



# НАУКА ДЗЖЕ СОАРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 48 (4038) Пятница, 17 декабря 2010 года

## Научная сессия памяти А. Н. Тавхелидзе

Научная сессия секции ядерной физики Отделения физических наук РАН, Института ядерных исследований РАН и Объединенного института ядерных исследований, посвященная памяти академика А. Н. Тавхелидзе (16.12.1930–27.02.2010), открылась вчера в конференц-зале ИЯИ РАН в Москве.

Со вступительным словом выступил директор ИЯИ, академик-секретарь Отделения ядерной физики В. А. Матвеев.

Выдающийся ученый-физик и организатор науки, один из создателей и научный руководитель Института ядерных исследований РАН, лауреат Ленинской и Государственных премий, полномочный представитель правительства Грузии в ОИЯИ, член

Ученого совета ОИЯИ, академик Альберт Никифорович Тавхелидзе, являвшийся в течение многих лет президентом Академии наук Грузии и членом президиума Академии наук СССР – автор более двухсот научных публикаций, отражающих широту его научных интересов. О научном наследии ученого, развитии его теоретических идей и практических дел говорили на сес-

## Сообщения в номер

сии в своих докладах академик А. А. Славнов (МИ РАН), профессора Н. В. Красников, Л. В. Кравчук, В. Н. Гаврин, член-корреспондент РАН О. Г. Рязская (ИЯИ).

Сегодня сессия продолжает свою работу в конференц-зале ЛТФ ОИЯИ. «Словом о Тавхелидзе» дубненскую часть научного мемориала открывает академик Д. В. Ширков. Свои доклады представляют академики В. А. Матвеев, С. С. Герштейн, А. А. Логунов, В. А. Рубаков, профессора М. А. Мествиришвили, М. А. Элиашвили, М. Г. Иткис, Н. М. Плакида. В заключение сессии будет продемонстрирован документальный фильм об А. Н. Тавхелидзе.

## В ЦЕРН их имена пишут большими буквами!

6 декабря в ЦЕРН прошло общее заседание коллаборации CMS (установка «Компактный мюонный соленоид» на Большом адронном коллайдере LHC). Коллаборация включает более 3000 сотрудников из 183 институтов 38 стран мира.

Заседание началось с подробного сообщения руководителя коллаборации Г. Тонелли, в котором он подвел итоги работы установки на LHC. К этому времени только что закончился успешный сеанс, в котором сталкивались ионы свинца с энергией 2,7 ТэВ на нуклон. Наряду с установками ATLAS и ALICE, установка CMS успешно отработала в этом сеансе. Эффективность работы (число работающих каналов) составила 99 процентов. Учитывая, что это только начальный этап работы, надо отметить, что установка работает прекрасно! В этом немалая заслуга ученых, инженеров и рабочих из ОИЯИ и России.

Заканчивая свое сообщение, Г. Тонелли показал слайд, на котором выражалась благодарность тем, кто обеспечил надежную работу установки. Фамилии трех из семи ответственных за ряд направлений были написаны крупными буквами, и среди них – Игорь Голутвин. Тем самым отмечен большой вклад группы дубненских специалистов под руководством профессора И. А.

Голутвина, который вместе с академиком В. А. Матвеевым (ИЯИ РАН) руководит сотрудничеством

RDMS (коллаборация российских научных центров и институтов стран-участниц ОИЯИ).

**Профессор А. МАЛАХОВ**

Сегодня на 4–7-й страницах публикуется материал о 14-й конференции CMS RDMS, которая проходила в сентябре в Варне.



Профессор И. А. Голутвин и старший научный сотрудник ЛФВЭ ОИЯИ С. Е. Васильев обсуждают результаты тестирования новых образцов детекторов для дальнейшего развития установки CMS (ЦЕРН, декабрь 2010 года).

## О спиновой физике на NICA

6 декабря в Доме международных совещаний состоялось финальное в этом году заседание Научно-технического совета ОИЯИ. На нем обсуждались возможности исследований по спиновой физике на Нуклотроне-М и коллайдере NICA, а также итоги сессии КПП.

Начальник сектора ЛФВЭ А. П. Нагайцев в докладе «Спиновая физика в проекте NICA» рассказал об основной идее проекта, о физической программе, над которой работает специальная группа; о создании пучка поляризованных ионов и о том, какие можно будет проводить на нем исследования и измерения; о подготовке детектора. Кроме того, докладчик отметил важность создания научной коллаборации по проекту NICA, для чего требуется участие в разнообразных совещаниях и конференциях. Один из таких научных форумов, симпозиум по спиновой физике, будет проходить в Дубне в 2012 году.

Директор ЛФВЭ В. Д. Кекелидзе отметил, что проект финансируется достаточно хорошо, чувствуется поддержка всех лабораторий и дирекции, но в рамках данного финансирования надо четко скорректировать программу. Рассчитывать на то, что Институт увеличит финансирование, не стоит, нужно максимально развивать международное сотрудничество, и таким образом находить дополнительные ресурсы. М. Г. Иткис, и. о. директора ОИЯИ, призвал быть предельно аккуратными, когда

указываются цифры и сроки. Заместитель директора ЛФВЭ Е. А. Строковский в докладе «Спиновая физика на Нуклотроне-М» рассказал о научных исследованиях на неподвижных мишенях, которые в ближайшие год-два могли бы начаться на Нуклотроне. Помощник директора по финансово-экономическим вопросам В. В. Катрасев рассказал об итогах сессии Комитета Полномочных Представителей правительств государств-членов ОИЯИ, проходившей 26–27 ноября, о бюджете Института на ближайшие годы. Председатель НТС И. Н. Мешков объявил, что следующее заседание научно-технического совета состоится в январе нового года и будет посвящено проблемам молодежи, работающей в Институте.

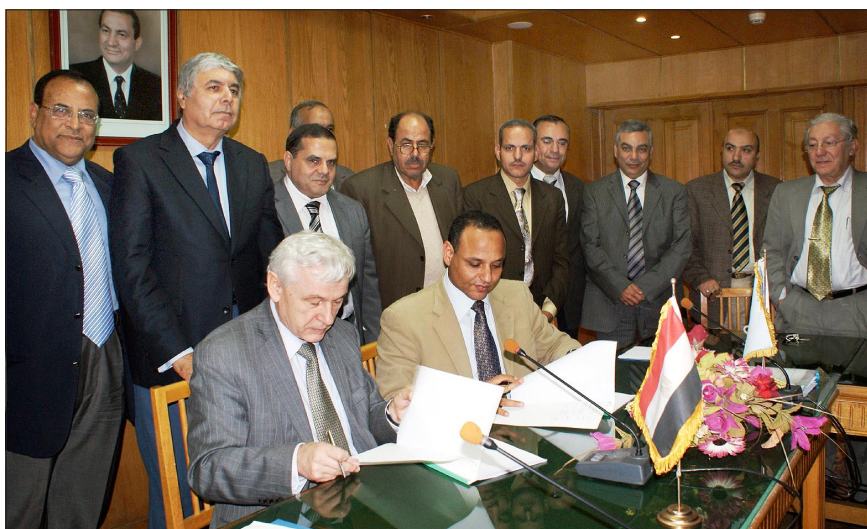
Галина МЯЛКОВСКАЯ

## Меридианы сотрудничества

### Дубна – Каир: 14 совместных проектов

30 ноября в Египте в Академии наук и технологий (город Каир) началась работа первого Совместного координационного комитета Министерства высшего образования и научных исследований Арабской республики Египет и ОИЯИ. Основная задача этого комитета – утверждение научно-исследовательских проектов ОИЯИ, выполняемых в сотрудничестве с научными организациями АРЕ.


В работе комитета с египетской стороны приняли участие профес-



сор Махмуд Сакр – вице-президент Академии научных исследований и технологий, профессор Мохамед Эзат Абд Эл-Азим – вице-президент Египетского агентства по атомной энергии, профессор Тарек Хусейн – Университет Каира, профессор Хусейн Эль Самман – Университет Менофия и ряд экспертов. В состав делегации от ОИЯИ вошли Р. Ледницки, Д. В. Каманин, Е. А. Красавин, С. З. Пакуляк, В. В. Иванов, Д. П. Козленко, Е. В. Прянишникова и И. А. Смирнова.

1 декабря делегация ОИЯИ посетила Институт металлургии в Табине, сотрудники которого уже давно и успешно принимают участие в научных проектах Лаборатории ядерных реакций имени Г. Н. Флерова.

2 декабря в Египетском агентстве по атомной энергии делегацию ОИЯИ принял президент агентства профессор Мохамед Эль-Колали (Mohamed El-Kolaly), состоялся плодотворный обмен мнениями о мерах по развитию сотрудничества. В частности, были обсуждены организация долгосрочных визитов молодых египетских ученых в лаборатории ОИЯИ для работы в рамках утвержденных исследовательских проектов. В обсуждении приняли участие эксперты агентства, заинтересованные в сотрудничестве с ОИЯИ. В конце встречи были подписаны решения комитета, давшего старт 14 совместным проектам, вовлекающим в сотрудничество с АРЕ все лаборатории Института.

 **НАУКА**  
**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 15.12.2010 в 17.00.  
Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

## Четыре доклада о разном

26 ноября в конференц-зале Лаборатории физики высоких энергий состоялся семинар, посвященный 85-летию со дня рождения М. Д. Шафранова. 50 лет научной деятельности, 200 научных публикаций, три премии ОИЯИ за лучшие исследования... Изучение законов взаимодействия элементарных частиц, разработка точнейших детекторов, создание нового метода решения задач электростатики, создание каналов пучков частиц на ускорителях, разработка сцинтилляторов... Работы на синхрофазотроне, Серпуховском ускорителе и ускорителе в Батавии (США)... О направлениях, результатах и продолжениях исследований, начатых Михаилом Дмитриевичем, вспоминали в этот день его друзья, коллеги и близкие.

Вице-директор ОИЯИ Р. Ледницки подчеркнул, что Михаил Дмитриевич был очень одаренным человеком: «Количество его увлечений, занятий и талантов можно было использовать более рационально, но сам он к этому не стремился, всем помогал своим советом, своим опытом и, я бы сказал, интуицией». Поэтому неудивительно, что семинар продолжили краткие, но содержательные сообщения о научных исследованиях, в становлении которых М. Д. Шафранов сыграл решающую роль, – близких по тематике, но все-таки выросших в самостоятельные направления.

В своем докладе ведущий научный сотрудник ЛФВЭ И. В. Богуславский напомнил об эпохе создания пузырьковых водородных камер в ЛВЭ и новых разработках в этой области. Первая 40-сантиметровая камера была создана в ЛВЭ в 1959 году. На ней использовалась высоковакуумная изоляция, что доставляло много трудностей в работе. М. Д. Шафранов и его сотрудники занимались усовершенствованием установки, чтобы получать высококачественные фотографии и обеспечивать стабильность работы камеры. Опыт оказался более чем востребованным при создании двухметровой жидководородной камеры «Людмила». «Михаил Дмитриевич обладал поистине энциклопедическими знаниями во всех областях экспериментальной ядерной физики, – сказал И. В. Богуславский, – его участие в новых разработках было очень продуктивным». Руководитель лабораторного семинара профессор В. А. Никитин добавил: «Дело наших ветеранов живет, и совсем недавно ученые, которые используют существенную часть аппаратуры, созданной при участии М. Д. Шафранова для комплекса жидководородной пузырьковой камеры на ускорителе У-70, опубликовали новый результат по наблюдению очарованных частиц в протон-ядерных взаимодействиях».

Заместитель директора по научной работе А. Д. Коваленко рассказал об управлении пучками частиц с помощью изогнутых монокристаллов. В начале доклада было зачитано письмо, полученное от профессора Э. Н. Цыганова: «Шафранов активно уча-

ствовал в создании системы дрейфовых камер, которые мы использовали на ускорителе в FNAL в экспериментах по пионному и каонному рассеянию, а также в экспериментах по каналированию при энергии 250 ГэВ. Эти камеры затем использовались в эксперименте по отклонению выведенного пучка протонов из синхрофазотрона ЛВЭ с энергией 8 ГэВ с помощью изогнутого кристалла, и Михаил Дмитриевич принял самое активное участие в этих работах. В дальнейшем Шафранов участвовал в экспериментах по излучению электронов и позитронов с энергией 10 ГэВ в кристаллах на ускорителе У-70 в ИФВЭ. И, наконец, с его помощью был выполнен первый эксперимент по выводу пучка из ускорителя (синхрофазотрон ЛВЭ) с помощью изогнутого кристалла».

А. Д. Коваленко напомнил, что первые наблюдения отклонения пучка проводились в 1979 году в 205-м корпусе, который тогда даже еще не был сдан в эксплуатацию. А в 1984 году изогнутый кристалл был использован для вывода пучка протонов из синхрофазотрона, и соответствующая работа была опубликована в самом первом номере журнала «Краткие сообщения ОИЯИ». Затем методики применения кристаллов были использованы в У-70 в Протвино, на установке SPS в ЦЕРН и на Тэватроне. Докладчик подытожил: «Работы по использованию кристаллов на ускорителях высоких энергий, в успешное начало которых вложил свой самоотверженный труд и талант экспериментатора М. Д. Шафранов, и по сей день актуальны, востребованы, находятся в непрерывном развитии, докладываются на ведущих научных конференциях по физике высоких энергий. И это – лучшая память для настоящего ученого, каким и он и был». По сообщению В. А. Никитина, методика вывода пучка из ускорителя У-70, разработанная на установке «Кристалл», до сих пор работает в Серпухове. Спектрометр СВД-2 является развитием комплекса аппаратуры, в составе которой в 80-х годах действовала быстро циркулирующая водородная камера. Протонный пучок на СВД-2 выводится из ускорителя У-70

с помощью изогнутого монокристалла вольфрама. В день семинара было получено сообщение, что на спектрометре СВД-2 записано 40 млн. событий протон-ядерных взаимодействий (к моменту данной публикации статистика составляет 60 млн.).

Главный научный сотрудник ЛФВЭ Ю. В. Заневский в докладе «Развитие методики проволочных детекторов в ЛВЭ» рассказал о том, как в 1969 году разрабатывалась система диагностики пучка для камеры «Людмила» на основе проволочной пропорциональной камеры. Это дало толчок к развитию нового направления, созданию принципиально новой аппаратуры для изучения частиц. Под руководством Шафранова разработана многоканальная система дрейфовых камер с рекордным пространственным разрешением, а затем создан спектрометр с вершинным детектором. Методика легла в основу создания многослойных дрейфовых камер для сверхпроводящего магнита спектрометра HADES в Дармштадте и других проектов.

Перед докладом начальница сектора ЛФВЭ В. М. Головатюка «Ионно-медицинская радиография» выступила Мария Георгиевна Шафранова. Она рассказала о предыстории появления в журнале «Успехи физических наук» в 1980 году статьи по ионно-медицинской радиографии, про поиск данных о плотности человеческого тела, которые были практически недоступны в то время. Тем не менее исследования были проведены, статья опубликована, и ее появление – еще одно свидетельство уникального предвидения развития интереснейших научных проблем, свойственного М. Д. Шафранову.

Своими впечатлениями поделился советник дирекции ОИЯИ по культуре Г. Л. Варденга: «Семинар получился удивительно живым, интересным, без малейшего компонента докуки и принудилки. Я видел, как присутствующие с живейшим интересом все это слушали, не разбежались после перерыва. А почему? Потому что Михаил Дмитриевич был романтиком, увлекающимся человеком, и это его приводило в разные, наиболее яркие, перспективные направления научных исследований. Поэтому все четыре доклада получились о разном – об отклонении пучка в кристаллах, о создании вершинных детекторов, о радиационной диагностике и терапии, о пузырьковых камерах, – очень содержательные, с великолепным результативным выходом. Доклады показали, как результативно человек работал и что из этого получилось. Эти направления не просто остались в истории физики, а они все имеют вектор, устремленный в будущее, все перспективны».

**Галина МЯЛКОВСКАЯ**

# CMS на LHC: обсуждаются первые результаты

На Большом адронном коллайдере получены и проанализированы первые экспериментальные данные. Их обсуждению была посвящена 14-я ежегодная Международная конференция коллаборации RDMS CMS в Варне, в работе которой помимо российских ученых участвовали их коллеги из США, Италии, Германии, ЦЕРН, не входящие в ее состав. Напомним: коллаборация возникла в 1994 году как союз ученых России и стран-участниц Объединенного института ядерных исследований для создания одного из двух основных детекторов



церновского коллайдера – компактного мюонного соленоида (CMS). Руководит работой RDMS CMS профессор Игорь Голутвин, Совет коллаборации возглавляет академик РАН Виктор Матвеев, ученый секретарь – Анатолий Зарубин.

Открыл конференцию председатель организационного комитета профессор Иван Ванков. От имени оргкомитета Анатолий Зарубин зачитал приветствие вице-президента РАН, директора ФИАН, академика Геннадия Месяца. А профессор Игорь Голутвин отметил, что это мероприятие – особенное. На нем планируется не только обсудить первые результаты, полученные на LHC, но и познакомить участников с новым научным открытием дальних корреляций коллаборации RDMS CMS. (Газета «Поиск», 16.10.2010)

## От UA1 – к CMS

Место на трибуне занимает первый докладчик Джо Инкандела (Joe Incandela, UCSB) из США, тема доклада: статус CMS. Некоторое время спустя ваш корреспондент и спецкор газеты «Поиск» Василий Янчилин, вооруженные верными диктофонами, и коллега Василий фотокор Николай Степаненков, вооруженный, в свою очередь, могучей цифровой камерой, приступают к исполнению редакционных заданий, памятуя о том, что не мешало бы осветить в первую очередь, и что важно не упустить во вторую...



– В начале работы, – отмечает американский физик, – требовалось плавное вхождение в эксперимент. В подготовку, в настройки было вовлечено много людей. Для этого потребовалось заметное время. Другими словами, решалось множество мелких проблем. Одна из них банальная – течь воды в системе охлаждения. Но и это потребовало серьезной работы, модернизации системы. Это было еще во время тестирования детекторов по космическим лучам. Действительно серьезной проблемой оказалась чрезвычайно большая загрузка частиц в детекторе. И эта проблема была решена. А когда уже проходил переход от космических событий к сбросу пучка на мишень, – во время одного оборота пучка перестраивался триггер и все работало. Это было удивительно!

– Как складывалась ваша научная карьера и почему вы оказались именно в этом проекте?

Участвовал в адронных экспериментах UA1 и UA2, в ЦЕРН, в которых как раз были открыты W-бозоны. Вошел в UA1 уже после открытия W-бозона и занимался в основном поисками топ-кварков. Это был 1987 год. Но мы не смогли обнаружить топ-кварк в ЦЕРН, не хватило экспериментальных возможностей, и я вернулся в Фермилаб, вошел в коллаборацию CDF в 1991 году. Был лидером группы по радиационно-

стойким кремниевым детекторам, потому что считал: именно эти детекторы помогут найти топ-кварк. И именно в нашей группе в 1994-95 годы был обнаружен очень сильный сигнал. Потом несколько лет занимался исследованием топ-кварка, и, конечно, развитием кремниевых детекторов. И в это время ко мне обратились коллеги из CMS, которые занимались аналогичными проблемами.

Вот таким довольно типичным для современной физики частиц образом возник альянс, который показывает, насколько тесен этот специфический профессиональный мир, где, в общем-то, все друг о друге что-то знают. И все вместе очень много знают о физике. Иногда даже слишком много, хотя им так не кажется. И на этой конференции не только в зале во время заседаний, но и за обеденными столами и на необорудованном и оттого таком привычном нам, дубненцам, пляже плавно, а иногда и нервно развивалась нить размышлений, дискуссий, попыток осмыслить то, что уже существует в публикациях...

## Вспоминая

### о «Серпуховском эффекте»

На первом, кажется, завтраке оказался я за столом в замечательной компании: Алексей Воробьев и Виктор Ким (ПИЯФ), Владимир Гаврилов (ИТЭФ, интервью с ним будет записано позже), – и так ни слова и не вставил в их незатухающую дискуссию. От одного собеседника к другому часто перепасовывалось магическое слово «апгрейд» (уже идущая и еще более грядущая модернизация установки). Констатировалось ослабление интереса физического сообщества к результатам, полученным американцами (там много и наших) на установке D0. Выразался умеренный оптимизм по поводу того, что далеко не все результаты и не так уж тщательно проанализированы. И как-то стыдно мне стало за мое непрофессиональное молчание, но за чашкой кофе успокоился: все-таки как-то надо оправдывать фамилию...

Роман Рютин, старший научный сотрудник ИФВЭ, кандидат физико-математических наук, работает в Протвино с двумя коллегами – теоретиками, принадлежащими к разным поколениям, основной инструмент для извлечения информации, поставляемой детекторами LHC, – хорошо известные методы Монте-Карло. Сегодня перед этой группой стоит очень важная задача оптимизировать экспериментальные воз-

возможности комплекса CMS, тщательно откалибровать детекторы.

– Мой доклад был посвящен пион-протонному и пион-пионному рассеянию в первых результатах протон-протонных столкновений на LHC. В мире собрано огромное количество данных по изучению этих процессов. Существует множество моделей, описывающих адрон-адронные столкновения. Меня и моих коллег в первую очередь интересуют дифракционные теории, которые укладываются в рамки Стандартной модели. В основном физики изучают лобовые столкновения адронов, в которых должны рождаться частицы типа бозона Хиггса. Однако для более полного понимания физики частиц чрезвычайно важно исследовать такие процессы, в которых адроны лишь вскользь задевают друг друга, возмущая вакуум на малых расстояниях.

В 1973 году в исследованиях на пучках протвинского синхротрона был обнаружен так называемый «Серпуховский эффект» (возрастание полных сечений адронных взаимодействий – величин, определяющих ход реакции двух сталкивающихся частиц – Е.М.). За прошедшие годы серьезного продвижения в теории таких взаимодействий не произошло. Однако исследования на Тэватроне кое-что добавили к уже известной картине. Анализ данных при энергии 900 ГэВ, полученных с помощью di Grise детектора вблизи пучка, несмотря на проблемы с калибровкой детектора, выделил первые события, которые оживленно обсуждаются в физическом сообществе. К концу года могут быть опубликованы первые результаты.

### Очень конкретные планы

Ольга Леонидовна Кодолова, ведущий научный сотрудник НИИЯФ МГУ, кандидат физико-математических наук, посвятила свой доклад исследованию столкновения ядер, физике тяжелых ионов высоких энергий. Первые столкновения тяжелых ионов на LHC были осуществлены в ноябре прошлого года. Основная тема исследований Ольги и ее молодых коллег – конфайнмент (невыветание кварков и глюонов в свободном состоянии). И здесь важно знать, как будет вести себя кварк-глюонная плазма. Первые данные по этой тематике были получены на коллайдере RHIC при энергии 200 ТэВ, сейчас исследуются эффекты при энергиях 2,7 ТэВ, то есть более чем на порядок выше. Теперь перед физиками стоит задача подтвердить в эксперименте теоретические идеи, постулируемые КХД.



Подводя итоги конференции, директор отделения ПИЯФ член-корреспондент РАН Алексей Воробьев напомнил, что 16 лет назад, когда создавалась RDMS, многие сомневались в актуальности такого объединения. Однако теперь всем ясно, что «вольный» союз, включающий как крупные, так и небольшие научные группы, способен к решению широкого спектра инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

«Существуют некоторые предсказания Стандартной модели: бозон Хиггса, кварк-глюонная плазма и т.п., которые мы должны обнаружить при этом, – цитируется в «Поиске» Ольга Кодолова. – Если этого не произойдет, то, значит, мы не понимаем каких-то важных вещей». Продолжение цитаты – в моем диктофоне:

– Стандартная модель описывает структуру частиц с разных точек зрения и параметров. Чтобы углубиться в область «иксов», надо повышать энергию сталкивающихся частиц. То есть обеспечить проход как бы в меньшие «иксы», ... так называемый ридж-эффект... (20 января 2011 года в рамках постоянно действующего семинара «Физика на LHC» будет организован круглый стол, специально посвященный обсуждению ридж-эффекта, наблюдавшегося на CMS в столкновении протонов – Е. М.). Совещание – это единственный раз в году, когда мы собираемся все вместе. Появляются какие-то новые результаты, видим новые лица, обмениваемся мнениями, обсуждаем планы на следующий год, очень конкретные планы...

### «Детектор-то хороший! Это событие плохое!»

Владимир Борисович Гаврилов, начальник лаборатории экспериментальной ядерной физики высоких энергий, доктор физико-математических наук, руководитель группы CMS от ИТЭФ (Москва) сделал доклад о характеристиках адронного калориметра (HCAL) установки.

– Первое, что хочу сказать. Наш прибор уже в первых сеансах на пучке показал самую высокую надежность – 99,9 процента. Это очень хороший показатель. Нормальный в ЦЕРН – 99 процентов. Второе – это настройки. Настройки по времени, синхронизация были проведены еще до пуска коллайдера, по космическим лучам. Первоначальная (первичная) калибровка была сделана на пучке кобальта-66. И есть третья, очень важная часть – это наличие так называемых аномальных сигналов. Любой прибор всегда дает какие-то специфические шумы, характерные для данного вида детекторов. Если это не учитывать, то мы можем принять такие сигналы за неизвестное физическое явление. И с этим надо хорошо разобраться. Аномальные сигналы бывают двух типов. Первый – самопроизвольный разряд детектора. Второй – прямое попадание частиц в детектор. Сейчас мы уже 99 процентов таких сигналов можем выделять. Детектор-то хороший! Это событие плохое. И мы такое событие должны «поймать» и удалить.

Теперь несколько слов о том, чем наша группа из

(Окончание на 6–7-й стр.)



Ольга Кодолова, Виктор Ким.

Сначала мы должны зафиксировать новую динамику и более точно настроить параметры Стандартной модели, – резюмирует будущие исследования ведущий научный сотрудник Петербургского института ядерной физики имени Б. П. Константинова РАН доктор физико-математических наук Виктор Ким, – а затем будем смотреть, нет ли сверх этого новой физики.

**(Окончание. Начало На 4–5-й стр.)**

ИТЭФ занимается. Часть сотрудников заняты как раз калибровкой адронного калориметра, это можно не повторять. И основной наш вклад – разработка математического обеспечения для отбора событий, необходимых для калибровки. Оно уже используется и подстраивается с учетом набранной статистики по ходу дела. Чтобы калибровать адронный калориметр, нужно иметь частицу с известной энергией. И мы меряем эту одиноко летящую частицу, она попадает в калориметр, мы смотрим сигнал. Или, иными словами, происходит выделение изолированной частицы, свободной от фона других частиц.

Другая часть программы – это анализ событий в области квантовой хромодинамики и адронных струй. Чем больше энергия струи, тем больше в ней вторичных частиц. Оказывается, что струи, которые порождаются кварками и глюонами, имеют разные характеристики, и мы занимаемся их изучением и измерением. В частности, в докладе Ирины Шрейбер это обсуждалось.



Владимир Гаврилов, Николай Шумейко, Леонид Левчук, Владимир Кореньков.

ЦЕРН сделал новый шаг в развитии Всемирной паутины, разработав грид-технологии, поясняет один из основателей перспективного направления в России, заместитель директора Лаборатории информационных технологий ОИЯИ, профессор Владимир Кореньков.

### **Дубна–Варна: шесть лет спустя**

– Если помните, мы с вами в Дубне беседовали о физике на CMS в 2004 году на таком же совещании коллаборации. Наиболее яркие события, на ваш взгляд, за прошедшие шесть лет? Может быть, в первую очередь, в человеческом плане?

– Мы прекрасно понимаем, что переживаем не самые простые времена. И, тем не менее, есть приток молодежи. Часть людей, которые с нами работают сегодня, тогда были еще студентами. Вот та же Ирина, которая живет с мужем во Франции, недавно защитила кандидатскую диссертацию по американским данным на CDF, а сейчас полностью переключилась на CMS. Ну, есть еще и другие молодые люди, которые пока не защитили диссертации, но защищают дипломные работы в своих институтах.

Чем хорош еще CMS? У нас в России небольшие возможности заниматься физикой частиц. Когда я защищал диссертацию, мы работали на нашем ускорителе 7 ГэВ в ИТЭФ, и была надежная аппаратура. Сейчас с этим все гораздо сложнее. Тем не менее,

мы активно привлекаем молодежь, и она благодаря гриду сразу начинает заниматься анализом детекторов, и для этого не обязательно даже выезжать из своей страны. Много можно сделать прямо в Москве. Грид продвинулся очень далеко, и фактически данные из ЦЕРН ничуть не лучше чем из Москвы и Дубны. Когда мы с вами говорили об этом в Дубне, грид только начинался, большинству институтов он был недоступен, а теперь есть канал связи, налажены свои фермы, и это большой прогресс, и с этим связан активный приток молодежи.

У грида есть еще и важная политическая составляющая. Многие страны участвуют в ЦЕРН, но не многие могут платить деньги, чтобы наращивать черновские компьютерные мощности. Но они с удовольствием вкладываются в свои собственные мощности. Это не только к России относится, но и к Америке. И это существенно. Мы сейчас лимитированы в анализе и обработке данных уже не тем, как мы накапливаем, но и как обрабатываем. И все это идет во многих центрах мира. И для нас это тоже очень важно.

По поводу человеческого фактора. Мы, конечно, немножко заскучали, когда создавался детектор, когда строился и запускался ускоритель. Вы знаете, были и аварии, и авралы... Но сейчас, конечно, есть большой подъем, значительно повысилось настроение, и главное, есть данные и мы понимаем, как их анализировать. Конечно, к этому долго готовились – моделировали, проверяли, настраивали, поэтому и ускоритель и детектор работают очень хорошо. Так что есть моральный эффект, а не только физические...

### **Если бы не было RDMS, или Доказательство от противного**

В своем докладе заведующий лабораторией ННЦ «Харьковский физикотехнический институт» Леонид Левчук проанализировал результаты проведенных экспериментов, в том числе прецизионных измерений масс промежуточных бозонов и топ-кварка, и пришел к выводу: вероятность обнаружить легкий хиггс достаточно мала... И здесь открываются широкие перспективы: ведь LHC станет в ближайшее время самой настоящей фабрикой по производству топ-кварков, промежуточных бозонов и других недостаточно хорошо изученных частиц. По мнению многих физиков, именно в этом «неэкзотическом» направлении следует ожидать наиболее интересных открытий.

Но вернемся к интервью Леонида Кравчука, который несколько призадумался над моим вопросом, так что же такое RDMS? Конечно, хорошо, что эта коллаборация существует, иначе мы все не собрались бы в бархатный сезон в благословенной Варне...

– В CMS все институты России и стран-участниц Дубны присутствуют одной командой. То же самое делают американцы, кстати. В CMS входит целая масса американских университетов. У них есть организация, которая называется US CMS. Это похожая структура, и их участие организовано примерно так же. Это очень удобно. Во-первых, с точки зрения управления большим экспериментом. Огромная масса людей, тысяча, и если эту тысячу разбить по институтам, то получится разрозненный конгломерат, по два-три специалиста. А здесь надо объединить людей для решения общей задачи. И тогда получаются впечатляющие результаты.

Одно из «побочных» явлений такого объединения – конференция, на которой мы с вами присутствуем. Не было бы RDMS – не было бы этих конференций. Не знаю, заметили вы или нет, но на этой конференции



Геннадий Козлов, Роберто Тенчини, Игорь Дрёмин.

Когда физики работают с небольшими энергиями, то все в порядке. Но с ростом скоростей появляются расходимости. «Поэтому и возникают неопределенности в расчетах при энергии выше 1 триллиона электрон-вольт», – признается профессор Брауновского университета Грэг Ландсберг. До создания Большого адронного коллайдера эти расчеты никого сильно не волновали, так как их все равно нельзя было проверить. Но сейчас проблема расходимостей встала особенно остро.

уже заявлен один кандидат на открытие. Некая корреляция, сродни кварк-глюонной плазме. То есть нечто новое. Неделю назад было сделано первое заявление, и сейчас оно оживленно обсуждается.

Для Дубны, с ее «руководящей и направляющей ролью», это важно особенно. Как-то все, о чем мы говорим, взаимосвязано. Предположим, не будь RDMS, мы что, провалили бы свое участие? Да, пожалуй, нет. Не провалили бы. Но столкнулись бы с определенными трудностями. Какими? Во-первых, я не уверен, что суммарный вклад наших институтов в разработку, создание детектора был бы таким весомым. Большие дела делаются большими коллективами. Если бы не было RDMS, институты были бы представлены маленькими изолированными группками людей, а работа не может вестись без привлечения молодых сил, студентов, аспирантов. Этих людей вы не привлечете, если не дадите им возможность какого-то минимального роста, хотя бы какой-то возможности себя проявить. К примеру, выступить с докладом на конференции. Не в ЦЕРН же? Ну, нет RDMS... Тогда нет и такой международной представительной конференции, на которой мы видим множество молодежи, выступающей с докладами. Вот, сегодня с докладом выступал молодой аспирант Николай Максимов. Он и себя показал, и результаты, которые, на самом деле, очень высокого уровня.

Профессор Игорь Михайлович Дрёмин относительно незадолго до конференции был приглашен к участию в блиц-опросе «60 секунд: авторы УФН о науке, о себе и о жизни». Думаю, нашим читателям не надо расшифровывать название этого журнала. Согласно результатам опроса, в науку его привели интерес к физике и «советы дяди», – это сначала, а потом влияние И. Я. Померанчука – первого научного руководителя. Одна из его статей в УФН (1994) – о КХД, широко цитируется (приводятся данные SLAC). В ней описаны предложенные автором новые эффективные методы анализа экспериментальных распределений

частиц, рожденных в адронных процессах при очень высоких энергиях. Работает над собственной идеей (1979) о черенковских глюонах в КХД, которая только недавно (2005) была сильно поддержана данными экспериментов на ускорителях. В этой связи предложил уравнения КХД в среде (связанные с уравнениями КХД в вакууме подобно тому, как уравнения Максвелла в среде соотносятся с обычными уравнениями КЭД). Следующий большой прорыв в своей области связывает с экспериментальными данными с LHC и их теоретическим описанием. И хотя наша беседа длилась значительно более 60 секунд, Игорь Михайлович был столь же лаконичен.

– Лично я впервые участвую в такой конференции. Очень большое впечатление произвело количество и качество докладов – с широким спектром затронутых проблем, от чисто технических до глубоко теоретических. Сопровождение состоялось, что называется, в нужное время и в нужном месте. Оно проходит под знаком первых результатов, полученных на LHC.

Игорь Михайлович обратил внимание на то, что по мере повышения энергии пучков коллайдера результаты будут уточняться, точность экспериментов – повышаться. Ряд наблюдаемых явлений в значительной степени коррелируют с результатами, полученными на коллайдере RHIC в Брукхейвене, возникают аналогии и с исследованиями космических лучей (коллорабация ПАМИР и другие). Но в итоге: LHC работает, CMS – это очень успешная установка, и на него как теоретика огромное впечатление произвели эти экспериментальные достижения.



Один из вечеров участники провели в открытом ресторанчике, заворуженно следя за вестинарскими танцами на раскаленных углях.

\* \* \*

Все эти дни, до предела заполненные обсуждением первых экспериментальных результатов, надолго запомнятся участникам конференции. Здесь, в уже хорошо знакомом ветеранам RDMS Доме отдыха «Энергетик», всех окружала атмосфера теплого гостеприимства, забота локального оргкомитета во главе с профессором Иваном Ванковым. Он и его коллеги: Т. Ангелова, С. Атанасов, Л. Димитров, М. Димитрова, Г. Митев, И. Петров, Х. Шуков, а также присоединившиеся к ним профессор Л. Литов и другие болгарские участники совещания, – как принимающая сторона были открыты на все стороны и откликнулись на малейшие пожелания коллег, слетевшихся в Варну с нескольких континентов...

**Евгений МОЛЧАНОВ**, Варна – Дубна,  
фото автора.

## Более полувека в Дубне

17 декабря исполняется 80 лет Игорю Алексеевичу Ютландову, старшему научному сотруднику научно-экспериментального отдела ядерной спектроскопии и радиохимии Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ.

И. А. Ютландов – достойный представитель знаменитой Ленинградской радиохимической школы: он окончил химический факультет и аспирантуру Ленинградского университета, где в 1957 году защитил кандидатскую диссертацию. Еще работая в Ленинграде, начал тесное сотрудничество с ядерными спектроскопистами университета и Радиевого института.

С 1958 года И. А. Ютландов работает в Лаборатории ядерных проблем. В первые годы в Дубне он принял активное участие в развертывании исследований нейтронodefицитных изотопов, организации отдела ядерной спектроскопии и радиохимии. Искусно используя тонкие радиохимические методы, И. А. Ютландов выполнил ряд первоклассных работ по получению и идентификации новых редкоземельных изотопов, исследованию их внутреннего тормозного излучения, электронного захвата и других эффектов. Столь же успешно применил он методы радиохимии и гамма-спектроскопии для исследования ядерных реакций при больших энергиях протонов, в которых получены ценные экспериментальные результаты, связанные с механизмом простых ядерных реакций ( $p$ ;  $xn$ ,  $yn$ ). Позднее И. А. Ютландов плодотворно занимался изучением захвата  $\mu$ -мезонов сложными ядрами. Им выполнен цикл исследований на многих ядрах от алюминия до свинца, позволивший оценить



возможности метода конечных ферми-систем для учета остаточных взаимодействий в ядре.

С 1970 года научные интересы Игоря Алексеевича концентрируются в области мезохимии. Им выполнен ряд исследований, позволивший установить корреляции между характеристиками реакций захвата мезонов атомами и химическими характеристиками вещества мишени. Особое внимание уделялось исследованию теплового разрушения водородных связей в различных химических соединениях. Проведенный И. А. Ютландовым на высоком теоретическом уровне анализ полученных экспериментальных данных по химическим эффектам в мю-мезорентгеновском излучении привел к обнаружению новых закономерностей и наметил пути дальнейших исследований. Для этих целей И. А. Ютландов провел большую работу по созданию первоклассного мезорент-

геновского спектрометра, на котором были выполнены новые исследования по мезохимии. Он уделяет внимание развитию методической базы и позднее, исследуя временные свойства полупроводниковых детекторов и микроканальных фотоэлектронных умножителей.

Широта интересов Игоря Алексеевича и его глубокие знания радиохимии внесли определяющий вклад в работы по экспериментальной проверке гипотезы «холодного ядерного синтеза» и в исследование аннигиляции позитронов в высокотемпературных сверхпроводниках. Эти работы получили высокую оценку широкого круга специалистов.

В настоящее время И. А. Ютландов активно работает по теме «Неускорительная нейтринная физика и астрофизика». Как радиохимик высшей квалификации он занят подготовкой и анализом специальных мишеней для экспериментов по изучению ядерного  $\mu$ -захвата, а также участвует в создании нейтринного детектора DANSS.

И. А. Ютландов – авторитетный и высококвалифицированный специалист, автор свыше 100 статей и нескольких обзоров, награжден медалью «В память 250-летия Ленинграда», ведомственным знаком «Ветеран атомной энергетики и промышленности», ему присвоено звание «Почетный сотрудник ОИЯИ». Свой богатый опыт ветеран заботливо передает молодым специалистам.

Сотрудники отдела ядерной спектроскопии и радиохимии сердечно поздравляют Игоря Алексеевича с юбилеем и желают ему крепкого здоровья.

**Коллектив сотрудников  
НЭОЯСиРХ ЛЯП.**

## «Тридцать лет спустя ...»

### Декабрьские вечера Святослава Рихтера

В среду 8 декабря Дом ученых организовал поездку в Государственный музей изобразительных искусств на Декабрьские вечера Святослава Рихтера «Тридцать лет спустя ...». В концерте принял участие Хавьер Перианес (Javier Perianes), фортепиано, Испания. В первом отделении были исполнены произведения Фредерика Шопена (1810–1849) – ноктюрн, четыре мазурки и баллада.

Во втором отделении публика услышала экспромты Франца Шуберта (1797–1828). На бис прозвучали две короткие произведения.

Концерт воспринимался на одном дыхании, качество исполнения – на предельном уровне.

Перед концертом и во время антракта можно было полюбоваться графикой, выставленной как в белом зале, где проходил концерт, так и в галерее над парадной лестницей. Выставка приурочена к году Франции в России. Экспонируются работы Пикассо (выполненные перед первой мировой войной), Матисса, Леже, Родена и, в конце концов, Шагала (Франция его считает своим), и многих других художников.

Хавьер Перианес родился в 1978 году в небольшом городке Нерва, Испания, широко известен всему музыкальному миру (выступал, например в Карнеги Холле, Московской консерватории), сотрудничает со многими выдающимися дирижерами и оркестрами. Следующий его концерт состоялся уже 11 декабря в Варшаве. Он лауреат множества международных конкурсов – первые и золотые медали.

Спасибо Элеоноре Хохловой за организацию и приобретение билетов, а водителю Евгению – за умелое маневрирование в московских пробках по дороге туда и обратно.

**Антонин ЯНАТА**



# Не скатиться в технологическое захолустье

Около 500 ученых, разработчиков новых технологий и техники, представителей инновационного бизнеса и менеджмента, государственных органов управления приняли участие во Всероссийской научно-практической конференции «Принципы и механизмы формирования национальной инновационной системы Российской Федерации», проходившей 2–3 декабря в особой экономической зоне «Дубна». Одним из основных ее организаторов, наряду с администрацией города Дубны, выступил Институт экономики РАН.



Конференцию в ОЭЗ «Дубна» открыл Руслан Гринберг.

В таком ранге конференция проводилась впервые, четыре предыдущие были посвящены проблематике технико-внедренческих особых экономических зон, основное внимание концентрировалось на развитии ОЭЗ «Дубна». Конечно, не были обойдены вниманием эти вопросы и на сей раз, но сначала разговор шел об общих проблемах.

– В Дубне ощущается величие научно-технической цивилизации, которая была создана в советское время. Дубна была символом величия этой цивилизации, – сказал, открывая конференцию, директор Института экономики, член-корреспондент РАН Руслан Гринберг. – Последние 25 лет проходят под знаком неуклонного уменьшения значения этой цивилизации... У нас еще есть серьезные возможности, чтобы исправить ситуацию. Но время не на нашей стороне – предстоит принимать экстренные решения, чтобы не скатиться в технологическое захолустье.

Одним из таких решений, как известно, стал проект «Сколково». Является ли этот проект частью национальной инновационной системы (НИС) или ее предвестником? – так формулировалась одна из тем дискуссии на пленарном заседании конференции.

Александр Рац, ответственный секретарь наблюдательного совета ОЭЗ «Дубна», предложил три возможные схемы



Александр Рац (ОЭЗ «Дубна») и Михаил Лифшиц (проект «Сколково»).

взаимодействия НИС и проекта «Сколково». В первом варианте есть Сколково и есть национальная инновационная система как некоторый симбиоз взглядов, которые надо развить для тиражирования. По второму, НИС и инновационный центр в Сколково существуют параллельно, «в разных мирах». Наконец, третий, когда Сколково становится частью создающейся национальной инновационной системы...

Конечно, с особым вниманием участники конференции слушали представителя инновационного центра в Сколково, руководителя проектов группы компаний «Ренова, Михаила Лифшица. Одним из первых вопросов, без решения которого не может идти речь об успешном развитии инноваций в стране, он назвал кризис доверия.

– Для того, чтобы бизнес покупал инновации, – сказал Михаил Лифшиц, – он должен иметь право на риск, потому что инновации это всегда риск. Сегодня, если бизнес заплатил за российскую инновацию, то он разговаривает не с акционерами, а с прокуратурой – это к вопросу о востребованности инноваций в государстве. Есть недоверие разработчиков этих инноваций к тому, что у нас в стране вообще что-то может получиться, и они смотрят на Запад. Для развития инноваций нужны венчурные деньги, это тоже риск, а все наши государственные институты развития, даже те, что называются открытыми венчурными фондами, права на риск не имеют...

Конечно, как следовало из ряда выступлений на конференции, недоумение вызывает громадная разница обозначенных государством вложений в проект «Сколково» и реального финансирования других участников инновационного процесса. Затраты на создание центра в Сколково на ближайшие три года оцениваются в 60 миллиардов рублей, примерно половина их – из бюджета. В то же время поддержку наукоградов, например, бюджет неуклонно сокращает. Глава города Дубны и вице-президент Союза развития наукоградов России Валерий Прох назвал такие цифры: если в начале реализации наукоградских программ из федерального бюджета на 4 наукограда выделялось порядка 4 миллиардов рублей в год, сегодня на 14 наукоградов – 570 миллионов рублей.

– Федеральная поддержка падает до долей процента, – поддержал глава наукограда Кольцово из Новосибирской области Николай Красников. – Когда маленький городок с населением 12–14 тысяч жителей полмиллиарда налогов

отгружает в федерацию, а получает назад 5–6 миллионов – это, конечно, не та форма государственной поддержки.

– Налицо есть противопоставление: то, что было принято ранее по созданию и использованию инновационной инфра-



Глава наукограда Кольцово Николай Красников.

структуры, стало вторым планом, а первым планом стало Сколково, – отметил советник председателя совета директоров АФК «Система» Николай Михайлов. – Это стратегическая ошибка.

Прежде всего, нужно устранить это противоречие, которое также порождает кризис доверия.

– Не согласен с одним – не вижу противопоставления, – ответил Михаил Лифшиц. – Взаимодействие проекта «Сколково» с остальными участниками инновационного процесса происходит с таким опережением, что власть не успевает.

Мэр наукограда Кольцово Николай Красников, заметив, что Дубна – такое место, где думается хорошо, в том числе и весело, тут же прочел стихотворение, родившееся по ходу дискуссии:

*...Вот в такой ответственный момент,  
Создавая всенародной силой,  
– Не замена нам нужна, а комплемент,  
Но с учетом географии России.*

Своего рода «обреченность» нового и прежних звеньев инновационного процесса на эффективное взаимодействие наглядно продемонстрировали два слайда, показанные Александром Рацем. На первом – воображаемая будущая Таблица Менделеева, в которой Сколково, по замыслу его организаторов, займет место в названии одного из элементов. На втором – реальная таблица, где 105-й элемент уже назван именем Дубны и по годам указаны синтезированные в подмосковном наукограде элементы, от 113 до 118-го. В «чистом поле», без той научно-технической среды, что уже сложилась в стране, без ее достижений, инновационного центра в Сколково просто не создать. Это аксиома для участников процесса. Будем надеяться – и для принимающих решения.

Как заметил (уже на круглом столе во второй половине дня) тот же Михаил Лифшиц, может быть, такие встречи, как та, что состоялась в Дубне, надо проводить не раз в год, а хотя бы раз в квартал – и тогда общий голос будет слышаться.

Проект рекомендаций конференции, который получили на руки все ее участники, выложен на сайте <http://www.dubna-oez.ru/> с тем, чтобы в течение 10 дней можно было внести в него замечания и предложения. Окончательный вариант рекомендаций будет также размещен на сайте и направлен в государственные органы.

**Вера ФЕДОРОВА.**  
Подробности – на сайте  
<http://www.dubna-oez.ru/>

# Борис Анатольевич Долгошеин

14 декабря скончался профессор Московского инженерно-физического института, доктор физико-математических наук, академик РАЕН Борис Анатольевич Долгошеин.

Б. А. Долгошеин родился 26 апреля 1930 года в Казани (Татария), в 1954 году окончил Московский инженерно-технический институт, с которым не расставался до последних дней жизни. Он стал крупнейшим специалистом в области экспериментальной ядерной физики. Глубокие знания и широта научных интересов Бориса Анатольевича обеспечивали руководимой им группе исследователей постоянное лидирующее положение в проводимых на базовых установках фундаментальных исследованиях физики микромира.

Даже далеко не полный перечень пионерских работ, проводимых под научным руководством профессора Б. А. Долгошеина, позволяет представить широкий диапазон и актуальность проведенных исследований. Это разработка искровых камер и стримерной камеры, за создание которой А. И. Алиханян, Т. Л. Асатиани, Б. А. Долгошеин, Б. И. Лучков, В. Н. Ройнишвили и Г. Е. Чиковани получили Ленинскую премию; создание и применение 6- и 8-метровых стримерных



камер в исследованиях на установках РИСК и «W-бозон» на пучках ускорителя У-70. В плане сотрудничества с ведущими ускорительными центрами мира можно назвать развитие методики дрейфовых камер и тонкостенных дрейфовых трубок и создание на их основе детекторов переходного излучения и/или трекеров, примененных для исследований на установках HELIOS и ATLAS (ЦЕРН), ZEUS и HERA-B (DESY); разработку фотоэлектронных умножителей (СРМ) и на их основе – адронных калориметров для Международного линейного коллайдера (ILC) совместно с коллаборацией CALICE (DESY).

Обучение и воспитание студентов и аспирантов на руководимой Б. А. Долгошеиным кафедре физики элементарных частиц (кафедра 40 МИФИ) привело к созданию

научной школы, выходцы из которой работают во всех крупных мировых физических центрах, являются там ведущими специалистами.

Потеря большого ученого, координатора международного сотрудничества России с Европейской организацией ядерных исследований; члена редколлегий журналов «Ядерная физика», «Nuclear Instruments and Methods», невосполнима для нашей науки.

Когда-то Борис Анатольевич сказал: «Сказывается существование нового мира частиц, которые отличаются от того, что у нас сейчас есть. Параллельный мир, если хотите. Так называемый бозон Хиггса... связывает очень много явлений в микромире и объясняет, почему мир, который нас окружает, именно такой. Почему масса частиц такая, а не другая, чем они отличаются. Вот это все станет гораздо яснее, когда эта частица будет открыта. Кроме того, ...наша Вселенная состоит из материи, но в ней совсем нет антиматерии. Этот ответ тоже ожидается». Ответ, который должны принести результаты исследований новой физики, будет найден учениками Бориса Анатольевича. Залогом этого является сохранение традиций и активная работа по поиску и созданию новых методов исследований.

**Н. А. Русакович,  
В. Д. Пешехонов,  
друзья и коллеги,  
сотрудники ОИЯИ.**

## Итальянские археологи – физикам, или Бартер по-научному

Около 2000 лет назад у острова Сардиния затонул римский корабль с грузом свинца в слитках. Двадцать лет назад этот груз подняли водолазы. Неожиданное применение античному свинцу нашли итальянские физики. Им нужно экранировать от радиоактивности подземную установку для изучения нейтрино в Гран-Сассо. Окружающие горные породы немного радиоактивны и могут влиять на результаты измерений. Современный, недавно выплавленный свинец для экранирования не годится: в нем присутствуют радиоактивный изотоп свинец-210 и также излучающие продукты его распада.

В свинце, выплавленном достаточно давно, радиоактивные изо-

топы уже распались (период полураспада свинца-210 составляет 22 года). Археологи согласились отдать физикам те слитки, на которых нет надписей, штампов и других интересных с исторической точки зрения особенностей. Свинец будет переплавлен и использован для экранирования камеры с детекторами нейтрино. В обмен физики обещали провести тонкие измерения состава древнеримского свинца, что позволит определить, где добыли руду для него. («Наука и жизнь» № 8, 2010 г.)

## Нанопубликации

Ф. Шапира из университета Манчестера (Великобритания) и Д. Уонг из университета Флориды (США) проанализировали более 90 тысяч статей в области нанотехнологий, опубликованных в мировых научных журналах с августа 2008 г. по июль 2009 г. Это количество

## В зеркале прессы

почти в четыре раза превышает число статей, напечатанных в 1998 году. Оказалось, что нанотехнологиями занимаются в 152 странах, однако 90 процентов всех статей написано учеными, работающими лишь в 15 странах. Возглавляют этот список США и Китай, у России – двенадцатое место, сообщает РИА-новости.

## Самое изобретательное уходящего года

Список самых важных изобретений и разработок 2010 года опубликован в журнале Time. В него вошли венгерский автомобиль Antro Solo на солнечных батареях, катамаран из 12,5 тысяч пластиковых бутылок, планшетный компьютер iPad от Apple. В области медицины важным изобретением признаны очки Eyewriter, «пишущий глаз», предназначенные для парализованных людей.

## Серебряный юбилей Л. Мгерян

В воскресенье 5 декабря в органном зале Хоровой школы мальчиков и юношей состоялся концерт, посвященный 25-летию творческой деятельности Лили Мгерян.

Когда появилась афиша, я внимательно ее изучил, чтобы понять: это концерт той Лили Мгерян, которую я знаю? Не думал, что она уже столько лет выступает. Перед началом концерта в записи прозвучало выступление Лили на выпускных экзаменах специальной музыкальной школы при Ереванской консерватории. Лили из музыкальной семьи, она средняя из трех дочерей.

Концерт прошел на ура. В начале Лили представила двух очаровательных мальчиков, которые исполнили на фортепиано по сочинению В. А. Моцарта для детей. Сама Лили не только исполнила фортепианную импровизацию, но и показала себя хорошим органистом. А далее она выступила в более привычном образе – концертмейстера, на этом поприще она долгие годы работает в Гнесинке. Аккомпанировала она Маргарите Арабей и Наталии Теряевой. На

этом концерте состоялась премьера – Наталия исполнила два романса Лили на стихи Алексея Сисакяна.

Далее фортепианные произведения исполнял Михаил Исаченков, и вместе с Лили – в четыре руки. Концерт продолжили лауреаты международных конкурсов Антон Прищепа – кларнет и Лена Семёнова – скрипка, концертмейстер Лили Мгерян. Все солисты играли отлично, бурные аплодисменты вызвала Лена исполнением концерта Паганини.

Лили поблагодарила организаторов и всех присутствующих за поддержку. Напоминаю, что свою творческую деятельность Лили начала в Дубне, в Хоровой школе мальчиков и юношей, за что ее поблагодарила Ольга Миронова. Лили дает концерты по городам России и за рубежом. Желаю ей здоровья и больших творческих успехов.

**Антонин ЯНАТА**

## Шахматы

### Сеанс одновременной игры

С 15 по 18 ноября в школе № 7 прошло лично-командное первенство по шахматам среди школ города. Все школы города, кроме четвертой, приняли участие в соревнованиях. Победителями стали учащиеся школы № 7. В личном зачете с абсолютным результатом (8 очков из 8!) стал Юрий Котиков (прогимназия «Гвоздика»), которому был вручен главный приз – кубок и диплом первой степени.

Хорошие результаты показали шахматисты из общеобразовательных учреждений №№ 6, 8, 9, 11 и лицея «Дубна».

19 ноября для участников был дан сеанс одновременной игры на 35 досках. Сеанс провел мастер ФИДЕ, педагог высшей квалификационной категории дополнительного образования Центра детского творчества, руководитель Шахматного клуба Борис Иванович Брюхин.

Сеанс продолжался более двух часов. Общий счет 31 1/2 : 3 1/2 в пользу сеансера. Победу одержал лицеист «Дубны» Сергей Дедович. Хорошую игру показали первораз-

рядники Николай Федорук, Илья Волков, Семен Воробьев, Джавид Ждавадзаде. Вничью сыграл Григор Адамян, учащийся младших классов. Среди девочек интересную игру продемонстрировала ученица 10 класса лицея № 6 Гера Хиекканен.

С приветствием к участникам соревнований обратились директор школы № 7 Андрей Робертович Редькин и ведущий специалист ГОРУНО Людмила Алексеевна Черняева. Сеанс прошел в теплой, дружественной обстановке. Все участники получили сладкие призы. Победителей и ребят, показавших наиболее интересную игру, наградили грамотами и сувенирами.

От имени участников сеанса выражаю благодарность администрации школы № 7 за хорошую организацию турнира. Особая благодарность предпринимателю Дмитрию Валерьевичу Ветохину за спонсорскую помощь. Хочется надеяться, что такие мероприятия будут проводиться и в дальнейшем.

**В. БРЮХИН,  
мастер ФИДЕ.**

## ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

22 декабря, среда

18.30 Абонемент «Золотой фонд мировой музыкальной культуры». Дубненский симфонический оркестр, Московский хор духовной музыки «Благовест». **И.-С. Бах «Рождественская оратория».** Справки по телефону 4-70-62.

**АНОНС!**

8 января, суббота

12.00 Интермедия вокруг елки с Дедом Морозом и сказочными персонажами. Новогодний спектакль для детей «**Мурка, или Жили-были**».

18.00 Театрализованное представление-дивертисмент «**Фаршированная рыба с гарниром**» (еврейская песня, танцы, анекдоты). Конферансье – заслуженный артист России А. Левенбук.

Касса ДК работает ежедневно с 14.00 до 19.00.

28-29 декабря выставка-продажа «Мир камня».

С 1 декабря работает персональная выставка Бориса Макарова «Амстердам и другие...».

Новогоднее представление 30.12 в 17.00, 2.01 – в 18.00, 3.01 – в 12.00.

БИБЛИОТЕКА ОИЯИ  
(ул.Блохинцева,13)

23 декабря, четверг

18.00 «Разговор с читателем». Творческий вечер сотрудников редакции газеты «Встреча». Поют Н. Теряева, М. Арабей, концертмейстер М. Донец, литературное чтение – Н. Белага. Редакция ответит на все вопросы и пожелания читателей «Встречи».

21 декабря – книжная выставка «В гостях у Снегурочки» (детский отдел).

## Экскурсии Дома ученых

4 января Дом ученых организует поездку в Третьяковскую галерею на выставки:

– «Андрей Рублев – гений иконописи»; выставка посвящена 650-летию со дня рождения А. Рублева; – для тех, кто не успел посмотреть, – Исаак Левитан (выставочный зал Третьяковской галереи на Крымском валу).

Запись состоится 22 декабря в 17.00 в Доме ученых (вход со двора).

**Л. ЛОМОВА**

### **От моста до дамбы**

МОСТ через Волгу, реконструкция дороги А 104, моста плотины и тоннеля, сооружение защитной дамбы района РЦП – объекты, очень важные не только для развития особой экономической зоны, но и для всей Дубны. С информацией по состоянию проектирования и подготовке к строительству объектов внешней инфраструктуры ОЭЗ «Дубна» на заседании наблюдательного совета 9 декабря выступил глава города Дубны Валерий Прох. Первый из них – мостовой переход через Волгу в Дубне. По этому объекту выполнен рабочий проект и получено положительное решение Главгосэкспертизы еще в конце 2007 года. В том же году строительство моста в Дубне было признано целесообразным на совместном совещании Министерства транспорта России и Федерального агентства по управлению особыми экономическими зонами (РосОЭЗ).

### **...И о таможенных льготах**

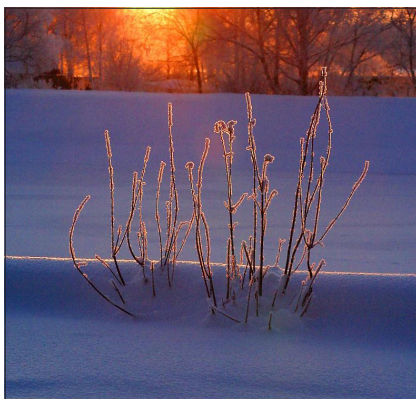
НА ЭТОМ ЖЕ заседании наблюдательного совета рассмотрен вопрос о создании таможенной инфраструктуры и возможности применения таможенного режима свободной таможенной зоны (СТЗ) резидентами ОЭЗ. Одной из основных мер поддержки инновационной деятельности, предусмотренных государством для особых экономических зон, резиденты ОЭЗ «Дубна», работающие на территории Инновационно-технологического центра, смогут пользоваться с марта 2011 года.

### **Дубна – Тверской университет**

ВОПРОС о заключении соглашения о сотрудничестве в сфере инноваций между Тверским государственным университетом и администрацией города Дубна обсуждался на встрече Александра Раца, ответственного секретаря наблюдательного совета ОЭЗ «Дубна» и советника главы города, и Бориса Педько, декана физико-технического факультета ТвГУ. Встреча проходила 9 декабря в ОЭЗ «Дубна». Сотрудничество между Дубной и Тверским государственным университетом в научно-технической сфере имеет давние корни: деканом физико-технического факультета ТвГУ в течение 15 лет был профессор Виктор Друин, лауреат Ленинской премии за открытие сверхтяжелых элементов в годы его работы в Дубне. На кафедре общей физики этого факультета и в настоящее время ведется обучение студентов в рамках специальной программы «Дубна» по договору с ОИЯИ.

### **Союз развития наукоградов получил нового президента**

НА КОНФЕРЕНЦИИ в ОЭЗ «Дубна» новым президентом Союза развития наукоградов России единогласно избран Валерий Васильевич Сударенков, ныне член Совета Федерации, в 1996–2000 годах губернатор Калужской области. В 1990–2000-е годы он был одним из наиболее активных участников наукоградского движения, внес большой вклад в разработку и принятие федерального закона «О статусе наукограда Российской Федерации», во многом благодаря его поддержке первым этот статус получил калужский город Обнинск.



**Фото В. Громова**  
По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ, радиационный фон в Дубне 15 декабря 2010 года составил 9–10 мкР/час.

### **Выставка, посвященная учителю**

10 ДЕКАБРЯ в Музее ОИЯИ (Франка, 2) открылась персональная художественная выставка члена Союза художников России, кандидата физико-математических наук Галины Шевченко, посвященная памяти ее учителя – члена-корреспондента АН СССР Николая Николаевича Говоруна. Свою диссертацию она писала в 1974–1980 годы под его руководством, и теперь, в год 80-летия учителя, вернулась в Дубну со своими полотнами, которые экспонировались на многих выставках в Бангладеш и Пакистане, где она жила со своей семьей, на престижных московских биеннале.

### **Полувековой лазерный юбилей**

14–15 ДЕКАБРЯ в Большом зале Российской академии наук проходила научная сессия Общего собрания Российской академии наук «Лазеры: 50 лет в науке, технологиях и медицине», сообщает пресс-служба РАН. Лазер является одним из са-

мых выдающихся изобретений прошлого века, и сейчас невозможно найти область науки, техники и быта, в которой не использовались бы лазеры – от коррекции зрения, хирургии и резки металла до боевых лазеров и термоядерного синтеза. О том, с чем пришла к юбилею отечественная наука, и обсуждалось на собрании.

### **Продленная аспирантура**

ГОСДУМА одобрила во втором чтении законопроект, увеличивающий на год срок обучения в аспирантуре по некоторым техническим и естественнонаучным специальностям. Согласно законопроекту, срок обучения по ряду специальностей в очной аспирантуре увеличивается с 3 до 4 лет, а в заочной – с 4 до 5. Увеличение сроков обучения коснется тех, кто выбрал специальности, связанные с экспериментальной деятельностью в области создания и применения критических технологий, таких как физика плазмы, лазерная физика, биотехнология. Перечень специальностей, сроки обучения по которым могут быть увеличены, будет устанавливать Минобрнауки (РИА Новости).

### **Символ покорения космоса**

НА ВВЦ закончилась реставрация макета символа российской космонавтики – ракеты-носителя «Восток», начатая в октябре. Было восстановлено лакокрасочное покрытие аппарата, усилены несущие конструкции, восстановлен исторический облик 25-тонного экспоната. К Новому году будет добавлена подсветка.

### **Здесь будет биотехнопарк!**

ТЕХНОПАРК для инновационных компаний биотехнологического профиля планируется создать к 2015 году в наукограде Кольцово под Новосибирском, сообщает ИТАР-ТАСС. Проект биотехнопарка предусматривает, в частности, создание центра коллективного пользования научным оборудованием, инновационно-финансового центра. К 2015 году в Кольцово появятся несколько крупных предприятий биотехнологического профиля и около 100 малых инновационных предприятий.

### **Спорт под Новый год**

В КАНУН новогодних праздников и в новогодние каникулы в Дубне пройдет ряд спортивных соревнований. 18 и 25 декабря в школах №№ 9 и 10 сыграют свои матчи баскетболисты. 23 декабря пройдет семейный турнир шахматистов в СК «Руслан». В зале настольного тенниса 25–26 декабря состоится турнир памяти А. М. Вайнштейна, а 27-го участники и болельщики соберут «Веселые старты».