственного театра «Русский балет» под управления В. Гордева.

С 17 по 30 апреля – персональная выставка А. Соломатовой (живопись).

25 апреля Дом ученых организует экскурсию в Шахматово, Тараканово. Запись состоится 19 апреля в 17.30 в Доме ученых.

Уважаемые дубненцы!

С 15 апреля с 16.00 до 18.00 первый и третий четверг каждого месяца проводятся бесплатные юридические консультации по адресу: ул. Мира, д. 8, кв. 3 (помещение Совета ветеранов).

Контактные телефоны: 4-52-49, 4-87-38.

вой и много рисовал для балетов Дягилева. На выставке можно полюбоваться избранницей художника, увидеть портреты Дягилева, Игоря Стравинского, эскизы театральных костюмов к балетам, этюды для занавесей и декораций. А увидеть рисунки художника – возможность вообще редкая, так как их необходимо хранить в темноте, и после московской экспозиции они будут долго «отдыхать» в запасниках. Москвичам повезло, да и нам конечно. Придется выстоять очередь, но это того стоит!

ГМИИ имени Пушкина: м. «Кропоткинская», ул. Волхонка, 12. Работает с 10.00 до 19.00. Цена билетов 100-300 рублей.

Е. СОБОЛЕВА

«Синтез нового 117-го элемента»

Такова была тема объединительного семинара, прошедшего 14 апреля в конференц-зале Лаборатории теоретической физики имени Н. Н. Боголюбова. Семинар вел директор ОИЯИ академик А. Н. Сисакян.

Не будет преувеличением сказать, что семинар собрал полный аншлаг – в зале не было свободных мест, и это вполне объяснимо – доклада научного руководителя Лаборатории ядерных реакций имени Г. Н. Флерова академика Ю. Ц. Оганесяна вся научная общественность Института ждала с нетерпе-

нием. В пресс-релизе, обошедшем страницы многих газет мира, «в рамках жанра» содержались основные факты и параметры, доклад же раскрыл истинно драматичные перипетии научной эпопеи, в которой соединились дерзновенный поиск на пределе современных технических и методических воз-

можностей и целеустремленность коллектива, объединенного высокой задачей.

Участники семинара, в котором принимала участие и группа польских студентов, проходящих практику в Дубне, почтили минутой молчания память польских государственных и общественных деятелей, погибших в авиакатастрофе под Смоленском.

Фото Юрия ТУМАНОВА.



Встреча бизнес-партнеров ОИЯИ

Дирекция Объединенного института ядерных исследований выстраивает свою инновационную деятельность, опираясь на сотрудничество с партнерами по бизнесу. Так было и при создании первого венчурного фонда с участием ОИЯИ, и в борьбе за право получить статус особой экономической зоны, так происходит и при реализации новых инициатив. На разных этапах, при решении различных задач, на первый план выходили те или иные компании, но руководство Института всегда поддерживало добрые отношения со всеми партнерами и стремилось расширять их круг.

2 апреля по приглашению директора Института А. Н. Сисакяна основные бизнес-партнеры ОИЯИ впервые собрались вместе в Дубне на неформальную встречу. Информационным поводом послужили несколько событий: День основания ОИЯИ, регистрация Международного инновационного центра нанотехнологий СНГ, победа Дубны в конкурсе РОС-НАНО на создание инфраструктурных наноцентров. Все участники

встречи тепло поздравили А. Н. Сисакяна с избранием директором Института на новый срок.

А. Н. Сисакян проинформировал гостей о Семилетнем плане развития ОИЯИ, о новых научных, инновационных и инфраструктурных проектах. Стороны обсудили возможности участия крупного финансового бизнеса в этих проектах и договорились регулярно обмениваться информацией. Большое внимание было уделено участию ОИЯИ в программе развития венчурной индустрии в России в ближайшие годы.

Во встрече приняли участие представители АФК «Система», госкорпорации «Ростехнологии», ОАО «Российская венчурная компания», «Группы ОНЭКСИМ», РНЦ «Курчатовский институт», «IBS – Информационные бизнес системы», крупнейших управляющих венчурными фондами «ВТБ Управление активами», «Альянс Росно Управление активами», группы компаний «Тройка Диалог». От ОИЯИ во встрече участвовал А. В. Рузаев.

(Информация дирекции)

Дубна – Варшава – Братислава

Делегация ОИЯИ с 29 марта по 2 апреля посетила Варшаву и Братиславу.

Вице-директор М. Г. Иткис, помощник директора В. В. Катрасев и директор ЛНФ А. В. Белушкин приняли участие в заседаниях координационных комитетов Польши и Словакии по сотрудничеству с ОИЯИ. Как рассказал В. В. Катрасев, речь шла о распределении части взносов этих стран-участниц Института на приоритетные совместные с ОИЯИ проекты в рамках проблемно-тематического плана ОИЯИ. К примеру, Польша готова направить на такие проекты 12 процентов от суммы своего взноса в ОИЯИ. Это составит в 2010 году около 600 000 долларов США.

В координационные комитеты по сотрудничеству и Польши, и Словакии, возглавляемые полномочными представителями правительств этих стран в ОИЯИ, входят директор и ведущие ученые научных центров и университетов. В Польше координацию сотрудничества с ОИЯИ возглавляет президент Агентства по атомной энергии Михал Валигурски. В Словакии эту работу ведет профессор Станислав Дубничка.

Наталья ТЕРЯЕВА