

НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 11 (4101) Пятница, 23 марта 2012 года

26 марта – День основания ОИЯИ



Дорогие коллеги, уважаемые сотрудники и ветераны Института!

26 марта Объединенному институту ядерных исследований исполняется 56 лет. Научные сотрудники, специалисты, служащие и рабочие внесли неоценимый вклад в его развитие и достижение научных результатов мирового уровня.

От имени дирекции Института сердечно поздравляю вас, дорогие коллеги, уважаемые ветераны, с Днем основания ОИЯИ! Благодаря вашему самоотверженному творческому труду наш Институт стал одним из крупнейших центров мировой науки и международного научного сотрудничества, одним из символов сближения народов в процессе совместного открытого научного поиска.

Желаю вам доброго здоровья, новых творческих и производственных успехов, счастья в личной жизни.

Академик В. А. МАТВЕЕВ

Сессия Комитета полномочных представителей

открывается в Доме международных совещаний 26 марта

По установившейся традиции полномочные представители правительств стран-участниц примут участие в торжествах, посвященных Дню основания ОИЯИ. Однако утреннее заседание сессии 26 марта будет деловым. С докладом о рекомендациях 111-й сессии Ученого совета ОИЯИ (февраль 2012 года), о результатах деятельности ОИЯИ в 2011 году выступит директор ОИЯИ академик В. А. Матвеев. Об исполнении бюджета ОИЯИ за 2011 год участникам сессии доложит

помощник директора ОИЯИ В. В. Катрасев.

В 15.30 в Доме культуры «Мир» начнутся торжественные мероприятия, посвященные 56-й годовщине со дня образования ОИЯИ.

Во вторник, 27 марта, сессия продолжит свою работу в обычном формате. Участники заседания заслушают доклады об итогах заседания Финансового комитета ОИЯИ от 23–24 марта 2012 года; об итогах аудиторской проверки финансовой деятельности Института за

2011 год. Участникам сессии предстоит по представлению директора ОИЯИ В. А. Матвеева утвердить в должностях вице-директоров, главного ученого секретаря и главного инженера ОИЯИ.

С докладом «Реактор ИБР-2 после завершения модернизации и перспективы исследования на его пучках» выступит директор ЛНФ А. В. Белушкин.

Завершится сессия общей дискуссией, принятием решений, подписанием протокола.

Дни Чехии в ОИЯИ

28 марта в Доме ученых открываются Дни Чешской Республики в ОИЯИ. В церемонии открытия примут участие руководители ОИЯИ, представители чешских министерств и ведомств, посольства Чехии в Москве, руководители чешских фирм, научных лабораторий. Речь пойдет о сотрудничестве научных центров и предприятий Чехии с ОИЯИ, об участии чешских ученых и специалистов в реализации научно-исследо-

вательских проектов международного научного центра в Дубне.

Участники встреч посетят 29 марта лаборатории физики высоких энергий и ядерных реакций, Особую экономическую зону «Дубна». Затем в Доме международных совещаний состоится заседание круглого стола, посвященного перспективам сотрудничества по основным научным программам ОИЯИ, в работе которого примут участие вместе с ведущими учеными Института руководители научных центров и предприятий Чехии.

Наш адрес в Интернете – <http://www.jinr.ru/~jinrmag/>

Во время прошедшей недавно XVI научной конференции молодых ученых и специалистов состоялось традиционное собрание членов Объединения молодых ученых и специалистов ОИЯИ. На нем с отчетом о работе за прошедший год выступил председатель объединения А. С. Айриян. И начал он с самого актуального – финансовой поддержки молодых сотрудников Института.

ОМУС: отчеты, проблемы, идеи

В конкурсе на гранты ОИЯИ для молодых научных сотрудников и рабочих участвуют до 30 процентов институтской молодежи. Так, в прошедшем году были поданы 203 заявки, и на один грант претендовали 2,7 человека. В 2009 году конкурс был чуть выше – 2,9. Как считает Александр Айриян, количество участников конкурса падает из-за того, что постепенно увеличиваются зарплаты, но, возможно также, что не все знают о существовании такого рода финансовой поддержки. А размеры ее таковы: от 5 тысяч рублей в месяц для молодых рабочих до 15 тысяч рублей для молодых сотрудников с ученой степенью.

При этом количество условных грантов (среднее по всем категориям) год от года растет: с 60 в 2009 году – до 88,5 в 2012-м. На их финансирование Институт выделил в 2009 году 10 млн рублей, и уже 15 млн запланировано выделить в 2012-м.

Неплохим стимулом для молодых ученых становится участие в конкурсе на премию ОИЯИ: если в прошлом году первая премия составляла 30 тысяч рублей, а вто-

рая – 20 тысяч, то в этом – 35 и 25 тысяч соответственно. На 2013 год планируется повышение каждой премии еще на 5 тысяч рублей. А чтобы все молодые сотрудники Института были в курсе предоставляемых возможностей, в ОМУС думают об издании специального буклета, который молодой человек получал бы сразу при поступлении на работу в Объединенный институт. Премируется чтение научно-популярных лекций молодыми учеными школьникам города, и председатель объединения призвал всех активнее участвовать в этом общественно важном движении.

Раз в год молодые сотрудники Института могут задать все не на-

шедшие рабочего разрешения вопросы центральной дирекции, встречи с которой становятся традиционными. А с главным ученым секретарем ОИЯИ Н. А. Русаковичем можно общаться гораздо чаще, в виртуальном режиме: на форуме ОМУС организована его виртуальная приемная.

Обсуждалась на собрании и самая острая проблема – жилье для молодых специалистов. Она по-прежнему остается актуальной, и решает ее по-прежнему каждый сам для себя. В том числе, например, в самом дешевом на сегодня строительстве (около 35 тысяч рублей за квадратный метр) – кооперативном доме в ОЭЗ участвуют и семь членов ОМУС.

Молодые ученые не забывают и отдыхать, и заниматься спортом – определенные льготы есть и в этой сфере.

Председателем объединения на новый срок переизбран Александр Айриян.

Ольга ТАРАНТИНА

Анонсы

Неделя документального кино на телеканале «Дубна»

24 марта, 19.30 «Лирика о физиках» – документальный фильм, где воссоздается атмосфера научных исследований 60–70-х годов (производство телеканала «Культура»).

В воскресенье **25 марта в 19.30** – фильм «Федор Шапиро», рассказывающий о первом научном руководителе Лаборатории нейтронной физики, который заложил основы исследовательской программы «нейтронки».

26 марта, в День рождения ОИЯИ, в 20.00 – документальный фильм «Блохинцев» о первом директоре Института.

27 марта в 20.00 телезрителям будет представлен фильм «Векслер», посвященный создателю синхрофазотрона.

28 марта в 20.00 – «По формуле мудрости». Этот фильм посвящен яркому ученому, выдающемуся физику-теоретику А. Н. Тавхелидзе.

29 марта в 20.00 Неделю документального кино завершит фильм «Владимир Никитин», в котором известный в Дубне физик-экспериментатор лауреат Государственной премии делится своими воспоминаниями о том, как создавался синхрофазотрон, и размышляет о будущем науки.

Музей истории науки и техники – к 56-й годовщине образования ОИЯИ


26 марта, 12.00 – экскурсия учеников и учителей из Ставрополя в Музей ОИЯИ.

28 марта – экскурсия сотрудников ООО «Техсервис» в Лабораторию физики высоких энергий.

30 марта, 11.00 – экскурсия в Музей истории науки и техники учащихся и учителей гимназии Дмитрова (10–11-е классы).

3 апреля в 17.00 – научно-исторический семинар. Докладчик профессор В. А. Никитин – «История создания синхрофазотрона и его роль в развитии физики высоких энергий. Вклад В. И. Векслера и Л. П. Зиновьева в создание синхрофазотрона». Вход свободный.

4 апреля, 17.00 – открытие выставки работ старейшего сотрудника ЛЯП, доктора физико-математических наук В. Б. Флягина (акварель). Вход свободный.


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 21.3.2012 в 14.00. Цена в розницу договорная.
Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

Исследования воздушных загрязнений: роль аналитического центра в ЛНФ существенно возрастает

Уже не в первый раз наша газета освещает участие сектора нейтронного активационного анализа и прикладных исследований отделения ядерной физики ЛНФ ОИЯИ в работе международной группы ученых, ответственных за издание Европейского атласа «Атмосферные выпадения тяжелых металлов в Европе». Этот атлас выпускается с периодичностью пять лет под эгидой Европейской комиссии Организации Объединенных Наций, которая формирует научную политику стран, подписавших конвенцию ООН в области изучения трансграничного переноса воздушных загрязнений, критических уровней озона и оценки



выпадения тяжелых металлов в Европе по методологии, основанной на одновременном сборе и анализе мхов-биоиндикаторов. В число этих стран входит и Россия.

В начале февраля 2012 года в городе Брешиа, на юге Италии, состоялось очередное 20-е совещание этой комиссии, на котором подводились итоги многолетних исследований воздушных загрязнений в странах Западной, Центральной и Восточной Европы, начиная с семидесятых годов прошлого века. По просьбе редакции результаты совещания комментирует руководитель сектора М. В. ФРОНТАСЬЕВА.

Наш первый вклад в атлас 1995 года ограничивался результатами нейтронного активационного анализа мхов-биоиндикаторов, собранных в Восточных Карпатах Румынии. В 2000 году, благодаря усилиям энтузиастов-исследователей в Дубне и странах-участницах ОИЯИ, а также при поддержке этих работ грантами полномочных представителей этих стран, в атлас были переданы результаты НАА по содержанию десяти токсичных металлов в образцах, полученных из Польши, Болгарии, Румынии, Словакии и Украины.

В России силами сектора НАА были собраны образцы в Центральной России: на севере Московской, Тверской, Тульской и Ярославской областей. Большой интерес к нашим работам проявили ученые Сербии, Македонии, которые провели пробоотбор в своих странах, а затем, благодаря стипендиям ОИЯИ, принимали участие в анализе образцов на реакторе ИБР-2. В 2005 году к нашей коллаборации присоединились специалисты из Удмуртии (РФ), Беларуси, Греции, Словакии, Турции и Хорватии, а в 2010 году – Албания. Такой глобальный подход к оценке воздушных загрязнений в Европе позволяет выявить их главные очаги, требующие более деталь-

ного изучения. Особо проблемными являются территории, где расположены объекты медно-добывающей промышленности (медный комбинат в Карабаше на Южном Урале, Медный бассейн в Польше, район Копша Мика в Румынии и медный комбинат в Боре, Сербия).

Результаты проведенных исследований еще раз подчеркнули важность совместных усилий по созданию Европейского атласа для получения практических результатов. Помимо набора из 14 «обязательных» элементов для атласа, НАА позволяет определять до 42 элементов Периодической системы, включая такие экологически значимые элементы-токсиканты, как сурьма, индий, уран, торий и др. Наши работы пользуются постоянной поддержкой дирекции ОИЯИ и полномочных представителей правительств стран-участниц ОИЯИ.

В настоящее время идет подготовка к проведению массовых анализов мхов-биоиндикаторов, собранных в Карелии, Ленинградской (Тихвин), Костромской (Волгореченск), Ивановской и Смоленской областях. Большой интерес представляют образцы из Екатеринбурга, города с высоким уровнем развития промышленности. В период реконструкции

реактора ИБР-2 был модернизирован радиоаналитический комплекс РЕГАТА и переоснащена химическая лаборатория сектора НААиПИ. Улучшена система обработки спектрометрической информации на основе создаваемой базы данных НАА.

Новый современный научно-технический уровень проведения радиоаналитических работ особенно важен в предстоящий период международных исследований воздушных загрязнений в свете смещения «центра тяжести» экологических европейских проблем в сторону Восточной Европы. Здесь следует отметить, что от участия в программе ООН по изучению воздушных загрязнений в настоящее время уже отказались Германия, Англия и Латвия. За ними намерены последовать Австрия, Чехия и Норвегия. Это связано со стабилизацией экологической обстановки в этих развитых странах. Дальнейшие усилия Конвенции ООН по трансграничному дальнейшему переносу атмосферных поллютантов (LRTAP Convention) будут сосредоточены в сравнительно неблагоприятных странах Восточной Европы и Азии. В этой связи роль аналитического центра на реакторе ИБР-2 ЛНФ ОИЯИ как лидера в предстоящих исследованиях существенно возрастает.

Праздник знаний для школьников

В День рождения ОИЯИ Центр просвещения имени академика А. Н. Сисакяна организует для школьников Дубны праздник знаний.

25 марта с 11.00 до 14.00. Для младших школьников и их родителей. Мультимедийная презентация «Мир вокруг нас». Компьютерные игры, викторины и не только! Просто и интересно о физике, биологии, астрономии. Волшебное слово «нано»! Виртуальный электронный микроскоп и многое другое!

26 марта с 14.00 до 16.00. Для школьников 7–11 классов.

Интерактивная выставочная экспозиция «Online Science Classroom – увидеть невидимое». От кварцов до кварков. Хронология Вселенной – календарь Сагана. Занимательно о биологии. Симметрия в природе.

С 16.00 – лекция профессора Д. В. Фурсаева «Тайны Вселенной».

Вход свободный! Приглашаем всех желающих!

Центр имени академика А. Н. Сисакяна – университетский кампус: ул. Университетская, дом 19, 5-й учебный корпус, 1-й этаж. Проезд автобусами 2, 11, 14 или маршрутным такси 9, 12 до остановки «Университет».

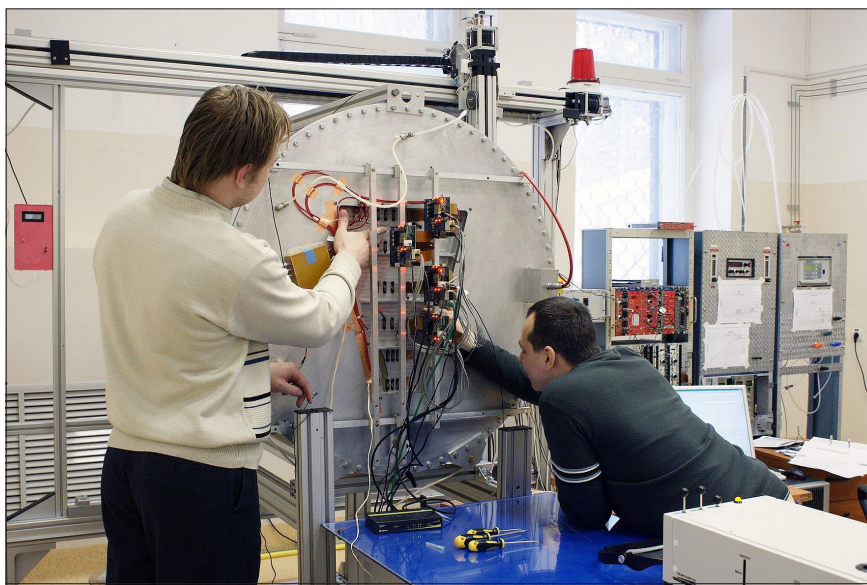
Сейчас мы занимаемся разработкой и созданием время-проекционной камеры TPC (Time Projection Chamber). Это трековый газонаполненный детектор диаметром два и длиной три метра – основа установки MPD для коллайдера NICA. Детектор очень сложный, содержит много самых разных подсистем – около ста тысяч каналов электроники, новейшую газовую систему, лазерную систему калибровки и другие. TPC можно представить как электронный аналог пузырьковой камеры. Пролетающие через детектор частицы оставляют в газе ионизационный «след», который под действием электрического поля дрейфует к регистрирующим устройствам, состоящим из 12 секторов с каждой стороны цилиндра и способным регистрировать более тысячи частиц одновременно. Электроника как бы фотографирует образ события – измеряет время дрейфа, координаты треков частиц и так далее. Лазерная система предназначена для циклической калибровки времени дрейфа электронов, которое нужно знать с очень высокой точностью. Ни в ОИЯИ, ни в странах-участниках Института таких детекторов раньше не создавали. Сейчас работают две установки с TPC на встречных пучках – это STAR в Брукхейвене на RHIC и ALICE в ЦЕРН на LHC.

На какой стадии находится ваша работа?

Мы создаем TPC совместно с российской промышленностью. Нужно изготовить очень тонкий и прочный корпус прибора достаточно больших размеров. Он должен быть прочным и в то же время легким, прозрачным для частиц, абсолютно герметичным, чтобы в газовую смесь прибора не попадал кислород. Специалисты нашей промышленности умеют это делать. Уже полтора года ведем совместные разработки, отработываем технологию. Мы сделали небольшой технологический прототип TPC диаметром 0,9 метра и длиной 1 метр, который сейчас испытывается на стенде с помощью лазера и космических лучей. Необходимо проверить характеристики этого корпуса – насколько он герметичен, не выделяет ли газ. А с другой стороны, отработываем методику изготовления разных элементов, которые находятся внутри прибора. То есть на этом прототипе мы хотим опробовать технологию, и затем начнем делать основной детектор, корпус которого состоит из четырех цилиндров различного диаметра. Сейчас в промышленности го-

Основной трековый детектор установки MPD

Поводом для интервью с Ю. В. Заневским, руководителем работ по созданию время-проекционной камеры TPC, изначально было желание рассказать нашим читателям о главном трековом детекторе для проекта NICA/MPD. Однако разговор не ограничился техническими особенностями систем и элементов установки. Разработкой и созданием современных газовых координатных детекторов специалисты ОИЯИ занимаются давно, практически с момента появления этой физической идеи как таковой. Изготовленные в Институте или при участии дубненских специалистов устройства работают в крупнейших научных центрах и хорошо себя зарекомендовали. А само направление можно считать ровесником ОИЯИ. Поэтому в беседе Юрий Вацлавович рассказал и о том, как начинались работы по этому направлению, и о том, чем полезно участие в международных проектах для нашего Института.



Молодые сотрудники ЛФВЭ А. В. Аверьянов и А. Г. Бажажин готовят прототип TPC к испытаниям с лазером.

товится к изготовлению первого цилиндра.

С какими научными центрами вы сотрудничаете? И немного о планах – когда планируется закончить детектор?

У нас очень хорошие контакты со специалистами GSI в Дармштадте. Мы регулярно встречаемся в Германии и в Дубне. Активно сотрудничаем с ЦЕРН, используем образцы их электроники. Но основная часть прибора создается в России и ОИЯИ. В этой работе у нас принимает участие 18 сотрудников (из них пять до 30 лет) – наш сектор и группа Юриса Лукстиньша. Мы планируем в течение трех лет создать работающий прибор с высоким быстродействием.

По поводу разработки проволочных газовых детекторов – назовите, на ваш взгляд, самые значимые эксперименты, в которых вы принимали участие.

К запуску в Протвино самого крупного в мире ускорителя с максимальной энергией протонов 70 ГэВ в нашей лаборатории была создана установка БИС для исследования распадов К-мезонов (руководители И. А. Савин, И. А. Голутвин и позднее – М. Ф. Лихачев), где в качестве трековых детекторов использовались проволочные камеры, в разработке и создании которых я принимал участие. Через два года в эксперименте на этом же ускорителе по изучению форм-фактора пиона и электрона, которым руководил Э. Н. Цыганов, также использовались наши трековые детекторы. В этом эксперименте вместе с нами работали физики из Калифорнийского университета, Кракова, Бухареста. Американские коллеги привезли свой компьютер, электронику. Позднее в Дубне мы принимали участие в создании эксперимен-



Х. Штокер, директор GSI (на снимке справа), знакомится в корпусе 40 ЛФВЭ с технологией создания детекторов для TRD ALICE. Слева направо: О. В. Фатеев, Г. В. Трубников, В. Д. Кекелидзе, А. С. Сорин, Ю. В. Заневский.

тальной установки ФОТОН для изучения векторных мезонов на синхрофазотроне ОИЯИ.

В начале 90-х годов нас пригласили в международную коллаборацию для участия в создании уникальной по своим параметрам установки HADES и проведения физических экспериментов на ускорителе тяжелых ионов. Кстати, спектрометр HADES сейчас готовится к экспериментам на создаваемом в Дармштадте ускорительном комплексе FAIR.

А в 2004 году в корпусе 40 ЛФВЭ была введена в строй лаборатория европейского класса по разработкам и изготовлению координатных детекторов (DetectorLab), где нашими специалистами в коллаборации с коллегами из научных центров Германии и Румынии создавались проволочные камеры для крупней-

шего детектора переходного излучения установки TRD ALICE.

А расскажите подробнее о детекторе TRD для ALICE – как его создавали?

Для установки TRD ALICE мы делали плоские координатные детекторы переходного излучения TRD. Всего их должно было быть 500 штук (площадь около 1 кв. метра каждый). Кроме ОИЯИ они создавались в нескольких европейских лабораториях – в Дармштадте, Франкфурте, Гейдельберге и Бухаресте. У нас делалась четвертая часть, 125 детекторов. В корпусе 40 была организована технологическая цепочка по созданию детекторов – намотка, склейка, многократное тестирование. После заключительного теста на специальном стенде детекторы отправлялись в Германию.

Не обошлось и без драматических эпизодов. Отправляя самолетом первую партию детекторов, не учли, что внутри многослойных радиаторов находится небольшое количество воздуха, который при пониженном давлении в самолете повредил некоторые из них. Отремонтировали их мы достаточно быстро, но в дальнейшем использовали только автотранспорт. А вот технология изготовления радиаторов после этого была изменена.

В Германии детекторы собирались в супермодули – по 30 камер в каждом, а затем отправлялись в ЦЕРН на LHC, где они встраивались в установку ALICE, и сейчас успешно используются в экспериментальной программе. Эта наша работа удостоена премии ОИЯИ.

То есть практически все эти годы, несмотря на сложные экономические и политические обстоятельства, вы разрабатывали и создавали новые детекторы. Что еще, кроме научно-технических достижений, вы хотели бы отметить?

Я бы отметил создание современной DetectorLab в корпусе 40 общей площадью более 600 квадратных метров, из них 120 метров – чистых помещений, где поддерживаются постоянная температура, влажность и очень мало пыли. Эти работы для HADES и ALICE помогли нам развить технологию и приобрести современное технологическое оборудование. При этом затраты из бюджета Института составили не более 10 процентов от общей стоимости создания этой лаборатории. А сейчас здесь мы ведем разработки ТРС для проекта NICA/MPD. И, как вы знаете, нас часто посещают визитеры из ведущих исследовательских центров разных стран.

**Беседу вела
Галина МЯЛКОВСКАЯ**

Выставка в НТБ: к Дню основания ОИЯИ

С 22 по 30 марта в НТБ ОИЯИ организована выставка литературы, приуроченная к Дню образования ОИЯИ. Эта выставка уже давно стала традиционной. Наряду с ежегодно выставляемыми книгами, сборниками, журнальными и газетными статьями, в этом году представлены новые интересные и важные издания. Среди них книга Е. М. Молчанова «Беседу вел... Хроника, интервью, дневники», вышедшая в московском издательстве «Этерна» в 2011 году; нашему Дому культуры «Мир» посвящена книга Л. Н. Орелович «Ровесник города. Ровесник Института» (московское издательство «Театралис», 2011).

Серия книг, выпускаемых Издательским отделом к юбилеям ученых, пополнилась новыми изданиями. Это сборник, посвященный 70-летию директора ОИЯИ, ака-

демика В. А. Матвеева, и сборник к 85-летию ведущего научного сотрудника ЛТФ, профессора П. С. Исаева.

Вся история криогенного отдела ЛФВЭ представлена в сборнике, недавно выпущенном Издательским отделом.

С полным списком публикаций об ОИЯИ и полнотекстовыми версиями некоторых из них можно познакомиться на сайте НТБ <http://lib.jinr.ru> в разделе «Публикации об ОИЯИ». Этот список содержит уже 800 названий и постоянно обновляется.

Приглашаем наших читателей и в зал иностранной литературы на выставку книг, полученных НТБ в 2011 году. На ней экспонируются книги, купленные в различных зарубежных издательствах, а также подаренные сотрудниками ОИЯИ и учеными других институтов.

Елена ИВАНОВА, заведующая НТБ ОИЯИ

Относительно малости сечения, сам Паули, постулировав его существование, признался в письме своему другу Бааде: «Я сделал сегодня что-то ужасное. Физику-теоретику никогда не следует делать этого. Я предложил нечто, что никогда нельзя будет проверить экспериментально». Тем не менее прошло всего лишь двадцать пять лет, и обнаружение нейтрино состоялось. В эксперименте Ф. Райнса и К. Коуэна было продемонстрировано явление обратного бета-распада, инициированного нейтрино, что стало решающим доказательством существования самой этой частицы. А вот дальше все было уже не так просто, и если еще один, также уже ставший классическим, эксперимент Гольдхабера, Гродзинца и Суньяра определил знак его спиральности, остальные свойства нейтрино, включая массу или ее возможное отсутствие, долгое время не поддавались изучению.

Сегодня, благодаря экспериментам по осцилляциям, по крайней мере наличие массы представляется доказанным. Но, к сожалению для науки (и к счастью для экспериментаторов), неизвестных свойств все еще гораздо больше. Так, до сих пор неизвестно, тождественно ли нейтрино собственной античастице или это два различных состояния. Два этих сценария носят названия майорановского и дираковского нейтрино. Неизвестна и сама масса, и даже то, у какого из типов нейтрино она больше и насколько (проблема иерархии).

В настоящий момент только спуск экспериментов, посвященных изучению нейтрино, может занять не одну страницу, а сами эти эксперименты прочно «окупировали» многие ведущие лаборатории мира. Но, как и во времена Коуэна и Райнса, зарегистрировать нейтрино достаточно сложно, что незамедлительно подводит нас к следующему выводу – коль скоро нейтрино так слабо взаимодействует со средой, то для того, чтобы в каком-либо из экспериментов набрать достаточное количество статистики, необходимо иметь очень мощный источник таких частиц.

Источники нейтрино в мире можно перечислить по пальцам. Условно их можно разделить на два вида: естественные и искусственные. К первым относятся источники внеземного происхождения, такие как Солнце или вспышки сверх- и гиперновых звезд. В таких гигантских объектах нейтрино рождаются в колоссальных количествах и даже на столь удаленной от них планете, как наша Земля, все еще удается увидеть значительную их часть. Ис-

кусственные источники, в свою очередь, также могут быть двух типов: лабораторные (к примеру, ускорители) и связанные с атомной промышленностью, такие как атомные реакторы. Именно последние позволяют проводить исследования без огромного вложения средств, так как, в отличие от ускорителей или сложной химии, используемой для получения мощного лабораторного источника, атомный реактор – коммерческое предприятие, а нейтринное излучение в нем носит сопутствующий и побочный характер.

Наша группа давно занимается экспериментами на Калининской атомной станции. Первым и до

важная, хотя и достаточно непростая задача. Главная сложность здесь в том, что нейтрино взаимодействует с веществом посредством двух конкурирующих процессов: электромагнитного и слабого, причем первый из них можно сравнить со вторым лишь при достаточно малых энергиях, а также, что оба этих процесса достаточно редки и необходимо изолировать измерительную аппаратуру от паразитного излучения. В нашем случае для регистрации нейтрино был использован детектор из высокочистого германия весом около одного килограмма, изолированный от внешнего излучения. Основу защиты составляли

Эксперименты с нейтрино на атомных станциях

Нейтрино по сей день остается одной из самых малоизученных частиц в современной физике. И если до сих пор самые большие усилия научной общественности были направлены на поиск бозона Хиггса, то сейчас, в связи с его уже почти подтвержденным открытием, фокус внимания вполне может сместиться на другие не менее загадочные частицы и явления. Что же касается нейтрино, то будучи открытой на «кончике пера» Паули в 1931 году, оно и сейчас слабо поддается детальному исследованию. Способствуют этому и отсутствие у него электрического и сильного зарядов, и малая величина мультипольных моментов (электрического и магнитного), и исчезающе малая масса и сечение взаимодействия.

недавнего времени основным таким экспериментом был поиск магнитного момента антинейтрино. В данном случае, говоря о мультипольных моментах, важно соблюдать правильную терминологию. Как известно, определенный магнитный момент присущ массовому состоянию нейтрино, а состояние, проявляющее себя во взаимодействии (иначе называемое флейворным), является смесью различных массовых состояний. И хотя наибольший вклад в магнитный момент электронного антинейтрино дает одно из массовых состояний, тем не менее говорить о магнитном моменте электронного нейтрино не совсем корректно. Вдобавок, последнее подразумевает симметрию между нейтрино и его античастицей, что тоже не до конца установлено. Современная теория – Стандартная модель – предполагает, что нейтрино является дираковской частицей, а ее магнитный момент очень мал и не превышает ($10^{-20} \mu_B$). Таким образом, если отличный от нуля магнитный момент будет найден и превысит приведенную выше величину, – это будет прямым указанием на майорановский тип нейтрино.

Как видно из вышесказанного, определение магнитного момента –

медь и свинец для защиты от гамма-излучения, а также борированный полиэтилен, поглощающий нейтроны. Фон от космического излучения исключался с помощью сцинтилляционных пластин, окружавших установку сверху и с боков. С помощью данной методики нам удалось снизить фон в области интереса как минимум на четыре порядка, а полученное ограничение на магнитный момент нейтрино является лучшим в мире.

В настоящий момент закончена первая фаза эксперимента и начато создание следующей установки – GEMMA-2, которая будет располагаться ближе к активной зоне реактора. В ней используются два детектора вместо одного, а главным отличием от предыдущего эксперимента станет подвижность детектора. Перемещая установку ближе или дальше от центра активной зоны, мы сможем устранить систематическую погрешность, связанную с различием фона при включенном и выключенном реакторе, что в предыдущем случае представляло собой серьезную проблему. Суммируя улучшения, можно надеяться получить ограничение на магнитный момент антинейтрино на уровне $1 \times 10^{-11} \mu_B$.

В установках подобного рода есть и еще одна сложность. Связана она с неточным знанием потока нейтрино от реактора. Типичный атомный реактор представляет собой, в сущности, тепловую машину, работающую по циклу Карно с КПД порядка 30 процентов. И если средняя электрическая мощность реактора хорошо известна, то динамика его работы, в том числе его мгновенная тепловая мощность, а также учет распределения интенсивности горения по объему представляет собой более сложную задачу. Принципиальным вопросом является и расчет количества нейтрино, приходящихся на один акт распада ядра

из регистрирующих стрипов размерами 2 x 5 x 100 мм, в которых в качестве отражателя использован оксид гадолиния. Это позволяет нам использовать достаточно большие его количества без риска ухудшения прозрачности самих сцинтилляторов, что представляет собой большую проблему в случае внедрения гадолиниевых добавок в сам сцинтиллятор. Защита от внешнего излучения похожа на использованную в установке GEMMA с учетом конструктивных особенностей детектора. Благодаря близости к центру активной зоны и размерам установки предполагается регистрировать до нескольких тысяч нейтринных событий

резагрузки до другой) его состав сильно меняется: уран выгорает, а плутоний образуется. Если же из реактора производится выемка оружейного плутония и замена его ураном, это сразу сказывается на спектре нейтрино.

Последним, но, как оказалось, совсем немаловажным применением описанного детектора является изучение полного потока нейтрино от реактора. Как уже упоминалось, количество нейтрино, приходящихся на один распад, с трудом поддается расчетам. Изначально считалось, что главный вклад в этот процесс дают около двадцати главных цепочек распада, а их нормировку можно провести, сравнивая форму расчетного спектра с экспериментальной. Более детальные расчеты, проведенные совсем недавно, показали, что поток нейтрино, рассчитанный ранее, может отличаться от истинного на несколько процентов. Тем не менее проведенные ранее эксперименты не показали столь существенного превышения измеренного потока нейтрино от расчетного.

Это противоречие можно интерпретировать следующим образом – экспериментально измеренный поток нейтрино действительно отличается от теоретического, а значит, не все нейтрино достигают детектора, осциллируя на лету. Указанное превращение не может быть осцилляцией в один из известных типов нейтрино, так как их параметры четко установлены и измерены. Не может это быть и осцилляцией в какой-то другой активный тип нейтрино, так как количество типов нейтрино также известно с очень хорошей точностью. Лишь переход нейтрино в новый, невзаимодействующий тип, так называемое стерильное нейтрино, мог бы объяснить всю совокупность данных. В ближайшее время практически единственной установкой, на которой можно проверить данную гипотезу, и является детектор DANSS. Другие варианты предполагают либо создание детектора с нуля, либо производство мощного источника нейтрино, которое связано с уже упоминавшимися выше трудностями.

Эксперименты с нейтрино на атомных станциях – в настоящее время одно из самых перспективных направлений физики частиц. Они не требуют многомиллионных вложений и решают заманчивые экспериментальные задачи, простирающиеся от астрофизики до прикладных исследований, бросают вызов опытным специалистам и сподобствуют привлечению в науку молодых и амбициозных физиков.

**Вячеслав ЕГОРОВ,
Марк ШИРЧЕНКО**



Группа GEMMA-DANSS: сплав молодости и опыта.

урана в реакторе, к которому мы еще вернемся.

Для непосредственной регистрации нейтрино от реактора нами была предложена установка DANSS. Используемым в ней методом является уже упомянутый выше обратный бета-распад. В данном случае нейтрино захватывается ядрами водорода и превращает протоны в нейтроны. Получившийся в результате такого захвата позитрон достаточно быстро распадается с испусканием гамма-квантов характеристического излучения с четко определенной энергией 511 кэВ. Что же касается нейтрона, после замедления он возбуждает ядра специально введенного в установку гадолиния по реакции (n, n') , при которой возбуждение получившегося ядра снимается испусканием множества фотонов с граничной энергией до 8 МэВ. При этом характерное время между двумя этими событиями составляет 30–40 мкс, что делает сигнатуру захвата нейтрино очень четкой и позволяет эффективно отсекал сигнал от фона.

Установка DANSS будет представлять собой кубометр сегментированного пластического сцинтиллятора, представляющего собой перекрещивающиеся плоскости, составленные

в сутки, при соотношении сигнала к фону не менее 20 (что становится возможным благодаря четкой дискриминации событий).

Изначально установка предполагалась к использованию с целями мониторинга процессов, происходящих в ядерном реакторе. В связи с высокой проникающей способностью нейтрино сам реактор и окружающие его материалы являются для него практически прозрачными, что позволяет видеть происходящие в нем явления в «нейтринном свете». А два-три подобных детектора, размещенных в разных местах, позволят провести и нейтринную томографию активной зоны. Ее важность связана с неоднородным выгоранием реакторного топлива, увидеть которое обычными методами не представляется возможным. Знание же процессов расхода топлива позволит сэкономить значительные средства.

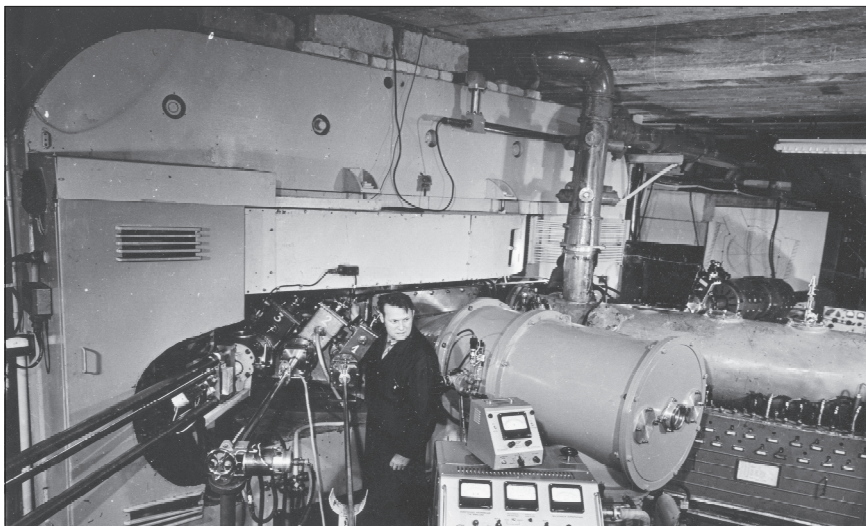
И еще одной немаловажной проблемой, в которой может помочь подобная установка, является проблема нераспространения ядерного оружия. Дело в том, что спектр испускаемых нейтрино сильно зависит от состава реакторного топлива. В процессе реакторной компании (горения топлива от одной его пе-

Рассказ от первого лица

1 марта в Музее истории науки и техники Объединенного института ядерных исследований состоялось очередное заседание семинара «История открытий – от первого лица». Проект этот был открыт пять лет назад с целью собрать историю дубненских открытий, рассказанную их авторами. На этот раз от первого лица выступал автор открытия «Запаздывающее деление атомных ядер» Н. К. Скобелев.

Историю радиоактивности по традиции ведут от Беккереля, однако почти за 40 лет до него изобретатель Абель Ньепс наблюдал почернение фотобумаги при контакте с солями урана. Ньепс доложил о своем наблюдении в Академию наук, однако объяснение этому явлению в Академии не нашли, а потом и вовсе о нем забыли. С Ферми история вышла другая. Ферми мог открыть деление ядер еще в 1934-м, за четыре года до Ганна и Штрассманна, и к нему были уже готовы, – и тогда вся история создания атомной бомбы и вся история Европы могли бы сложиться совершенно иначе, и первые атомные бомбы полетели бы на совсем другие города.

Чем отличается обычная лекция об открытиях от рассказа авторов этих открытий? В какой-то момент лекторы откладывают в сторону то, что можно прочитать в учебниках, и начинают рассказывать о пережитом лично. Для Скобелева история ядерной физики стала частью его биографии в конце 1957 года, во время дипломной практики в Курчатовском институте. И причастил его не кто иной, как Георгий Николаевич Флеров. Те-



Николай Константинович Скобелев в экспериментальном зале.

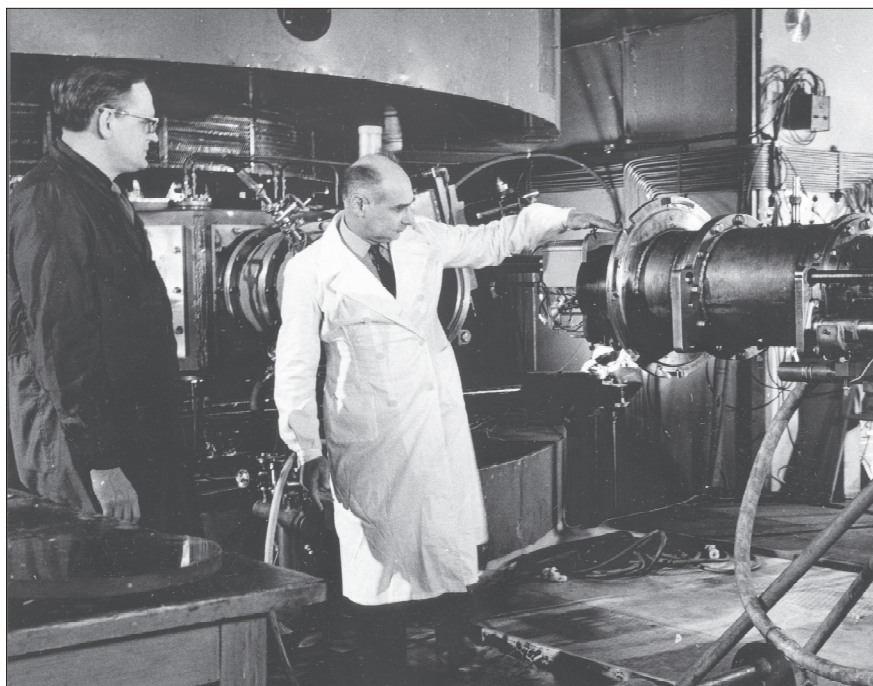
мой дипломной работы стало измерение периода полураспада спонтанного деления америция-241; до этого его измерял Сегрэ, но результат показался Флерову сомнительным, и молодому человеку предстояло перепроверить классика ядерной физики, к чему он не без некоторых опасений и приступил.

Таков первый сюжет в научной

шающему штурму. За пультом сидел представитель госкомитета по атомной энергии, готовый рапортовать вверх об успехе.

Но рапортовать не пришлось. То, что приняли за 102-й, оказалось сигналом другого, уже открытого элемента. И после этого пути в незнаемое разошлись. Руководитель группы С. М. Поликанов с двумя сотрудниками продолжил исследование «таинственного незнакомца» в Курчатовском институте, а Флеров, после того как первое разочарование прошло, собрал новую команду, на этот раз во главе с В. А. Друиным, которая продолжила штурм 102 и 104-го – штурм, перешедший в трехлетнюю осаду. Кто оказался прав? Флеров считал, что его любимый ученик Сережа Поликанов испугался трудностей. А Поликанов увидел в «таинственном незнакомце» предмет, достойный самостоятельного научного исследования. Вскоре было установлено, что незнакомец этот – хорошо известный америций с необычным периодом полураспада, который по случайности совпал с тем, что теоретики предсказывали для 102-го. Так был открыт первый спонтанно делящийся изотоп.

Н. К. Скобелев стал одним из соавторов первой публикации об «аномальном америции», на кото-



Владислав Иванович Кузнецов и Георгий Николаевич Флеров.

Аллея академика Ласло Яноши

рую потом ссылались как «Поликанов и другие», но его собственное открытие было впереди. Георгий Николаевич, с запозданием оценивший «незнакомца», отдал распоряжение искать спонтанно делящиеся изомеры с большим периодом полураспада. И повторилось то, что можно отнести к сквозным сюжетам истории науки. Искали 102-й элемент – наткнулись на спонтанно делящийся изомер. Искали спонтанно делящийся изомер – открыли еще один, неизвестный ранее вид радиоактивности: запаздывающее деление ядер.

После «краткого мига торжества» снова началась повседневная работа. Потом – почти детективная история с журнальной публикацией. Через несколько лет настала очередь «бодаться» с комитетом по изобретениям и открытиям. Не было прямых свидетельств того, что делению действительно предшествует к-захват, и это тормозило регистрацию открытия, но вера в к-захват была и сохранялась до тех пор, пока не перешла в уверенность после того, как на Западе, повторяя эксперимент дубненской группы, выделили рентгеновскую линию дочернего элемента.

Но вернемся «в наши дни» – в начало 70-х. На фоне эпизодов из истории науки, в которых кипят шекспировские страсти, запаздывающее деление выглядит пасторальной картинкой, но это хорошая история с крепким началом и счастливым концом: в 1975 году комитет по изобретениям и открытиям зарегистрировал открытие запаздывающего деления ядер, оно было внесено в Государственный реестр открытий СССР. Стоит ли уточнять, что Флеров стал соавтором открытия? Стоит! Потому что иногда он сам вычеркивал свою фамилию, говоря при этом, что хорошая благодарность лучше плохого соавторства. Правда, если речь заходила о публикации. Но не только. Так, он отказался стать соавтором открытия 102-го элемента.

Другим соавтором стал главный инженер лаборатории В. И. Кузнецов.

Николай Константинович показал диплом об открытии:

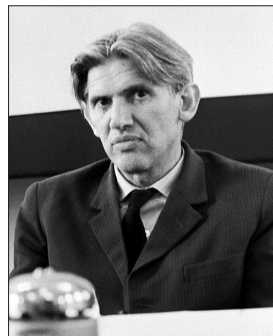
– Каждый автор получает диплом, в котором его фамилия стоит на первом месте.

– Коля, ты заслужил чашечку чая, – резюмировал его рассказ В. А. Щеголев, под аплодисменты слушателей пододвигая докладчику скромное угощение.

Александр РАСТОРГУЕВ

2 марта исполнилось 100 лет со дня рождения академика Венгерской академии наук Ласло Яноши. Его именем названа аллея, ведущая к зданию синхрофазотрона Лаборатории физики высоких энергий.

Выпускник Берлинского университета, он работал в Манчестерском университете, Дублинском институте перспективных исследований, Будапештском университете, с 1956 по 1970 годы – директором Центрального института физических исследований Венгерской Академии наук. Вице-президент ВАН с 1958 по 1973 год. Член Ученого совета ОИЯИ. Член ряда академий и физических обществ. Совместно с Дж. Рочестером открыл проникающие ливни в космических лучах. Предложил механизм образования мезонов в космических лучах – многократное рождение. Объяснил механизм рождения мезонов ядром. Занимался физикой космических лучей, ядерной физикой, физикой элементарных частиц, методологией физики.



Цитата в номер

Первое заседание Ученого совета ОИЯИ в 1956 году проходило в атмосфере разрядки международной напряженности и рассекречивания в атомной области. В 1955 году была организована первая Женевская конференция по мирному использованию атомной энергии. В этом же году было начато в странах социалистического лагеря строительство ядерных институтов на основе помощи со стороны Советского Союза. От Венгрии сидел за столом (Ученого совета – *ред.*) профессор Ласло Яноши, известный в мире своими трудами в области космических лучей и работами, касающимися эксперимента Майкельсона с экстремально низ-

кими плотностями фотонов... За председательским столом сидел профессор Вацлав Вотруба от Чехословакии, первый избранный вице-директор Института. Членом Ученого совета был от Чехословакии и профессор Вацлав Петржилка, который уже длительные годы в сотрудничестве с профессорами Марианом Данышем из Польши и Ласло Яноши занимался изучением космических лучей методикой ядерных эмульсий...

Эта речь профессора Честмира Шимане, записанная на видеопленку, прозвучала на 100-й сессии Ученого совета ОИЯИ. Впервые опубликована в еженедельнике «Дубна» 12 мая 2006 года.

Памяти замечательного ученого

В Лаборатории физики высоких энергий ОИЯИ прошел научный семинар, посвященный 90-летию со дня рождения профессора Михаила Иосифовича Соловьева (28.02.1922–04.09.1995).

Михаил Иосифович был одним из основателей камерной методики в ОИЯИ. В 1954 году он приехал в Дубну после окончания физфака МГУ, а уже через шесть лет с помощью 24-литровой пузырьковой камеры было сделано открытие – обнаружен анти-сигма-минус гиперон. Следующая установка, созданная под руководством М. И. Соловьева, – двухметровая пропановая камера ТПК-2м, на базе которой вскоре было организовано сотрудничество ученых и специалистов из многих стран-участниц ОИЯИ. В свои «лучшие годы» пропановая коллаборация насчитывала до 100 участников, а на рабочих совещаниях побывали, пожалуй, все известные тогда физики-теоретики. Школу М. И. Соловьева и его коллег в Дубне про-



шло множество специалистов, некоторые из них возглавили институты, стали академиками, министрами, – и все сохранили о Михаиле Иосифовиче самые светлые и теплые воспоминания.

Об этом много говорили участники семинара: физическая научная школа и экспериментальная база была создана в те далекие годы тру-

дом и талантом таких людей, как М. И. Соловьев. Они победили в Великой Отечественной, преодолели разруху, воспитали учеников и принесли своим трудом мировую известность нашему Институту. И на всех нас лежит сегодня ответственность за то, чтобы их усилия и замечательные традиции были достойным образом продолжены.

Александр ЧЕПЛАКОВ

Сочинение на вольную тему

ПИСЬМО ИЗ РЕДАКЦИИ. Мы предложили активу ОМУС тему небольшого (на полстранички текста) сочинения на вольную тему: каким вы видите наш Институт в 2030 году? При этом, обратились мы к потенциальным авторам, хотелось бы, чтобы они ничем не ограничивали свое воображение, – писать можно с юмором и обо всем: о науке, технике, инфраструктуре, развлечениях, компьютерных играх, о теме «отцов и детей» в науке, о городе и жилье, о политике, спорте и культуре... Словом, обо всем, что вас сегодня занимает, и как это спроецировать на 30-й год. Ведь вы к этому времени станете уже маститыми и остепененными...

Первые два отклика на наше предложение мы публикуем сегодня и надеемся, что они будут не единственными. А, впрочем, почему на страницах газеты не могут помечтать о будущем представители среднего и старшего поколений? Тем более, что начало уже положено...

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

В ОИЯИ уже лет десять нет строго пропускного режима... То есть сотрудники могут пригласить своих друзей или привести детей, чтобы показать место, где они трудятся и чем занимаются. Территория площадок открыта для проезда личного транспорта, у каждой лаборатории (или в отдельно отведенном месте на территории) оборудованы стоянки.

Два раза в год проводится день открытых дверей для всех желающих. У каждой лаборатории стоят стенды, на которых и молодежь, и профессора демонстрируют последние достижения науки. Больше внимания уделяется общению с народом, чтобы показать и рассказать, чем занимается Институт и куда уходят деньги налогоплательщиков.

В Институте активно работает отдел специалистов по патентному делу. Отдел помогает сотрудникам оформлять патенты и лицензии (с участием Института), а самое главное – продвигает предложенные идеи в бизнес и защищает интеллектуальную собственность в Европе и по всему миру. Ведь в повседневной деятельности ученого, особенно экспериментатора, всегда появляются интересные идеи, которые могут найти применение в народном хозяйстве.

Нобелевский комитет не обошел

вниманием достижения ученых ОИЯИ, которые получили важнейшие результаты и сделали интересные открытия как на модернизированной базе циклотронного комплекса тяжелых ионов, так и на построенных ускорительных комплексах NICA и ILC...

Александр АЙРИЯН (ЛИТ)

Засыпающее июньское солнце застряло между железными ребрами полуразрушенного моста, улыбнулось своему отражению в запляванной жирными пятнами поверхности Волги и отразилось сотнями бликов в окнах домов. Словно притянутые вечерним бризом, появились странные существа с взлохмаченными волосами и красными глазами. О, нет! Это не зомби-апокалипсис. На самом деле, мост не разрушен, а просто недостроен. Но так как до присоединения к Москве осталось недолго, то скоро процесс будет завершен.

Да и город может спать спокойно: мимо дремлющего ока охраны на проходных ОИЯИ не проскользнет ни один зомби. Это под силу только терпеливым сотрудникам Института, оторвавшимся от компьютеров пятого поколения. «А почему пятого?» – спросите вы, рассчитывая к 2030-му году получить как минимум i23. Просто потому, что Институт всегда трепетно относился к техни-

ке, считая, что компьютер вполне может прослужить как минимум трем поколениям физиков. Ну, или одному, но до самой пенсии. А пенсионный возраст после очередной целовеколюбивой реформы стал, как и Интернет, безлимитным.

Тем временем чудачки от науки обсуждают приятные слухи: говорят, что организации молодых ученых и специалистов (тех-кому-до-пятидесяти) удалось привлечь молодого и перспективного сотрудника. Он умеет складывать и умножать и даже способен найти производные!!! Редко встречается такой самородок со времен образовательной реформы. Потому и выделяют ему лучшее место в Хилтоне! Говорят, там даже сантехнику (устаревшую еще в начале века) заменили. И компания хорошая – сплошь ученые старой закалки. Молодые-то теперь появляются с периодичностью штука/год. А еще зарубежные коллеги приехали в честь запуска Коллайдера. Да хотя какие они зарубежные? Те самые Васьки да Петьки, что уехали в Европу в поисках науки, в которой и работать интересно, и зарплату пересчитывать не стыдно. А запустится ли Коллайдер, – это еще (по секрету) бабушка надвое сказала. Но Авось с Небо-сем нашу страну редко подводят.

Так что наука не стоит на месте – продвигается вперед, навстречу светлomu будущему.

Возможно, сценарий слишком оптимистичен. Но это ничего: здесь не учтены конец света в 2012 году по календарю майя, третья мировая война за ресурсы, глобальное потепление, озоновые дыры и четвертый срок президента Путина.

А вообще, мы еще покорим космос! Когда-нибудь. Если родимся на другой планете. Ну, или, как минимум, в другой стране. Ну, или хотя бы оглянемся вокруг и поймем, что мир катится совсем не туда, куда хотелось бы, и начнем что-то делать, чтобы изменить ситуацию.

Как утверждает слоган одной известной компании, «Будущее – в наших руках».

Александра ФРИЗЕН (ЛТФ)

Анонс

Чеховская «Шутка»

Это трогательные и невероятно смешные, лирические и забавные истории, в которые испокон веков попадают такие же, как чеховские герои, обыкновенные люди. У кого-то едва не рушится жизнь из-за «спорных территорий» под названием Воловьей лужки, которые не стоят таких нервов. Но ничего не попишешь – дело принципа! Соседи едва не доходят до суда, когда выясняется, что один из «узурпаторов» собирался делать предложение дочери второго. И «что за комиссия, создатель, быть взрослой дочери отцом!». Потом свадьба едва не расстраивается из-за того, что жених и будущая семья

никак не могут решить, чья собака лучше... Но в конце концов – мир, пир и шампанское рекой!

Галерею портретов героев Чехова дополняет Нюхин с его лекцией «О вреде табака». А завершают спектакль «юбилейные» приключения в одном из уездных банков. Эти наивные, добрые, простодушные персонажи вызывают улыбку, позволяя узнавать в них себя и своих знакомых, а великолепный актерский ансамбль обещает зрителю настоящий театральные праздник!

В ролях: Валерий Гаркалин, Владимир Стержаков, Ольга Тумайкина, Илья Бледный, Ирина Доминская, Ирина Цывина.

Приглашаем вас 17 апреля в 19.00 в ДК «Мир».

В выходные в ДК «Мир»

«Весна идет...»

В субботу 17 марта в малом зале в концерте «Весна идет...» приняли участие Наталия Теряева (вокал, сопрано) и Лили Мгерян (фортепиано). Немногочисленная публика услышала сопрано Наталии в произведениях И. С. Баха – арии Петра из оратории «Страсти по Матфею», А. Вивальди – арии Анастасио из оперы «Юстин», С. Рахманинова – «Сирень» и «Вокализ», К. Сен-Санса – арии Далилы «Идет весна, несет надежду», «Любовь, приходи на помощь» и «Мое сердце открылось тебе» из оперы «Самсон и Далила». Лили исполнила «Мимолетности» С. Прокофьева – камерные сочинения для фортепиано. Завершился концерт произведениями П. И. Чайковского: «Последняя весна», «Радостное настроение», «Сол-

нце взойшло», «Осень» и «Кто мне откликнулся».

Голос Наталии звучит уверенно, Лили показала, что она не только хороший педагог, но и мастер игры на фортепиано и как солист и как аккомпаниатор. Жаль, что публики собралось маловато, афиши заранее не видел, и, не появившись она в пятницу в газете «Дубна», – о концерте бы так и не узнал.

Булат Окуджава и «Редкая птица»

В воскресенье 18 марта в большом зале гость Дубны – лауреат Грушинского фестиваля авторской песни ансамбль «Редкая птица» выступил с программой «Вечер песен Булата Окуджавы». На сцене – арт-директор Владимир Муромцев (гитара, вокал), Василий Гал-

кин (скрипка), Лиля Муромцева (аккордеон и вокал) и С. Мэо (бас-гитара и вокал). Естественно, можно было по-разному относиться к прослушанному, можно не принимать: «Это не Окуджава!», – а можно награждать исполнителей восторженным «браво». Обе точки зрения имеют право на жизнь, и обе я услышал. Отрицание вряд ли поможет проникнуть в суть музыки. То же самое произведение, если речь идет об ансамблевом, оркестровом исполнении, будет звучать по-разному – оно отвечает тому, как его чувствует дирижер. И тембр голоса, и чувства, которые вкладывал Булат Окуджава в свои песни, – неповторимы, но «Редкая птица», по-моему, суть творчества Булата Шалвовича передала правильно. Надеюсь на следующие встречи с этим коллективом в Дубне.

Антонин ЯНАТА

Игры в честь Дня основания ОИЯИ

26 марта в Доме физкультуры ОИЯИ пройдут финальные игры по мини-футболу и волейболу в честь Дня основания ОИЯИ.

10.00–11.30 – игры за 1–4-е места по мини-футболу. Встречаются команды ОГЭ, Интер, Украина–ОМУС, ЛФВЭ. В 12.00 начнутся игры за 1–2-е места по волейболу между сборной России и ЛФВЭ.

Приглашаем болельщиков.

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

31 марта, суббота

17.00 Сольный концерт Л. Трубчановой «Песня – душа моя!».

1 апреля, воскресенье

16.00 «В легком жанре-3». «Несерьезная музыка» в исполнении серьезных музыкантов: О. Григорашенко (тенор), С. Наумчик (меццо-сопрано), Т. Чермашенцева (скрипка), А. Сиднев (фортепиано). В программе: фрагменты мюзиклов и популярные пьесы Бернстайна, Бабаджаняна, Штрауса, де Фальи, сюита «Звуки музыки» Роджерса.

8 апреля, воскресенье

17.00 Абонемент «Золотой фонд мировой музыкальной культуры». Концерт № 5. Музыкальная Вселенная Йозефа Гайдна. Солист А. Загоринский (виолончель), дирижер У. Фогель (США–Израиль). Телефоны: 4-70-62, 4-59-04.

Билеты в кассе ДК «Мир» ежедневно с 15.00 до 19.00.

К Дню основания ОИЯИ. с 25 марта – персональная выставка Б. Отарова (абстрактная живопись). Открытие в 16.00, вход свободный.

31 марта – 1 апреля – выставка-продажа «Мир камня».

УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА ОИЯИ 23 марта, пятница

12.00 Открытие городского праздника «Неделя детской книги». Наш гость – «Мурзилка»: встреча с редакцией и авторами старейшего детского журнала.

18.30 «Прочтение». Книжные посиделки для взрослых: «Тема революции в литературе» (стихи и проза).

24 марта, суббота

17.00 «Почитайка». Семейные книжные посиделки. «Петсон идет в поход» (Свен Нурдквист). Еще одна веселая история про чудаковатого старика и его котенка. Читаем вместе! Для детей 4-8 лет.

27 марта, вторник

19.00 Киноклуб. «Океаны» (документальный), реж. Жак Перрен, Жак Клузо. Фильм о безграничности и свободе подводного царства. Репортаж из другого мира, чуждого человеку, но полного жизни. Создатели фильма отнеслись к океану как к живому, разумному существу и смог-

Экскурсии Дома ученых

7 апреля Дом ученых организует экскурсию на юбилейную выставку Константина Коровина (к 150-летию со дня рождения) в выставочный зал Третьяковской галереи на Крымском валу. Желающие смогут посетить храм Иоанна-Воина на Большой Якиманке.

Запись состоится 29 марта в 17.00 в ДУ (вход со двора). Л. Ломова (телефон: 4-75-39).

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ли передать это ощущение зрителям.

30 марта, пятница

18.30 «Прочтение». Книжные посиделки для взрослых. «Социальная сатира 30-х гг. XX века».

31 марта, суббота

15.00 Встреча с поэтом Ириной Алексеевой (Москва) – членом редколлегии журнала «Юность». Презентация книги «Необходимость» с участием московских бардов.

31 марта, суббота

17.00 «Почитайка». Семейные книжные посиделки. Играем стихи! Каждая семья показывает инсценировку любого недлинного стихотворения.

ЗАЛ АДМИНИСТРАЦИИ

29 марта, четверг

19.00 Абонемент Дубненского симфонического оркестра «В гостях у Petrof». Концерт лауреатов международных конкурсов А. Галицкого (кларнет), Т. Калмыковой (виолончель), Е. Галицкой (фортепиано). В программе произведения Брамса, Крейслера, Шостаковича, Вайнберга.

Выбраны единогласно

ПРЕДСЕДАТЕЛЕМ Совета депутатов города вновь избран В. В. Катрасев, заместителем председателя – М. В. Подлесный. Так проголосовали депутаты на заседании Совета 15 марта. Благодаря депутатов за оказанное доверие, В. В. Катрасев отметил, что тем самым подчеркивается и ключевое значение ОИЯИ в формировании социального климата города, его научного имиджа.

Соглашение

о сотрудничестве

ПОДПИСАНО соглашение о сотрудничестве между экономическим факультетом МГУ имени М. В. Ломоносова и информационно-маркетинговым центром «НТ-ИНФОРМ», представляющим интересы организаций и компаний нанотехнологического кластера «Дубна». Экономический факультет Московского государственного университета в этом соглашении представляет лаборатория инновационного бизнеса и предпринимательства. «НТ-ИНФОРМ» ведет свою деятельность в тесном партнерстве с ведущими организациями кластера: управляющей компанией наноцентра «Дубна», Международным инновационным нанотехнологическим центром, Международным инновационным центром нанотехнологий СНГ, Университетом «Дубна», Объединенным институтом ядерных исследований.

ОЭЗ: инфраструктура в центре внимания

22 МАРТА в технико-внедренческой особой экономической зоне «Дубна» прошло очередное заседание наблюдательного совета под председательством Дмитрия Большакова, заместителя председателя правительства Московской области. На нем рассмотрен ряд вопросов по развитию инфраструктуры ОЭЗ и привлечению инновационных компаний – резидентов.

Российская ассоциация содействия науке

НА ЗАСЕДАНИИ пленума Российской ассоциации содействия науке (РАСН) был принят манифест ассоциации. Это стало официальным началом деятельности организации, учрежденной в прошлом году. Как ожидается, ассоциация будет поддерживать развитие всех научных направлений, а также уделять внимание междисциплинарным исследованиям. Помощь будет оказываться развитию образования на научной основе на всех уровнях, также планируется проводить работу по просвещению и популяризации науки среди всех слоев общества. РАСН

также считает своей задачей бороться с антинаучными представлениями и лженаукой, сообщает пресс-служба РАН.

«Кабинет ученого»

ПОД ТАКИМ названием Росатом проводит конкурс в закрытых городах страны. Конкурсанты должны смоделировать кабинет современного ученого. Как сообщили в пресс-службе госкорпорации, оргкомитет ждет свежих, неожиданных предложений от ученых, дизайнеров, программистов, менеджеров, студентов и всех желающих. Победят идеи,

дефили «Тренды школьной формы». Большой блок составят обсуждения по различным видам безопасности – от стандартов безопасности учебных объектов, правил дорожного движения до защиты доступа в Интернет. В рамках форума пройдет VI Всероссийский конкурс «Инноватика в образовании».

«Учитель года»

СОЗДАННЫЙ Министерством образования и науки Российской Федерации фильм о Всероссийском конкурсе «Учитель года» стал при-



По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ, радиационный фон в Дубне 21 марта 2012 года составил 0,07–0,1 мкЗв/час.

получившие максимальное количество баллов за оригинальность и новизну концепции, функциональность кабинета ученого, уровень детализации, формат представления. Инноваторов ждут денежные призы.

Самые активные в нанотематике

МГУ имени Ломоносова, Институт физики полупроводников СО РАН и «Курчатовский институт» возглавили список ведомств различной организационной формы, где наиболее активно в России ведутся исследования в области нанотехнологий, свидетельствуют результаты исследования «Национального электронно-информационного консорциума». Среди институтов Российской академии наук лидируют Институт физики полупроводников имени Ржанова СО РАН и два института из подмосковной Черноголовки – Институт физики твердого тела и Институт проблем химической физики.

Образовательный форум

27–29 МАРТА в выставочном комплексе «Сокольники» открывается XVI Российский образовательный форум. В программе заявлены доклады, мастер-классы, презентации, в том числе презентация «Инновационные разработки учебного обу-

зером конкурса «Лучшее корпоративное видео» Ассоциации директоров по коммуникациям и корпоративным медиа России (АКОС). Фильм посвящен нескольким дням из жизни лучших российских педагогов. Всего в конкурсе приняло участие 68 компаний и организаций, представивших 133 проекта.

«За заслуги перед Дубной»

ПОЧЕТНЫМ знаком «За заслуги перед Дубной» за выдающиеся достижения в развитии спортивного клуба «Дубна» и высокое профессиональное мастерство награждены тренер-преподаватель по футболу и хоккею В. А. Кислов (посмертно) и старший тренер-преподаватель детско-юношеской спортивной школы олимпийского резерва В. Г. Рудковский (посмертно). За большой вклад в становление и развитие бизнес-образования, развитие кадрового потенциала города Почетным знаком «За заслуги перед Дубной» награжден директор Образовательного центра «Дубна» А. И. Митичев. За выдающиеся достижения и высокое профессиональное мастерство Почетным знаком «За заслуги перед Дубной» награждена заслуженный работник культуры Московской области администратор Дубненского симфонического оркестра Л. Ф. Ставинская.