



НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 43 (3882) ♦ Пятница, 26 октября 2007 года



Вчера в Доме международных совещаний состоялся семинар «Наука и пресса», посвященный 50-летию еженедельника «Дубна». В его работе приняли участие ведущие ученые и специалисты ОИЯИ, представители дубненских и московских СМИ.

Подробности – в ближайших номерах.

С юбилеем, «Дубна»!

От имени дирекции и интернационального коллектива Объединенного института ядерных исследований поздравляю коллектив редакции еженедельника «Дубна: наука, содружество, прогресс» и его читателей с полувековым юбилеем со дня выпуска первого номера газеты.

За прошедшие 50 лет на страницах газеты отражались как этапные, так и будничные события жизни Института и города. Будучи до начала 90-х годов первой и единственной городской газетой, еженедельник «Дубна» шаг за шагом отражал становление ОИЯИ как международного центра, рассказывал о научных достижениях Института, о сотрудничестве с физическими лабораториями мира, и, конечно, освещал важнейшие городские события. На его страницах выступали выдающиеся физики, лидеры научных школ, молодые ученые и специалисты, которых редакция активно привлекала к сотрудничеству.

Трудно переоценить роль еженедельника в становлении и развитии нашего Института, в формировании содружества ученых, действующих в едином интеллектуальном пространстве. Приятно отметить, что круг читателей газеты охватывает научные центры всех стран-участниц ОИЯИ и многие сотрудничающие с нами институты, университеты и лаборатории мира.

Уже десять лет еженедельник «Дубна» выходит и в электронном виде, благодаря чему сотрудники ОИЯИ, жители города, другие ее почитатели получили доступ к газете из любой точки мира через Интернет.

Поздравляю коллектив редакции с замечательным юбилеем и желаю доброго здоровья и новых творческих успехов.

Директор ОИЯИ член-корреспондент РАН А. Н. СИСАКЯН

ОИЯИ – ЦЕРН

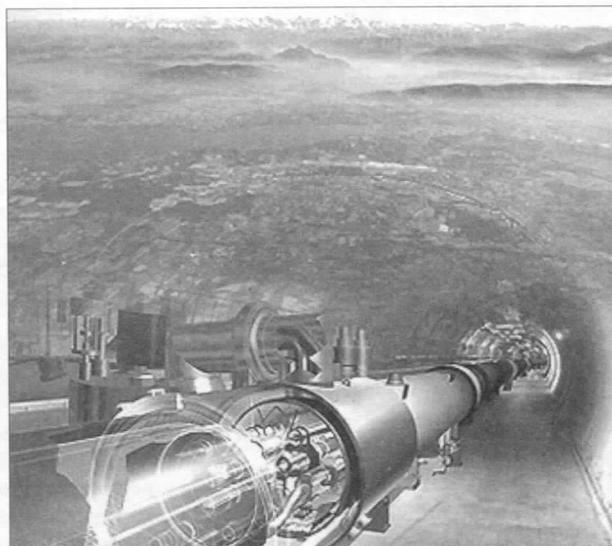
Встречи в Женеве

22–24 октября директор ОИЯИ член-корреспондент РАН А. Н. Сисакян находился в ЦЕРН (Женева), где принимал участие в заседаниях Объединенного ресурсного комитета, который координирует подготовку экспериментов на Большом адронном коллайдере (LHC).

Заседания проходили под председательством заместителя генерального директора ЦЕРН профессора Й. Энгелена, участники рассмотрели ход работ по подготовке проектов ATLAS, CMS, ALICE, LCG, LHC-b и TOTEM (в первых четырех принимают активное участие группы ОИЯИ). На пленарном заседании выступили генеральный директор ЦЕРН профессор Р. Эмар и руководитель проекта LHC профессор Л. Эванс, которые сообщили о планах работы по завершению создания Большого адронного коллайдера к весне-лету 2008 года, а также о статусе других работ, проводимых и планируемых в ЦЕРН, в

частности, после завершения LHC. Первые физические результаты на LHC планируются получить уже в 2008–2009 годах.

23 октября А. Н. Сисакян встретился с профессором Й. Энгеленом и имел с ним продолжительную беседу по вопросам развития сотрудничества между ОИЯИ и ЦЕРН. Состоялись встречи с другими руководителями и учеными ЦЕРН. Достигнута принципиальная договоренность о разработке пятилетней партнерской



программы ОИЯИ – ЦЕРН, обсуждение которой начнется во время заседания совместного Комитета по сотрудничеству в Дубне 7 декабря этого года.

(Информация дирекции, фото ЦЕРН)

На втором фестивале науки

С 19 по 21 октября в Москве проходил Второй фестиваль науки, организованный МГУ имени М. В. Ломоносова, департаментом науки и промышленной политики правительства Москвы и Московским центром трансфера технологий.

Программа фестиваля охватила более чем 20 столичных университетов и музеев, а центральной площадкой фестиваля стал Интеллектуальный центр – фундаментальная библиотека МГУ.

Торжественное открытие состоялось 19 октября. С приветствием к участникам выступили ректор МГУ академик В. А. Садовничий, мэр столицы Ю. М. Лужков и другие официальные лица. В рамках фестиваля в фойе библиотеки был орга-

низован ряд выставочных павильонов: «Мобильные роботы», «Занимательные технологии» и другие.

20 октября аудитория актового зала библиотеки была предоставлена известным российским и зарубежным ученым, которые выступили с научно-образовательными лекциями для школьников, студентов, аспирантов. Среди выступавших – декан факультета фундаментальной медицины МГУ академик В. А. Ткачук с докладом «Наномедицина – новые пути к здо-

ровью», заместитель директора ИМБП профессор О. И. Орлов – «Пилотируемая экспедиция на Марс», академик М. А. Островский – «Глаз и Солнце. Молекулярные механизмы зрения».

Делегацию ОИЯИ на фестивале возглавил директор Института членкорреспондент РАН А. Н. Сисакин. Он выступил с презентацией «Новое о строении материи», вызвавшей большой интерес в аудитории, что было отмечено в благодарственном письме представителей оргкомитета, полученном недавно в ОИЯИ. Активное участие в работе фестиваля приняли сотрудники Института Э. А. Айрян, С. В. Швидкий и другие.

Г. АРЗУМАНЯН

Праздники стран-участниц

День образования Чехии

Основной государственный праздник Чешской Республики – это 28 октября – День образования самостоятельного Чешского государства в 1918 году.

В этот день национальный комитет провозгласил в Праге возобновление Чешского государства. Таким образом был положен конец трехвековому владычеству Австро-Венгрии.

В то время уже фактически существовало правительство нового государства во главе с Т. Г. Масариком, которое работало в странах Договора (Dohody) – Франции, Англии, Италии, Японии, Соединенных Штатах. Удалось то, что еще четыре года назад вряд ли кто предполагал – Австро-Венгерская империя развалилась и на ее разва-

линах возникли новые государства. Работа Т. Г. Масарика, Э. Бенеша, М. Р. Штефаника во Франции, Англии, Соединенных Штатах и в царской России завершились успешно. Способствовало этому и то, что в рамках Коалиции воевали бригады и дивизии легионеров чешского и словенского происхождения, которые подчинялись Масарику, а царская Россия рухнула, и запад-

ные государства понимали, что надо согласиться с разрушением Австро-Венгрии, чтобы ослабить Германию. Новое государство с названием Чехословакия включало в себя Чехию, Моравию, часть Силезии (которая входила в Австро-Венгрию), Словакию и часть Закарпатской Украины.

В этот день президент современной Чехии возлагает венок на могилу первого президента Чехословакии Томаша Г. Масарика и вручает государственные награды выдающимся общественным и государственным деятелям.

АНТОНИН ЯНАТА

Здислав Щегловски

15.07.1931 – 18.10.2007

В Кракове после тяжелой болезни скончался профессор Здислав Щегловски, замечательный исследователь в области радиохимии и физической химии. Он был выпускником Ягеллонского университета, и вся его жизнь в науке прошла в основном в Институте ядерной физики в Кракове и в Лаборатории ядерных реакций ОИЯИ. В Дубне он работал в 1987–1994 годах в должности ведущего научного сотрудника. Затем многие годы часто приезжал сюда в командировки для экспериментов и тесно сотрудничал также с ГЕОХИ в Москве и с институтами в Германии и Швейцарии. Его вклад в программу исследований по новым элементам в ЛЯР неограничен. Он содержится в десятках научных статей. Мы сохраним светлую память о Здиславе Щегловском как о талантливом ученом, дружелюбном, отзывчивом товарище, всегда готовом помочь и посоветовать.

Сотрудники ЛЯР



НАУКА
ДУБНА
СОТРУДНИЧЕСТВО
ПРОГРЕСС

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 24.10 в 18.00.
Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

В. Д. Кекелидзе – 60 лет

21 октября исполнилось 60 лет директору Лаборатории высоких энергий имени В. И. Векслера и А. М. Балдина Объединенного института ядерных исследований, профессору, доктору физико-математических наук Владимиру Димитриевичу Кекелидзе.

Владимир Димитриевич Кекелидзе работает в ОИЯИ с 1971 года. В 1990 году он был избран начальником сектора в Лаборатории физики частиц, с 1991 по 1997 годы был заместителем директора ЛФЧ, с 1997 года стал ее директором. В январе 2007 года Ученым советом ОИЯИ он избран директором Лаборатории высоких энергий.

В. Д. Кекелидзе – известный физик-экспериментатор. Результаты его работ в области физики элементарных частиц хорошо известны научной общественности и получили широкое международное признание.

Владимир Димитриевич закончил Тбилисский государственный университет, с 1970 по 1973 год был его аспирантом. В первых работах В. Д. Кекелидзе с соавторами, начатых в 1971 году, были получены наиболее точные данные о нейтральных каонах, касающиеся, в частности, параметров их регенерации при энергиях серпуховского ускорителя и формфакторов полуплептонных распадов.

В 80-х годах под руководством В. Д. Кекелидзе были впервые обнаружены поляризационные явления при рождении странных и очарованных барионов в нейтронно-ядерных взаимодействиях.

В 1990 году В. Д. Кекелидзе возглавил международное сотрудничество ЭКСЧАРМ по реализации предложенной им программы исследований на серпуховском ускорителе, нацеленной на изучение очарованных и странных частиц и поиск узких резонансов. Уже к 1992 году в Институте физики высоких энергий на новом канале 5Н ускорителя У-70 был создан экспериментальный павильон и магнитный спектрометр ЭКСЧАРМ. Результаты, полученные в экспериментах на этом спектрометре, в частности, по окологороговому адронному рождению очарованных частиц и наблюдению узких экзотических резонансов, приобрели международную известность.

В 90-х годах В. Д. Кекелидзе организовал широкую кооперацию



между западноевропейскими научными центрами и российскими предприятиями: Государственным научно-производственным космическим центром имени Хруничева и Научно-исследовательским и конструкторским институтом энерготехники. Им впервые была практически реализована идея привлечения конверсионного фонда – Международного научно-технического центра, для финансовой поддержки международного проекта (NA48) в области фундаментальных исследований.

При активном участии возглавляемой В. Д. Кекелидзе группы в эксперименте NA48 были получены фундаментальные результаты по обнаружению явления прямого CP-нарушения в распадах нейтральных конов. В настоящее время он является руководителем сотрудничества NA48/2, состоящего из представителей 16 институтов из семи европейских стран и США. Под его руководством подготовлена и осуществлена программа уникального эксперимента по поиску CP-нарушающей асимметрии в распадах заряженных каонов на ускорителе SPS ЦЕРН. В

ходе выполнения этой программы получен ряд уникальных физических результатов: обнаружен новый эффект в спектрах эффективных масс двух нейтральных пионов из распада заряженных каонов на заряженный и два нейтральных пиона, позволяющий пря-

мо измерить длину рассеяния пионов; за счет прецизионного измерения параметра V_{us} в полуплептонных распадах каонов решена проблема унитарности матрицы Кабиббо–Кобаяши–Маскава, которая долгое время ставила под сомнение справедливость Стандартной модели.

В настоящее время В. Д. Кекелидзе руководит работами группы специалистов ОИЯИ по подготовке нового прецизионного эксперимента NA62 в ЦЕРН, который позволит с высокой точностью измерить вероятность редкого распада заряженных каонов на пион и два ней-

рино и провести на этой основе важную проверку Стандартной модели.

В. Д. Кекелидзе является автором и соавтором около 200 научных работ, лауреатом Государственной премии Грузии в области науки и техники. Результаты опубликованных им работ вошли в современные таблицы свойств элементарных частиц. В течение ряда последних лет он являлся членом SPS-комитета, а с 2004 года входит в состав LHC-комитета ЦЕРН. Член редколлегии журнала «Письма в ЭЧАЯ». Под его руководством защищен ряд кандидатских диссертаций.

В 2001 году В. Д. Кекелидзе награжден Почетной грамотой губернатора Московской области, а в 2006 году – медалью ордена «За заслуги перед отечеством II степени» и медалью «50 лет участия Польши в ОИЯИ».

Коллеги и друзья поздравляют Владимира Димитриевича с юбилеем, от всей души желают дальнейших творческих успехов, крепкого здоровья и личного счастья.

Дирекция ОИЯИ,
дирекции ЛВЭ и ЛФЧ.

Ю. Будагов: История с Тэватроном началась осенью 1993 года, когда в Далласе закрыли проект сверхпроводящего суперколлайдера (SSC) и нам пришлось выбирать между двумя исследовательскими программами на Тэватроне Фермилаб. Они сегодня широко известны под названиями CDF и D0. Группа Ю. Будагова вошла в CDF, Г. Алексеева – в D0, и обе внесли крупный вклад в создание этих детекторов и активно участвуют в получении уникальной физической информации. До пуска огромного коллайдера в Женеве (LHC) Тэватрон сохраняет монополию в области исследований при энергии около 2×10^{12} электрон-вольт и одновременно остается бесценной школой для «поступающих в университет LHC».

В. Бедняков: Недавно я писал в нашей газете о защите В. Глаголевым первой в ОИЯИ докторской диссертации по тематике Тэватрона, и там вместе с Ю. А. Будаговым мы немного рассказали о достижениях группы CDF/ОИЯИ на Тэватроне. Недавно в ОИЯИ побывал с визитом руководитель коллораборации CDF доктор Роберт Розер. Он встретился с научными сотрудниками, познакомился с работами, ведущимися в ОИЯИ, выступил с докладом на семинаре в ЛЯП, был принят директором Института А. Н. Сисакином.

Насколько уникальна и значима роль ОИЯИ в ведущихся исследованиях?

А. Артиков: Наш Институт – активный и энергичный участник создания важнейших узлов установки CDF и ныне ведущегося анализа данных. Во всех исследованиях по физике тяжелых кварков в триггерах при отборе мюонов используются большие сцинтилляционные счетчики, изготовленные в ОИЯИ под руководством Ю. А. Будагова и И. Е. Чирикова-Зорина. Установка CDF и коллайдер Тэватрон прекрасно работают. Получены такие первоклассные результаты, как прецизионные измерения массы топ-кварка, массы и ширины W-бозона, открытие новых частиц, включая новый b-адрон; открыто и исследовано смешивание нейтральных странных B-мезонов.

В. Глаголев: На встрече с Р. Розером директор ОИЯИ отметил, что в настоящий момент одна из главных задач ОИЯИ по базовым установкам – это проект NICA для исследования сверхплотного состояния адронной материи, и выделил другое важное направление развития Института в области физики частиц – работы по программе ILC. Это, в частности, проектные разработки по криогенным модулям четвертого поколения для ILC. Были инициированы и успешно проведены в Сарове первые испытания по сварке взрывом титана и нержавеющей стали. Эти работы имеют высокий приоритет, так как позволяют значительно уменьшить стоимость создания ILC (где бы это ни произошло в будущем).

Наша газета неоднократно писала о работе группы ученых из Лаборатории ядерных проблем имени В. П. Джелепова на установке CDF на Тэватроне ФНАЛ (США). В настоящее время именно Тэватрон является уникальным источником информации о столкновениях частиц при самых высоких в лабораторных условиях энергиях. В этот эксперимент ОИЯИ внес весомый вклад и сейчас ведет один из ключевых разделов исследований – измерение столь фундаментального параметра, как масса топ-кварка.

Корреспондент газеты Н. С. Кавалерова встретилась с научным руководителем группы Ю. А. Будаговым, с научными сотрудниками А. М. Артиковым и В. В. Глаголевым, участвующими в исследовательской программе по физике c, b, t-кварков на протон-антипротонном коллайдере ФНАЛ. В беседе приняли участие ученый секретарь ЛЯП В. А. Бедняков, начальник отдела Д. И. Хубуа.

Профессор Роберт Розер:

«Нечто новое может появиться в любую секунду!..»

Расскажите о семинарах, прошедших в отделе и лаборатории, в которых принял участие американский ученый.

Д. Хубуа: 18 сентября прошел неформальный семинар отдела множественных адронных процессов (НЭОМАП) ЛЯП, который я бы назвал «коллоквиум». Обсуждались такие вопросы, как масса бозона Хиггса (Н. Джокарис), первые данные по обнаружению корреляций в спектрах заряженных пионов на CDF по теоретическим идеям А. Сисакьяна – И. Манджвидзе и корреляций Бозе – Эйнштейна по разработкам Г. Козлова (С. Токар и Ю. Кульчицкий), проектирование криомодулей ILC (А. Суханова), сварка взрывом (Б. Сабиров), сопутствующая электроника (А. Волков), лазерная метрология (Ю. Будагов) и др. Все это вызвало живой интерес Р. Розера. Возникшая дискуссия естественным образом вылилась в более конструктивное обсуждение планов будущих совместных работ ОИЯИ, FNAL, INFN (Пиза), университетов в Афинах и Братиславе.

Профессор Розер с удовлетворением отнесся к диссертационным планам нашего отдела по итогам работы группы Ю. А. Будагова на CDF. Защитил докторскую диссертацию В. Глаголев, готовят свои диссертации А. Артиков, Д. Чохели, И. Суслон и О. Пухов. Р. Розер видит схожесть подходов к диссертациям в нашем отделе и в коллаборации CDF: выполненные работы должны логически завершаться защитой диссертаций.

В. Бедняков: На следующий день, 19 сентября, прошел общелабораторный семинар, собравший многих ученых и специалистов из ЛТФ, ЛЯП, ЛИТ, ЛВЭ, ЛФЧ и ЛНФ. Доктор Р. Розер рассказал о полученных на CDF результатах и программе будущих исследований на Тэватроне. Он остановился на уникальной возможности обнаружения на Тэватроне бозона Хиггса. Особенно впечатляют планы почти вдвое увеличить

светимость этого ускорителя к концу 2009 года. В настоящее время эта светимость составляет примерно 4 обратных фемтобарна (фб). Это означает возможность регистрации одного события, сечение которого не менее 4 фб. Так, например, ожидаемое сечение образования на Тэватроне бозона Хиггса (при «благоприятных условиях») составляет примерно 200 фб.

Ю. Будагов: В целом на CDF ведутся два типа исследований – это прецизионные измерения уже известных величин и поиск новых явлений, необходимые для проверки Стандартной модели. Особенно интересно и важно измерение сечений процессов с образованием струй для проверки квантовой хромодинамики, определения кварк-глюонного состава протона и т. п. Если измеренные сечения не совпадают с расчетными, это может быть первыми указаниями на «новую физику». Безусловно, чтобы сделать такого сорта утверждение о «новой физике», необходима абсолютная уверенность в правильном понимании функционирования самой детектирующей установки CDF. Последнее, на самом деле, имеет место, поскольку измеренные сечения образования адронных струй совпадают с расчетными значениями на протяжении более 8 порядков изменения их величин. Такая точность, помимо всего прочего, позволяет в значительной мере снизить неопределенности структурных функций протона в экстремальных кинематических областях.

Кроме измерения адронных струй важное значение имеет исследование свойств Z- и W-бозонов, поскольку, например, лептонные моды их распада относительно свободны от фоновых процессов и являются очень удобным средством разнообразной калибровки измеряемых сигналов. Прецизионное измерение сечений образования Z-бозона (примерно 250 пб) и W-бозона (2600 пб) демонстрирует хорошее согласие с теорией. С учетом этого появляется возможность контролировать абсолютную

нормировку светимости ускорителя. Принципиальным (например, для проверки теории и поиска бозона Хиггса) является прецизионное измерение массы и полной ширины распада W -бозона.

В. Бедняков: Следующий важный вопрос, на котором остановился в своем докладе Р. Розер, – это обнаружение совместного образования Z - и W -бозонов (ZW -вершины) в протон-антипротонных столкновениях при тэвнских энергиях. В настоящее время этот процесс является наиболее редким из надежно зарегистрированных коллаборацией CDF (на уровне 6 стандартных отклонений), его измеренное сечение составляет примерно 5 пикобарн (пб) и согласуется с расчетами в рамках Стандартной модели. Самым редким для CDF в настоящее время является «почти зарегистрированный» (на уровне 3 сигма) процесс «слабого» рождения одиночного топ-кварка (его сечение примерно 3 пб).

Далее Р. Розер рассказал о результатах CDF в области так называемой B -физики. Это открытие четырех новых барионов, содержащих b -кварки, – два заряженные Сигма _{b} барионные состояния, Тета _{b} -барион (5,6 ГэВ/ c^2) и новый b_c -барион (6,3 ГэВ/ c^2). Безусловно, наиболее фундаментальным достижением в этой области является обнаружение осцилляций (или смешивания) в системе нейтральных странных B -мезонов и измерение параметра этого смешивания ($Dm_s = 17,8$ обратных пикосекунд, или, примерно, 0,012 эВ). Данное число означает, что 3×10^{12} раз за секунду материя «мигает»: скачком превращается в антиматерию и обратно, как только ей предоставляется возможность «ощутить себя» в роли нейтральных странных B -мезонов.

Ю. Будагов: Значительное место в докладе было уделено изучению свойств топ-кварка, самой тяжелой из всех ныне известных фундаментальных частиц. Значение ее массы в рамках современных представлений теснейшим образом связано с массой бозона Хиггса, с характером нарушения так называемой электрослабой симметрии и, следовательно, с механизмом формирования масс элементарных частиц. В отличие от всех остальных пяти кварков Стандартной модели, топ-кварк так быстро распадается на b -кварк и W -бозон, что не успевает образовать связанного состояния с другими кварками, то есть в Природе нет (может быть пока) мезонов и адронов, содержащих t -кварки. В чем причина такой «спешки» – это еще одна загадка топ-кварка, быть может, связанная не только с его большой массой. Стоит отметить также, что важную роль в современном понимании механизма обсуждавшегося выше смешивания B_s -мезонов играет именно тяжелый топ-кварк.

В. Глаголев: При энергиях Тэватрона пары «топ – анти-топ» кварков образуются главным образом (на 85 про-

центов) за счет процесса жесткой аннигиляции кварков из сталкивающихся адронов. Остальные 15 процентов приходятся на вклады глюонов. Полное сечение образования топ-пары, измеренное коллаборацией CDF, составляет 7,3 пб, что хорошо согласуется с теорией. Более того, точность измерений становится такой высокой, что уже сравнима с теоретическими вычислениями, это в ближайшей перспективе открывает возможность проверки теории и поиска проявлений «новой физики» в процессах образования пар топ-кварков. Большая набранная статистика (1 обратный фб) позволила достичь беспрецедентной точности (на уровне 1 процента) в определении массы топ-кварка ($170,9 \pm 1,8$ ГэВ/ c^2). С дальнейшим ростом статистики абсолютная точность «неумолимо» приближается к отметке в 1 ГэВ/ c^2 .

В. Бедняков: В эксперименте CDF исследовались также и другие характеристики топ-кварка. Были измерены полная ширина его распада, электрический заряд, спиральность W -бозона от распада топ-кварка, сечения образования W -бозона и нескольких адронных струй, получен предел на массу топ-кварка четвертого поколения (более известного как t' -кварк) и на вероятность образования узкого нейтрального резонанса (типа Z' -бозона), распадающегося на топ – анти-топ пару.

Наибольшие ожидания коллаборация CDF связывает с возможностью обнаружения бозона Хиггса (H -бозона). Сегодня поиск этой скалярной частицы, ответственной за механизм образования масс элементарных частиц, мало отличается от известной задачи о перспективах обнаружения иголки в стоге сена. В Стандартной модели нет строгих ограничений для массы этого бозона. Однако роль спасительной соломинки в данном случае играют радиационные поправки, связывающие уже измеренные массы топ-кварка и W -бозона с массой H -бозона. Именно отсюда следует та известная оценка, что масса бозона Хиггса не превышает 182 ГэВ/ c^2 . Имея такую – оптимистическую для Тэватрона – перспективу, необходимо понять, как H -бозон образуется и по каким продуктам распада можно его зарегистрировать.

Как известно, чем больше масса у элементарной частицы, тем, следовательно, сильнее она взаимодействует с бозоном Хиггса. Поэтому для образования этого бозона необходимо участие наиболее массивных частиц – W -бозона и t -кварка. Действительно, при энергиях Тэватрона с наибольшей вероятностью (сечение 0,2–0,7 пб) H -бозон «вылетает из топ-кваркового треугольника, стоящего двумя вершинами на глюонах» (процесс $gg \rightarrow H$), а также путем тормозного излучения из W -бозона (процесс $qq' \rightarrow W \rightarrow WH$). Для регистрации образовавшегося бозона Хиггса предлагается опять воспользоваться отмечен-

ным выше «правилом о массах» – то есть искать его по распаду на b – анти- b пару (если масса H -бозона меньше 140 ГэВ/ c^2) или по распаду на пару W -бозонов (если масса H -бозона больше 140 ГэВ/ c^2). К сожалению, в первом случае большой фон сводит практически на нет все попытки обнаружения «легкого» бозона Хиггса. Наиболее перспективным оказывается комбинированный поиск на CDF бозона Хиггса с массой в области 160 ГэВ/ c^2 . Для этой области масс измеренный предел на сечение образования H -бозона уже лишь незначительно выше теоретически предсказанного в Стандартной модели. Достаточно улучшить CDF-анализ (а для этого есть значительные резервы) и увеличить статистику (ускоритель работает хорошо), и если «тэватронные» исследователи удачливы, то есть такой бозон Хиггса существует, то он будет ими зарегистрирован.

В контексте этого наблюдения Роберт Розер сравнил CDF эксперимент с хорошим калифорнийским вином – оба с возрастом становятся все лучше и лучше.

А. Артиков: Лидер коллаборации CDF особо отметил значительный вклад ОИЯИ в ряд ключевых систем CDF: создание и эксплуатация сцинтилляционного комплекса и кремниевого детектора вторичной вершины, анализ данных по топ-кварку и т. д. Сцинтилляционный комплекс ОИЯИ позволил получить наиболее точное значение массы W -бозона. Уникальный силиконовый детектор и тригер были незаменимы в задаче поиска смешивания B -мезонов, получено наиболее точное значение массы топ-кварка (в дилептонной моде распада топ – анти-топ пары).

Ю. Будагов: В заключительной части доклада Р. Розер еще раз перечислил наиболее яркие достижения коллаборации CDF за прошедший год – результаты наивысшего мирового уровня – прецизионные измерения массы топ-кварка, массы и ширины W -бозона, открытие новых B -барионов, открытие и измерение смешивания B -мезонов, регистрация WZ -вершины и т. д. Важнейшим достижением также является постоянное увеличение чувствительности как «к бозону Хиггса», так и к другим процессам. Вместе с ростом полной светимости ускорителя (почти втрое) это, в частности, позволяет коллаборации плодотворно работать, как минимум, до 2009-2010 года. Дальнейшая перспектива в сильной степени зависит от успехов LHC.

«Нечто новое может появиться в любую секунду, и коллаборация CDF уже готова к этому увлекательному моменту!» – так завершил свой доклад Роберт Розер. Его выступление было столь интересным, что обсуждение естественным образом перетекло из конференц-зала ЛЯП в комнаты физиков и продолжалось там еще довольно долго.

Воспоминания о выдающемся физике

В 2007 году отмечается столетие со дня рождения известного физика Ван Ганчана. В Китае, на его родине в городе Чаншу (провинция Цзянсу) и в Пекине проведен ряд мероприятий, посвященных юбилею ученого. Люди помнят о его грандиозном вкладе в науку и высоких нравственных качествах. В ОИЯИ, в Дубне, где работал Ван Ганчан, также сохранилась память об этом уважаемом ученом. Его имя вписано в историю великими открытиями, а человеческое обаяние навечно останется в наших сердцах.

Ван Ганчан родился в начале прошлого века, когда Китай был под гнетом иностранных завоевателей. В юности Ван решил служить своей стране, развивая науку, и выбрал физику, так как считал ее основой всех наук. После окончания университета Цинхуа, в начале 30-х годов, он поехал работать в Германию, где проявил замечательные творческие способности физика-экспериментатора. В 1934 году ученый вернулся на родину. В тяжелых условиях непрекращающейся войны он написал статью, где предложил методику по обнаружению нейтрино путем измерения моноэнергетической отдачи ядра ${}^7\text{Li}$. Статья была опубликована в журнале «Physical Review» в 1942 году. Но в те военные годы, не имея возможностей для проведения экспериментов, Ван не смог проверить свои гипотезы. Однако в том же году после публикации выше-названной статьи американский ученый Д. Аллен получил положительные экспериментальные результаты, воспользовавшись методикой Ван Ганчана. После создания КНР Ван Ганчан заложил фундамент для экспериментальных исследований космических лучей.

В начале 60-х годов Ван Ганчан работал в Дубне, где также сделал новое выдающееся открытие. В Дубне совместными усилиями правительств стран-участниц ОИЯИ был создан Объединенный институт ядерных исследований, в котором стали работать лучшие ученые, специалисты по ядерной физике и были обеспечены условия для проведения самых современных экспериментальных исследований. Ван возглавлял китайскую группу специалистов в Институте и работал вице-директором ОИЯИ. Он и его сотрудники исследовали элементарные частицы с помощью собственного экспериментального оборудования. Уже тогда он знал о существовании частиц и античастиц, протонов и антипротонов, электронов и позитронов, мезонов и гиперонов. Ван размышлял о том, какие траектории, зафиксированные на фотопленках, будут соответствовать определенным видам гиперонов и какое расстояние они пройдут. Учеными были исследовано более десятка тысяч фотозумблсионных пленок, и на одной из них была обнаружена траектория предполагаемого антисигма-минус-гиперона, что потрясло научное сообщество.

В этой истории был интересный эпизод, который демонстрирует почтитель-

ное и строгое отношение Ван Ганчана к научной работе. Когда на одной из пленок была обнаружена протяженная траектория частицы, указывающая, возможно, на новый гиперон, некоторые ученые, не справившись с волнением, поспешили заявить об обнаружении нового вида частицы и даже придумали ей название – «Частица номер 1». В ответ на это Ван Ганчан сказал, что, пока нет достоверных доказательств, нельзя объявлять об открытии и необходимо продолжить дальнейшие исследования, а выявленная на пленке траектория может быть как следом частицы нового типа, так и следом от реакции мезона. В это же время проходила международная конференция, на которую был приглашен Ван Ганчан. На конференции он рассказал о недавней истории по обнаружению возможных новых частиц и подчеркнул, что это явление может иметь два объяснения. Более детальное изучение данной пленки, в конце концов, убедило Вана и его рабочую группу в том, что траектория на пленке была результатом реакции обмена зарядами К-мезонов. Только после этого они обнаружили полученный результат, а Ван Ганчан с облегчением сказал: «Слава богу, не поспешил с выводом, иначе люди считали бы меня хвастуном. Ученые должны быть всегда осторожными и ответственными в своих умозаключениях».

В 1961 году, сразу после возвращения на родину из СССР, государство предложило Ван Ганчану участвовать в создании атомного оружия. Получив это предложение, Ван не усомнился и сказал: «Я рад буду служить моей Родине». С того момента в течение целых 17 лет он углубился в решение задач по созданию атомных и водородных бомб, проведение подземных ядерных испытаний и строительство базовых сооружений для исследования ядерного оружия. Ван Ганчан был одним из основателей создания ядерных вооружений в КНР.

В 1964 году Ваном была предложена идея ядерного синтеза с помощью лазерных пучков. В этом же году советские ученые А. М. Прохоров и Н. Г. Басов независимо выдвинули подобную идею. Ван Ганчан был главным руководителем работ по лазерному ядерному синтезу в Китае до окончания своей жизни в 1998 году. Он участвовал в исследованиях и разработках твердотельных лазеров большой мощности и эксимерных лазеров KrF.



В 1986 году Ван и трое других известных ученых совместно предложили правительству начать программу по исследованию и развитию высоких технологий. При поддержке Дэн Сяопина была сформирована «Всекитайская программа по исследованию и развитию высоких технологий». В течение последних 20 лет эта программа играла важную роль в прогрессе высоких технологий в стране.

Ван Ганчан был благородным человеком. Он достиг великих открытий, оставаясь при этом скромным, задушевным и искренним человеком. Он уделял много внимания воспитанию молодых ученых. Я лично познакомился с профессором Ваном, когда еще учился в МИФИ, а он в то время работал в Дубне. Мне повезло, что я работал под его руководством в течение 30 лет. Он мне много помогал, и не только на работе, но и заботился о моем физическом здоровье, чего я никогда не забуду. Ван Ганчан с искренним чувством и большой любовью относился к России и Дубне. В возрасте 80 лет он снова приехал в гости в Дубну, где встретился с коллегами, и посвятил свой визит дальнейшему укреплению сотрудничества китайских и российских ученых.

Нынешний год провозглашен Годом Китая в России, и я имел честь посетить Дубну в качестве заместителя главы делегации китайских ученых, сопровождая президента Академии инженерных наук Китая Сюй Куанди. В Дубне я был 46 лет назад, и это посещение принесло мне невыразимую радость и глубокое моральное удовлетворение.

Я посвящаю эту небольшую статью великому ученому Ван Ганчану и городу Дубне, а также хочу сердечно пожелать дубненским коллегам дальнейшего благополучного развития и укрепления научно-технического сотрудничества между Китаем и Россией.

Академик Ду Сяньвань,
вице-президент
Академии инженерных наук Китая
Пекин, сентябрь 2007 года.

«Песни нашей коммуналки»

Репертуар театра «У Никитских ворот» поистине уникален: любого он поражает своим разнообразием – здесь и мюзиклы, и литературно-музыкальные представления, и философские притчи, и трагифарс, и чистая драма, и музыкальное шоу. Художественный руководитель театра Марк Розовский сумел создать великолепный актерский ансамбль, превратив театр из любительского в высокопрофессиональный.

В репертуаре более тридцати спектаклей. Театр объездил буквально всю страну, выступая с неизменными аншлагами. Работы театра отмечены в сотнях рецензий. Зарубежные гастрели: Швеция, Дания, Финляндия, США, Германия, Польша, Латвия, Израиль, Франция, Бельгия, Чехия, Канада. На протяжении двадцати с лишним лет спектакли театра идут с огромным успехом, что является, несомненно, большим достижением режиссера и его труппы.

«Песни нашей коммуналки» – совершенно новый спектакль, продолжающий спектакль «Песни нашего двора», это более сорока шлягеров 30-х – 60-х годов, исполняемые актерами театра: Александром Вилковым, Игорем Старосельцевым, Владимиром Юматовым, Юрием Голубцовым, Денисом Юченковым, Виктором Глазуновым, Маргаритой Рассказовой, Валентиной Ломаченковой, Юлией Пустовойтовой, Татьяной Ревзиной и Марком Розовским. Музыкальное сопровождение: Сергей Чипенко, Татьяна Ревзина, Елена Гончарова.

Экзотическая панорама

Вы хотите побывать в царстве экзотических животных? Тогда спешите! Террариумы с редкими рептилиями с разных континентов будут выставлены в Доме культуры «Мир» до 4 ноября.

Коллекция «Панорама экзотических животных» представит уникальное собрание рептилий и амфибий из Африки, Америки, Австралии, Азии. Вы увидите синезычкового сцинка и зеленую игуану, огромного императорского удава и маленького кайманового крокодила, древесных лягушек и водяного дракона, питона-альбиноса и большого хамелеона, сала-

мандр и самую большую в мире жабу агу.

На выставке проводится интересная экскурсия, ручных животных можно потрогать и сфотографироваться с ними.

(Информация предоставлена ДК «Мир»)

Сенсация века, или Незаурядная премьера с Сергеем Судзиловским

Так называется первая книга из новой книжной серии научно-популярных изданий под общим названием «Сенсации века», основанной предпринимателем Б. Н. Анисимовым – генеральным руководителем и инвестором оздоровительного проекта «Музыкотерапия».

Он возглавлял группу ученых, приехавших в Дубну для участия в «круглом столе», посвященном презентации программ восстановления психосоматического состояния человека, реализующих идею Платона – лечить тело, вылечивая душу. Интересные сообщения завершились впечатляющим, заранее не афишированным выступлением виолончелиста – заслуженного артиста России, лауреата многих престижных международных конкурсов, профессора Сергея Судзиловского, исполнившего в своей интерпретации соло ряд произведений классического репертуара. Его уникальный инструмент, изготовленный в 1608 году гениальным итальянским мастером Андрео Андреоли, обладает необыкновенно проникновенным, выразительным звучанием, а редкая способность Сергея Викторовича постигать замысел композитора и доносить его до слушателей без искажений делает маэстро главным участником проекта.

Перед поездкой в Германию для качественной записи на диски репертуара концертов, их оздоровительный эффект был подтвержден тестированием по аппаратной методике «Матрикс-1М» врачом, кандидатом психологических наук Т. С. Озеровой. Рассказ об этой методике вызвал живой интерес у жителей Дубны, участвовавших в работе «круглого стола».

В Дубне в первом отделении

концерта, который состоится 28 октября в 16 часов в ДК «Мир», впервые «в живую» будет исполнены произведения, записанные на диски. Во втором отделении в своей редакции для виолончели с оркестром С. Судзиловский и дубненским симфонический оркестр исполнят «Семь последних слов нашего Спасителя на кресте» Йозефа Гайдна.

Гайдн создал цикл для оркестра из семи медленных частей (сонат) с интродукцией и эпилогом, названным «землетрясением», живописующим бурю, разразившуюся после смерти Христа. Созданное в 1765 году произведение приобрело широчайшую известность, и в 1787-м автор сделал переложение для струнного квартета, а позже, в 1796-м, ряд ораторий. В России это произведение исполнялось и записано квинтетом имени Бородина. Перед приездом в Дубну маэстро совершил концертную поездку по Камчатке, где в новом кафедральном соборе исполнил совместно с оркестром бессмертное произведение Й. Гайдна. Нас ждет музыкальный праздник и, действительно, незаурядная премьера с Сергеем Судзиловским.

А. ШКОДА

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

28 октября, воскресенье

16.00 Шедьеры мировой музыки. Впервые российские ученые нашли способ метрологической расшифровки тайны веков - воздействия музыки на здоровье людей. Солист - заслуженный артист РФ С. Судзиловский (виолончель) с участием Дубненского симфонического оркестра (дирижер Е. Ставинский). Ведущий концерта писатель-историк Г. Мароховский.

1 ноября, четверг

19.00 К 70-летию Марка Розовского. Спектакль театра «У Никитских ворот» «Песни нашей коммуналки» (с участием М. Розовского).

До 4 ноября в ДК «Мир» работает выставка редких рептилий с разных континентов. Цена билетов 70 руб., для групп - 40 руб.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

27 октября, суббота

16.00 Творческий вечер писателя Александра Асмолова.

Очередное заседание НТС ОИЯИ

СОСТОИТСЯ 6 ноября в Доме международных совещаний. Начало заседания в 16 часов. О решениях 102-й сессии Ученого совета ОИЯИ проинформирует Н. А. Русакович. Участники заседания обсудят стратегические направления физических исследований на ускорительном комплексе ЛВЭ ОИЯИ. Доклад на эту тему сделает директор ЛВЭ В. Д. Кекелидзе.

Институту общей физики – 25 лет

ОТ ИМЕНИ дирекции ОИЯИ А. Н. Сисакян сердечно поздравил коллектив Института общей физики Российской академии наук с 25-летием. В приветственном письме на имя директора члена-корреспондента РАН И. А. Щербакова отмечается, что за истекшие годы институт стал известен научному миру как передовая научно-исследовательская организация, осуществляющая как фундаментальные исследования в области квантовой электроники и оптики, физики твердого тела, интегральной оптики и волоконнооптической связи, физики плазмы, гидрофизики, так и прикладные исследования широкого профиля. На протяжении долгих лет осуществляется успешное научно-техническое сотрудничество между ИОФАН и ОИЯИ, в результате которого сложились тесные и плодотворные связи ученых.

«Наука. Философия. Религия».

XI КОНФЕРЕНЦИЯ «Наука. Философия. Религия» пройдет 30-31 октября в Доме международных совещаний, начало в 16.00. Организаторы конференции: ОИЯИ, Московская духовная академия, МГУ имени М. В. Ломоносова, Фонд Святого Всеваляного апостола Андрея Первозванного и Центр национальной славы. Данная конференция возобновляет ежегодные международные конференции «Наука. Философия. Религия», которые проходили в Дубне с 1990 по 1999 годы и ставили целью обсуждение актуальных проблем современного общества. Тема одиннадцатой конференции – «Культура и свобода».

Услуги – в «одном окне»

19 ОКТЯБРЯ в Федеральном агентстве по управлению особыми экономическими зонами (РосОЭЗ) состоялась рабочая встреча руководителя РосОЭЗ М. В. Мишустина с заместителем Председателя Правительства Российской Федерации – руководителем аппарата Правительства Российской Федерации С. Е. Нарышкиным. Как сообщает пресс-служба РосОЭЗ, М. В. Мишустин проинформировал вице-премьера Правительства Российской

Федерации о ходе создания ОЭЗ в России, продемонстрировал работу системы предоставления государственных услуг в режиме «одного окна», которая в настоящее время создается в ОЭЗ технико-внедренческого типа в Дубне и ОЭЗ промышленно-производственного типа «Алабуга» (Республика Татарстан). Начало действия системы «одного окна» в ОЭЗ «Дубна» запланировано на конец октября текущего года.



Фото В. ГРОМОВА.

По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ, радиационный фон в Дубне 24 октября 2007 года составил 8–10 мкР/час.

ОЭЗ в вопросах и ответах

ЧТО ТАКОЕ особая экономическая зона, и чем она привлекательна для предпринимателей? Какими видами деятельности можно здесь заниматься? Что должны сделать компания или предприниматель, чтобы стать резидентами ОЭЗ? И вообще, – для кого эта зона? Какие налоговые и таможенные льготы предусмотрены для резидентов ОЭЗ и как отрабатываются конкретные механизмы их предоставления? Какое количество компаний-резидентов будет в ОЭЗ и сколько рабочих мест планируется здесь создать? Какую поддержку особая экономическая зона может предложить малому инновационному бизнесу? И где будут жить специалисты компаний-резидентов? На эти и другие вопросы отвечает руководитель территориального управления РосОЭЗ по Московской области А. А. Рац. Полностью ответы на вопросы по особой экономической зоне опубликованы в разделе «Комментарии к событиям» на сайте наукограда Дубна: [\[dubna.ru/48/1/566/\]\(http://dubna.ru/48/1/566/\). Свой вопрос по этой тематике вы можете задать в рубрике «Вопрос-ответ» официального сайта территориального управления РосОЭЗ по Московской области: <http://www.dubna.rosuez.ru/>.](http://www.naukograd-</p></div><div data-bbox=)

Из «Золотого фонда»

КУЛЬТКОМИССИЯ ОКП предлагает сотрудникам лабораторий и подразделений Института составить списки желающих посещать абонементные концерты «Золотого фонда мировой музыкальной культуры» в ДК «Мир». Президиум ОКП готов рассмотреть возможность частичной оплаты абонементов за счет средств ОКП. Дубненский симфонический оркестр, симфонический оркестр Министерства обороны РФ, известные солисты дадут в этом сезоне четыре концерта – 23 декабря, 17 февраля, 2 марта, 13 апреля.

Концерт авторской песни

10 НОЯБРЯ Дом ученых ОИЯИ и Детский оперный театр приглашают на концерт авторской песни Виктора Попова. Концерт состоится при участии Кирилла Модестова (аранжировка, вокал, гитара). Начало в 19 часов.

Плата за проезд по понтонному мосту

В СВЯЗИ с вводом в эксплуатацию понтонного моста через канал имени Москвы и с целью возмещения эксплуатационных расходов по его обслуживанию и ремонту с 1 ноября 2007 года по 30 апреля 2008 года плата за проезд устанавливается в следующих размерах: мотоцикл, в том числе с коляской – 30 рублей, автомобиль весом до 1,5 тонны – 70, автомобиль весом до 1,5 тонн с прицепом – 90, автомобиль весом от 1,5 до 3,5 тонн («Газель», РАФ, УАЗ-3909, микроавтобусы) – 140, грузовой автомобиль, автобус весом от 3,5 до 10 тонн – 280. Служебные машины скорой помощи, милиции и пожарной охраны пропускаются бесплатно и вне очереди.

Спортивные танцы

ФЕДЕРАЦИЯ Московской области совместно с Федерацией танцевального спорта России проводят 11 ноября в ДК «Мир» первое открытое первенство города Дубны по спортивным танцам. Ведущие танцевальные пары города во всех возрастных категориях будут бороться за право участия в чемпионате России. Для участия в этом мероприятии приглашены танцевальные дуэты из Москвы и Подмосковья. Финалисты Кубка мира среди профессионалов в латиноамериканской программе Денис и Ксения Каспер выступят с показательной программой. Первое отделение начнется в 11 часов, второе – в 17 часов.