



# НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 43 (4133) Пятница, 2 ноября 2012 года

## Комментарий к событию

### «Время не ждет, надо идти дальше»

24 октября в Центральном доме ученых РАН на Сретенке прошла торжественная церемония в связи с официальным признанием открытия и присвоением названий двум новым химическим элементам с атомными номерами 114 и 116, синтезированным в Дубне. Флеровий (Flerovium, Fl) и ливерморий (Livermorium, Lv) заняли свои места в Периодической таблице Д. И. Менделеева.

В большом зале ЦДУ собрались руководители Международного союза теоретической и прикладной химии (ИЮПАК), ведущих мировых исследовательских центров, работающих в области синтеза сверхтяжелых элементов, Объединенного института ядерных исследований, героев дня – Лаборатории ядерных реакций имени Г. Н. Флерова и Ливерморской национальной лаборатории имени Лоуренса, послы и ответственные работники посольств стран-участниц ОИЯИ, представители Российской академии наук, федеральных министерств, а также мэры двух городов – российской Дубны и американского Ливермора.

Открыл церемонию вице-директор ОИЯИ профессор **Михаил Иткис**. Научный руководитель Лаборатории ядерных реакций имени Г. Н. Флерова академик РАН **Юрий Оганесян** сделал краткий экскурс в историю исследований в области синтеза сверхтяжелых элементов. Он

начал с идеи о капельной модели ядра, высказанной американским ученым российского происхождения Георгием Гамовым в 1928 году, далее – описание механизма деления ядер Нильсом Бором и Джоном Уилером в 1939-м; наблюдение Георгием Флеровым самопроизвольного деления урана в эксперименте на станции «Динамо» московского метрополитена в 1940-м... И, наконец, от начала работ по синтезу тяжелых элементов в Дубне в 60-х до теоретической модели ядерных деформаций, разработанной Виленом Струтинским в 1967 году, и нового этапа работ по синтезу сверхтяжелых элементов в Дубне в конце 1990 – начале 2000-х годов, когда и были синтезированы элементы с атомными номерами 114 и 116. «Первыми птицами с острова стабильности» назвал их академик Оганесян: доказательство существования такого острова (полосы относительно стабильных элементов в неста-



Выступает президент ИЮПАК профессор Кацуюки Тацуми.

бильной трансурановой области), предсказанного теоретиками, ведущие лаборатории мира искали четыре десятилетия, а удалось это сделать впервые именно в Дубне.

Затем на трибуну вышел президент ИЮПАК профессор **Кацуюки Тацуми**:

– Элемент с номером 114 теперь называется «флеровий» – в честь Флеровской лаборатории. Элемент с номером 116 теперь называется «ливерморий» – в честь Ливерморской национальной лаборатории, – торжественно объявил он под дружные аплодисменты зала.

Свои поздравления авторам двух замечательных открытий принесли руководители ведущих лабораторий Франции, Германии, США, работающих в области синтеза новых элементов, а также представители Российской академии наук. Мэр города Ливермора Джон Марчанд вручил своему коллеге из подмосковной Дубны Валерию Проху, научному руководителю ЛЯР имени Г. Н. Флерова академику Юрию Оганесяну и

(Окончание на 2-й стр.)



На торжественной церемонии в Центральном доме ученых РАН.

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

вице-президенту РАН академику Сергею Алдошину памятные настенные грамоты с высокой оценкой выдающегося научного достижения.

— Сегодняшнее празднование демонстрирует, что прошедшие двадцать лет были очень успешными и наше сотрудничество с русскими учеными очень плодотворным, как для американской науки, так, мы надеемся, и для российской науки, — отметил профессор **Вильям Гольдштейн**, заместитель директора по науке и технологиям Ливерморской национальной лаборатории имени Лоуренса.

— Сделан еще один шаг в изучении фундаментальных свойств материи, который значительно расширил границы нашего знания о мире и имеет большое значение для современной науки, — сказал вице-президент РАН **Сергей Алдошин**. — Открытие новых сверхтяжелых элементов, обладающих новыми и необычными химическими свойствами, сравнительно долгим временем жизни, подтвердило гипотезу наших ученых и наших зарубежных коллег о существовании острова стабильности. Это позволяет по-новому осознать ряд проблем ядерной физики. Это и вопрос о границах стабильности ядерной материи, и существование ядер с необычной структурой, их распад, проблемы свойств сверхтяжелых элементов, электронов в сильных электрических полях и, конечно, химических свойств вновь получаемых элементов.

Синтез флеровия и ливермория в

очередной раз подтвердил основополагающий закон периодичности свойств химических элементов — закон Д. И. Менделеева, гениального творения русского ученого, внесшего большой вклад в развитие всей химической науки. Поэтому с особой гордостью хочется подчеркнуть роль российских ученых в этом открытии. Их многолетняя кропотливая работа, талант, приверженность традициям научных школ принесли свои

плоды. За десять последних лет, несмотря на тяжелое для российской науки время, в Лаборатории ядерных реакций имени академика Флерова под руководством академика Ю. Ц. Оганесяна, благодаря уникальному ускорительному комплексу, новым прецизионным ядерно-физическим установкам, способным исследовать редкие процессы образования и распада тяжелых ядер, были синтезированы шесть новых самых тяжелых элементов Периодической таблицы с атомными номерами от 113 до 118, а также около 50 наиболее тяжелых изотопов известных элементов — от 104 до 112.

Именно в Дубне удалось впервые поставить эксперименты и получить первые данные о химических свойствах этих новых сверхтяжелых элементов, которые позднее были подтверждены учеными Германии, США и других стран. Фактически открытия российских ученых-экспериментаторов сформировали новое научное направление — химию сверхтяжелых элементов.

...Впереди еще много интересных научных работ и экспериментов, в частности связанных с проявлением очертаний острова стабильности, исследованием химических свойств новых элементов. Но новая яркая страница в историю мировой науки уже вписана. Это прорыв в ядерной физике и в физике ядерных реакций, который дал колоссальный импульс новым исследованиям и экспериментальному поиску для многих ученых мира.

В этой оценке вице-президента РАН поддержал и заместитель академика-секретаря отделения химии



**Заместитель директора по науке и технологиям Ливерморской национальной лаборатории имени Лоуренса профессор Вильям Гольдштейн, научный руководитель Лаборатории ядерных реакций имени Г. Н. Флерова академик РАН Юрий Оганесян и директор по науке и технологиям Окриджской национальной лаборатории профессор Джеймс Роберто.**


и наук о материалах РАН **Борис Мясоедов**:

— Мы присутствуем при действительно историческом событии, когда два новых синтезированных элемента входят в историю науки, — отметил он. — Еще раз хочу подчеркнуть, что этот успех достигнут за счет очень интенсивной, очень полезной, плодотворной кооперации между двумя ведущими лабораториями мира. В химии известен так называемый синергетический эффект, который действует и в этом случае: объединение возможностей двух коллективов не просто складывает эти возможности, а усиливает их.

**Юрий Цолакович Оганесян**, после доклада и поздравлений коллег выдержавший еще и настоящую атаку журналистов федеральных и московских телеканалов и изданий, в общении с дубненскими корреспондентами ушел от торжественных фраз: да, конечно, приятно — все приехали, все конкуренты были, все поздравляли, все это прекрасно. И произнес простые, но глубокие по вложенному в них смыслу и чувствам слова:

— Это уже все произошло. Это уже все было. Этот праздник для всех, но не для меня. Потому что я все это уже пережил, мне надо думать, что делать дальше. И как можно быстрее выходить из этого благодушного состояния. Вот это самое главное сейчас. Я очень переживаю, потому что многие мои коллеги все еще находятся в благодушном состоянии. Это пора кончать: время не ждет, надо идти дальше.

**Вера ФЕДОРОВА,**  
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ


Еженедельник Объединенного института ядерных исследований <b>Регистрационный № 1154</b> Газета выходит по пятницам <b>Тираж 1020</b> <b>Индекс 00146</b> <b>50 номеров в год</b> <b>Редактор Е. М. МОЛЧАНОВ</b>
<b>АДРЕС РЕДАКЦИИ:</b> 141980, г. Дубна, Московской обл., ул. Франка, 2. <b>ТЕЛЕФОНЫ:</b> редактор — 62-200, 65-184; приемная — 65-812 корреспонденты — 65-181, 65-182. e-mail: dnsp@dubna.ru Информационная поддержка — компания <b>КОНТАКТ</b> и <b>ЛИТ ОИАИ</b> . Подписано в печать 31.10.2012 в 15.00. Цена в розницу договорная.
Газета отпечатана в Издательском отделе <b>ОИАИ</b> .

Ю. М. Батури́н:

## «Главное – не мешать ученому работать»

28 февраля 2012 года Институт истории естествознания и техники имени С. И. Вавилова Российской академии наук отметил 80-летие. На юбилейной конференции, посвященной этому событию, выступил директор ИИЕТ известный ученый, политолог, писатель, летчик-космонавт, член-корреспондент РАН Ю. М. БАТУРИН. «История<sup>2</sup>, достойная Шекспира» – под таким названием это выступление опубликовано в журнале «Вопросы истории естествознания и техники» № 3 за 2012 г. Пересказывать и рецензировать талантливых людей – дело никчемное, поэтому тем, кто интересуется судьбой ИИЕТ мы советуем найти и прочитать оригинал – в необычной форме в нем описываются история создания учреждения, драматические судьбы тех, кто его возглавлял, планы дальнейшего развития ИИЕТ. Недавно в Дубне проходила совместная научная школа молодых ученых ИИЕТ и ОИЯИ, и Юрий Михайлович любезно откликнулся на нашу просьбу прокомментировать выступление.

«Институт как будущая структура начинался с комиссий. В 1909 году была создана Комиссия по подготовке празднования 200-летнего юбилея М. В. Ломоносова. В 1910 году была создана Комиссия по подготовке выставки «Елизаветинское время и Ломоносов». Потом появилась еще одна комиссия – приближалось празднование 25-летия назначения на должность президента Академии наук великого князя К. К. Романова. Юбилей отметили в мае 1914 г., как раз перед войной, которая знаменовала собой начинающийся хаос. В 1917 г. грянула революция, и хаос достиг высшей степени. Где-то в этой смене эпох в России была осознана потребность в изучении истории научных и технических знаний.

В 1921 г. была сформирована Комиссия по истории знаний (КИЗ). Вернувшийся из Симферополя сначала в Москву, потом – в Петербург, В. И. Вернадский возглавил эту комиссию. Потом Вернадский уезжал за границу. Когда он вернулся в 1926 г., КИЗ заработала на полную мощность, публиковались книги, сборники.

Тем временем в Москве, в Комкадемии, в 1927 году образуют кабинет по истории естествознания, первоначально задуманный как будущий институт. Так что создание института могло пойти и другим путем.

Возникает бимодальность: Комкадемии (с кабинетом по истории естествознания) и КИЗ.

Долгое событие – создание Института – завершается через 23 года рождением в 1932 г. Института истории науки и техники Академии наук СССР (ИИИТ).

– Как вы оцениваете историю истории науки и техники в нашей

стране – это следствие менталитета, отношения государства к сохранению научных знаний или судьба одного из научных учреждений?

– Не вижу особой разницы между двумя вашими альтернативами. Это частная история одного российского института, которая повторяется в различных вариациях с другими институтами тоже. Чисто российская история.

– Встречалось ли вам в жизни научное учреждение, которое бы вы считали эталоном, наиболее эффективной для научного труда организацией?

– Обеспечить условия труда для занятий наукой в общем-то не так трудно. Самое главное – не мешать ученому работать. Он сам будет все делать, он хочет работать, он готов работать день и ночь, не надо ему мешать. Могу сказать, что в моей биографии был период, когда я полгода работал в одном зарубежном институте. Я прожил уже жизнь немаленькую, и могу сказать – более эффективного времени для научной работы, чем те полгода, за всю мою жизнь у меня не было. Потому что там у меня был отдельный кабинет, компьютер, помощник, которого можно было просить подбирать литературу во всех возможных библиотеках. Я мог думать, писать и работать.

С тех пор как я стал директором института, пытаюсь написать какие-то статьи, которые необходимы для нашей деятельности (не говорю уже про книжки, это уже совсем невозможно), но получается только в переездах – сел в поезд или самолет, открыл компьютер, пиши. Потому что все остальное время надо заниматься тем, чтобы не отключали свет, обеспечивать и другие ус-



ловия для работы... Понимаю, что теперь я не совсем ученый, коль стал директором – занимайся хозяйством. Но ведь и всем остальным научным работникам необходимы нормальные рабочие места. И сделать это почему-то в России оказывается невозможно. Но люди, тем не менее, продолжают работать, потому что они любят науку, любят свою область деятельности. Это странно, но объяснимо – люди ходят на работу только потому, что они ее любят. Мне кажется, даже если им перестать платить деньги (потому что деньги, которые платят в академических институтах, просто смешные), они будут сами платить за возможность войти в неотапливаемое помещение института, чтобы, сидя в шубе, продолжать заниматься своим делом.

«27 января 2013 г. исполняется 150 лет со дня рождения А. С. Лаппо-Данилевского (1863–1919), крупнейшего русского историка, археолога, философа, историка науки, российского государственного деятеля (член Государственного совета, член Комиссии по выработке избирательного закона в Учредительное собрание). В этой связи уместно было бы установить академическую награду...»

– Это уже о планах института. Почему выбрали именно Лаппо-Данилевского, за какие достижения будет вручаться награда?

– Потому что этот ученый, как мы считаем, был в России основоположником систематического изучения истории науки, мы предложили Академии наук учредить такую награду. В РАН много своих наград, медалей, премий в разных областях. В области истории науки и техники нет ни одной. 2012 год в России, согласно Указу Президен-

(Окончание на 6-й стр.)

(Окончание.  
Начало в № 41, 42.)

## О ближайших экспериментах

*Проект модернизации ускорителя в Jlab и соответствующая научная программа, по мнению многих участников симпозиума SPIN-2012, – лидеры в числе предстоящих экспериментов по спиновой физике. Именно здесь, на модернизированной установке, предстоит в ближайшие годы продолжить исследования в этой области. Подробнее об этом рассказал Алексей Прокудин (Jlab, Вирджиния, США).*

– На этом симпозиуме у меня было два доклада. Я представил планы нашей лаборатории. Через два года мы завершаем обновление установки: увеличиваем энергию ускорителя в два раза, делаем дополнительный экспериментальный зал, переоснастим три уже существующих зала, где проводятся эксперименты по ядерной физике, в том числе по спиновой. Сейчас у нас завершено где-то 50 процентов работ по новому ускорителю, в 2013 году мы планируем пустить в экспериментальные залы первый пучок, а в 2015 году будут проводиться новые эксперименты и начнется 10-летняя научная программа.

Jlab – один из самых больших экспериментальных центров США, тесно связан с научными центрами в Европе, такими как ЦЕРН, DESY. На SPS ЦЕРН есть эксперимент COMPASS, он работает примерно в той же самой области, но там используют мюонный пучок, а мы – электронный. В будущем надеемся использовать экспериментальные данные Jlab и других лабораторий, чтобы получить более общее представление о структуре протонов, чему и был посвящен мой второй, теоретический, доклад. Я рассказывал о том, что мы хотим сделать в ядерной физике в ближайшие 10–20 лет...

Как только мы дополняем наши эксперименты новым параметром «спин», мы можем изучить новые свойства. Например, мы поляризуем протон. Известно, что при этом все кварковые распределения каким-то образом меняются, например становятся несимметричными, смещаются вправо или влево, вносят вклад в спин протона. Уже 30 лет известно, что кварки не объясняют полностью спин протона, поэтому нужно изучать и глюоны (внутри протона кварки связаны глюонами), то есть каков вклад глюонов в спин протона, как они дополняют нашу картину понимания структуры протона. Сейчас мы имеем достаточно теоретической и экспериментальной информации, чтобы оценить этот вклад. При этом большой вклад в спин протона дает именно движение кварков. Но последнее слово за экспериментальными данными, которые мы получим в ближайшие 10 лет, когда заработает наша установка.

# SPIN-2012: впечатления, мнения, комментарии

Мы работаем на промежуточных энергиях, до 12 ГэВ. Это означает, что мы исследуем так называемые валентные кварки, то есть не доходим до области, где глюоны доминируют в протонах, как на LHC. Но, естественно, думаем о будущем, проект электронно-ионного коллайдера подразумевает повышение энергии до 100 ГэВ и больше. Потом увеличим до 250 ГэВ, и тогда сможем изучать весь спектр – от области, где доминируют валентные кварки, до области, где есть морские и доминируют глюоны. В глюонной области у нас теоретически уже давным-давно предсказано явление насыщения глюонного распределения. То есть в некоторых условиях глюонное распределение очень сильно растёт, но в определенный момент должно прекратить рост. Это было давно предсказано, но экспериментально не было подтверждено. На электронно-ионном коллайдере это явление будет исследоваться. Та же задача предусмотрена в будущем проекте LHeC, когда добавится электронная часть к Большому адронному коллайдеру, но эта установка для очень больших энергий, потому что пучок протонов на LHC доходит до 7 ТэВ.

Научная программа для электрон-ионного коллайдера разделена на три категории. Одна из них – спиновая физика, поскольку мы планируем изучать распределения кварков в зависимости от положения и движения, так называемые трехмерные распределения. Второе – распределение кварков и глюонов в ядрах. Мы знаем уже: когда протоны соединены в ядра, кварковые или глюонные распределения каким-то образом меняются. Известно много эффектов влияния того, что протон находится уже в ядрах, но детали, к сожалению, неизвестны. Еще одна очень интересная задача – в теории, которая описывает адрон (квантовая хромодинамика), основными ингредиентами являются кварки и глюоны, но они не наблюдаются в экспериментальных установках, это называется конфаймент. В установках наблюдаются адроны, которые содержат эти кварки и глюоны. И до сих пор объяснение этому факту не найдено. На электрон-ионном коллайдере мы будем изучать, каким образом кварки и глюоны рожают адроны; мы будем это делать в столкновениях электронов с протонами и в столкновениях электронов с ядрами.

Очень много людей, которые работают в Jlab, – из России или бывшего Советского Союза, и с теоретиками ОИЯИ мы сотрудничаем и общаемся. Я лично сотрудничаю с А. В. Ефремовым, О. В. Теряевым. Сотрудничество теоретиков в этом смысле не знает границ, все работают вместе, в то время как

экспериментаторы привязаны к большим коллаборациям. Я разговаривал с директором ЛФВЭ В. Д. Кекелидзе, который надеется, что с Jlab будет более тесное сотрудничество, нежели то, что мы имеем на сегодняшний день. Я знаю, что в Дубне есть большая группа по эксперименту COMPASS. На SPIN-2012 был доклад из Дубны, посвященный созданию установки для исследования глубоко неупругого комптоновского рассеяния. А чем этот процесс интересен – функция, которая используется для его описания, называется обобщенным партонным распределением. Оно теоретически было открыто 15 лет назад Анатолием Радюшкиным, сотрудником ЛТФ, который сейчас работает в Jlab и с которым у меня очень тесные дружеские отношения.

## Об итогах симпозиума

*Сравнить уровень проведения дубненского симпозиума с предыдущими, рассказать о научной программе, подвести своеобразный итог форума редакция еженедельника попросила почетного директора ЛФВЭ Игоря Алексеевича Савина, создателя грандиозных экспериментальных установок, одного из руководителей эксперимента COMPASS.*

– Конференция имеет определенные традиции, заложенные на протяжении всех этих лет, они очень демократичные: программа должна быть актуальной, охватывать все аспекты спиновой физики, начиная с теории и кончая конструкциями важных элементов для проведения экспериментов, а также возможные применения спиновых эффектов в обыкновенной жизни, в частности в медицине. Поэтому оргкомитет работал в рамках таких завещаний от предыдущих организаторов и международного оргкомитета.

Конференция, по-моему, – и не только по-моему, я спрашивал у многих участников, – была очень хорошо организована, это их отзывы. И говорили, что во многих случаях здесь было даже лучше. Никаких нареканий или критических замечаний к нам не поступило.

Что касается содержания научной программы, мне кажется, программа была очень хорошая. Докладчики, которые были выбраны не только для пленарных заседаний, а и для параллельных секций, сделали прекрасные сообщения. Они поработали хорошо, все выступили на высоком уровне не только по технике, но в основном по содержанию, которое составляет последнее слово в этом направлении физики. Также были доклады, которые посвящены программе будущих исследований в этой области. Лучше всего были сделаны доклады по программе будущего Jlab (США) и J-park (Япония). Представи-



тель J-park Н. Саито, во-первых, оценил роль спиновой физики вообще в физической науке, ее возможность применения в жизни и очень четко представил от имени дирекции научную программу – она прошла определенный уровень подготовки, а это значит, что есть конкретные проекты и эксперименты, они еще не одобрены, но существуют, подготовлены на высоком уровне, к ним имеются описания. И он от имени дирекции их представлял. Примерно на таком же уровне находится и предложение от Jlab, там некоторое время назад была предпринята реорганизация ускорителя, направленная на повышение энергии и светимости. Этот проект модернизации ускорителя уже реализуется, планы его запуска – 2014 год. Все на уровне пропозалов, все хорошо организовано и, по-видимому, в этой области спиновой физики Jlab претендует на ключевые позиции. На третьем месте я бы поставил Брукхейвен с его крупнейшим ядерным коллайдером RHIC, на котором также ускоряются поляризованные протоны. И здесь, кажется, акцент сдвигается. До сих пор основная программа посвящалась поиску нового состояния вещества, так называемой кварк-глюонной плазмы. Но многие усилия и многие результаты показали, что надежд на обнаружение такой плазмы пока нет. То есть исследования будут продолжаться, но они хотят, кроме негативных результатов, иметь позитивные, которые прибавляет спиновая физика. Они будут больше времени уделять ускорению поляризованных протонов и, естественно, больше времени будет для физиков. Возможности у них есть и они дополняют те возможности, которые есть у Jlab и у эксперимента в ЦЕРН COMPASS-II, который мы будем осуществлять начиная с этого года. Сейчас уже идет сеанс, он будет продолжаться до 3 декабря, где тоже будут запущены необходимые элементы для продолжения исследований до 2016 года. COMPASS-II будет решать проблемы, тоже очень близкие пересекающиеся, в некотором смысле конкурирующие, а в большом смысле дополняющие результаты Jlab и RHIC.

COMPASS-II находится посередине, со стороны низких энергий Jlab, высокие – RHIC, но не только по энергии, а еще и по реакциям так называемого глубоко-неупругого рассеяния, которые ни та ни другая лаборатории не могут осуществить. Области энергии всех трех ускорителей пересекаются, поэтому результаты должны состыковываться и дополнять друг друга. А эта тенденция в последнее время утвердилась во всем мире – эксперименты должны конкурировать друг с другом по науке, но по результатам дополнять друг друга. И это был как бы лозунг для продолжения такой политики, потому что она показала себя очень плодотворной.

Среди докладов больше всего результатов было представлено от COMPASS, программа которого посвящена исследованию структуры протонов, ядра, самого легкого атома, и если мы не понимаем его структуру как следует, то и не гарантируем, что все, что мы знаем о ядрах, молекулах, о жизни – правильно. Это есть фундаментальные знания. А в этом смысле природа нам преподнесла несколько загадок, которые мы еще не решили. Одна из них – так называемый спин протона, или, в общем случае, спин нуклона – протона и нейтрона. Это физическая величина, которая имеет макроскопическое значение –  $1/2$  постоянной Планка. Она много лет тому назад определена, но физики сейчас построили теорию, согласно которой протон не является элементарной частицей, а состоит из кварков. Кварки на сегодняшний день являются главными претендентами на элементарность. Протон состоит из трех кварков, каждый из них тоже имеет спин половинку – из трех половинок, которые направлены в разные стороны, можно сделать  $1/2$ . Такова была наивная идея. В физике главный критерий истины – это эксперимент. Эксперименты были поставлены. Первый сюрприз мы получили достаточно давно, в ЦЕРН, где было четко измерено и показано, что эту половинку из кварков получить нельзя. Отсюда появилось название «спиновый кризис». Кроме кварков, в структуру протона входят глюоны (от английского слова «клей»),

которыми кварки обмениваются и тем самым достигается стабильность протона. Была идея, что глюоны могли бы участвовать в решении этой загадки. COMPASS определил, что глюоны тоже дают маленький вклад, и этот результат подтвердили, в частности, на RHIC, а кризис продолжается.

Есть идеи, как это объяснить, но чтобы это сделать, надо поставить целую серию очень сложных экспериментов, основу которых предложил один из наших теоретиков Анатолий Радюшкин. Он предложил концепцию обобщенных распределений кварков и глюонов. Подготовка этих экспериментов и их начало планируется как на COMPASS, так и в Jlab. Это все требует многолетней работы, например установка наша работает в течение пяти лет и каждый год 6–7 месяцев – это непрерывная работа с пучком. Исторически сначала в эксперименте изучалась одна характеристика этого нуклона. Выяснилось, что этот одномерный подход не дает нам возможности как-то обобщить все, что мы знаем. Нужно было перейти к двумерному. Например, с точки зрения этого представления и наивной кварк-глюонной модели, кварки внутри не движутся. Это смешно, конечно, но поначалу так предполагалось. По мере накопления данных и попыток все объяснить, надо было прийти к тому, что они движутся не только в одном направлении, но и в другом. Отсюда возникли всякие идеи, что эти кварки имеют две составляющие. То есть нужно перейти, и это как раз основное содержание экспериментов, к двумерному (2 D) представлению (а в последующем и к 3 D), что они имеют не только продольное, но и поперечное движение и соответствующие компоненты. В терминологии это называется эффектами поперечных составляющих спина и импульсов кварков внутри протона. COMPASS проделал наиболее полное измерение характеристик этих 2 D движений кварков. С точки зрения математического аппарата продольные и поперечные движения кварков внутри протона описываются так называемыми структурными функциями (СФ). Если в одномерном варианте было две структурные функции, то в двумерном добавляются еще восемь и для того, чтобы их изучить, надо рассмотреть все возможные комбинации реакций с поляризацией пучка и мишени и пр., которые характеризуются 14 модуляциями СФ. Они все были исследованы в COMPASS и результаты впервые доложены на этом симпозиуме.

Естественно, были и другие интересные доклады и предложения, отмеченные моими коллегами. По общему мнению, которое выразил, подводя итоги, Ф. Брадаманте, конференция прошла успешно, и от имени Международного комитета мы получили благодарность.

**Галина МЯЛКОВСКАЯ,**  
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ

(Окончание. Начало на 3-й стр.)

та, объявлен годом истории. Если мы сейчас учредим премию для историков науки и техники, то по итогам 2012 года и вручим ее в следующем году, когда исполнится 150 лет со дня рождения Лаппо-Данилевского. Мне кажется, это будет и логично, и красиво. Но я не уверен, примет ли Академия наук такое решение. Если не примет, то мы все же эту премию учредим, но она будет институтская, «вес» у нее будет много меньше для ученых, которым мы будем ее вручать, но, тем не менее, она будет.

«Один из основателей в России истории науки и техники академик В. И. Вернадский считал, что необходимо создание института истории науки и техники, специализированного журнала и музея. Если институт и журнал существуют, то до сих пор в нашей стране нет Музея истории науки и техники, в отличие от большинства зарубежных, даже небольших стран».

**– В чем заключается принципиальное отличие Музея истории науки и техники от уже много лет существующего Политехнического?**

– Политехнический – это музей фактов техники. А наш музей должен показать развитие науки и техники.

**– Как Дарвиновский музей эволюции – от простых организмов к сложным биологическим системам?**

– Здесь не так все просто. В науке и технике развитие идет от простого к сложному, потом от сложного опять к простому, что порой гораздо труднее. И развитие науки и техники обычной спиралью никак необразишь. Тем не менее нам хотелось бы показать, как развивалась наука, из чего выростали научные открытия, как связаны разные области науки. Таких связей, сети связей между научными фактами и техническими достижениями, в Политехническом музее нет, это просто другой музей.

**Естественно, этими мероприятиями планы не исчерпываются. Предполагается подготовить собственный фундаментальный учебный курс, пригласить провести в России Международный конгресс по истории науки и техники (13-й форум проводился в 1971 году в Москве). Что касается Объединенного института ядерных исследований, один из проектов – создание истории коллаидера NICA, работы по которому ведутся уже два года.**

Галина МЯЛКОВСКАЯ

## Проблемы экологии: окружающая среда, человек, язык

25–26 октября в Дубне работала XV конференция «Наука. Философия. Религия», организаторами которой традиционно выступают ОИЯИ, Московская духовная академия, Фонд Святого апостола Андрея Первозванного при участии МГУ имени М. В. Ломоносова и Института философии РАН. Тема нынешней конференции – проблемы экологии и кризис ценности современной техногенной цивилизации – привлекла не только преподавателей и студентов духовных академий и семинарий, философов, сотрудников ОИЯИ, но и специалистов в области геологии, географии, физики атмосферы, филологии. Доклады, сделанные на конференции, затрагивали проблемы устойчивого развития, вызовов техногенной цивилизации, перспектив формирования экологической культуры, «библейского антропоцентризма», напоминали об экологических катастрофах древних цивилизаций, а дискуссии, как всегда на этих конференциях, зачастую выходили далеко за рамки обозначенной темы.

### Экология – это мировоззрение

Прежде чем рассказать в своем докладе о вкладе сектора нейтронного активационного анализа ЛНФ ОИЯИ в исследования загрязненности российских и не только территорий тяжелыми металлами и радионуклидами, М. В. Фронтасьева представила общую картину загрязнения атмосферы и гидросферы нашей планеты. И ситуация в России здесь далеко не худшая: «лидируют» Индия, Великобритания и Кения. Вообще по данным NASA 80 процентов жителей планеты дышат загрязненным воздухом. А с энергоемкостью российского ВВП дело обстоит хуже: нас опережают только Зимбабве, Узбекистан, Украина, Казахстан, Нигерия. Сброс загрязненных сточных вод в России в 2009–2010 годах по сравнению с периодом 1985–1990 сократился с 28 млрд кубометров до 16. А загрязнение атмосферы от транспорта за это же время выросло с 8 млн тонн до 17.

В 1995 году сектор М. В. Фронтасьевой включился в программу экономической комиссии ООН по Европе по составлению атласа загрязнений атмосферы, используя для этого результаты нейтронного анализа образцов мхов-биоиндикаторов, собранных в различных регионах России и ряде европейских стран. Участники конференции увидели карты загрязнений Ярославской, Тульской, Челябинской, Московской областей. Среди проблемных районов – Сергиев Посад и Переславль-Залесский (загрязнение ураном и торием как продуктами сжигания угля), такова же ситуация на территории вокруг Конаковской ГРЭС, использующей иногда мазут. А по загрязненности радионуклидами, в частности цезием-137, не очень

хорошая ситуация в Челябинской области, хотя с момента аварии на комбинате «Маяк» прошло уже 55 лет. Заключительные слова выступления Марины Владимировны: «Экология – это не наука, это мировоззрение», – вызвали всеобщую поддержку аудитории.

Исторические изыскания профессора Московского государственного строительного университета и Свято-Тихоновского гуманитарного университета С. Н. Чернышева «Отечественное природопользование и охрана среды в ретроспективе» содержали и современный пример результативной гражданской активности общества: переброс стоков северных рек в Аральское и Каспийское моря, запланированный решением XXV съезда КПСС, не состоялся. Протестное движение, не выходящее в отличие от нынешнего на улицы, не только прекратило начавшееся строительство и проектирование дальнейших работ, но и инициировало экологическую тематику в СМИ, активизировало законодательство в области экологии. Сергей Николаевич предложил проявить такую же общественную активность в деле запрета абортов.

### «Я есть то, что я говорю»

От проблем окружающей среды к экологии сознания и кризису ценностных ориентаций перевела разговор профессор МГУ Т. Е. Владимировна. Она напомнила слова русского историка В. О. Ключевского: «Отечественная история в сущности не учит ничему, она лишь наказывает за невыученные уроки», – заметив, что в отношении языка это высказывание очень справедливо. Мы вышли из эпохи новояза первых лет Советской власти, пережили деревянный язык периода развитого социализма. Но сегодня, когда наш язык

наводняют англицизмы, гламурные словечки, забываются традиционные русские интонации в построении и звучании фраз, остается актуальным высказывание М. Хайдеггера: «Я есть то, что я говорю». Все чаще встречаются такие непривычные (или уже обывденные?) слова, как промоутер, провайдер, хостес, логистика, мерчендайзер – последний, кстати, уже вошел в список профессий, которые могут вписываться в трудовую книжку. По мнению Т. Е. Владимировой, высокий стиль русского языка сегодня демонстрирует только Патриарх Кирилл в своих телевизионных проповедях. А последнее постановление, узаконившее двойное ударение в ряде слов, наверное, убило бы Анну Ахматову, в жизни которой, как она говорила, были «две войны, две разлуки, два голода, два постановления, но двойного ударения я не переживу!»

Татьяна Евгеньевна привела результаты исследований, сделанных для составления Словаря ассоциаций русского языка, в которых выявлялись наиболее употребительные слова. Языковой центр – десятка самых употребительных слов – русского языка таков: человек, дом, жизнь, плохо, большой, хорошо, нет, деньги, друг, дурак. Четыре слова несут в себе отрицательную оценку: плохо, нет, деньги, дурак. Почему деньги отнесены в эту группу? В русском языковом сознании, в отличие от европейского и американского, превалирует отрицательная оценка денег. На первом этапе работы над словарем (1988–1991 годы) «деньги» занимали 12-е место, то есть не входили в концептуальное ядро языкового сознания русских. В 2009–2011 годах это понятие поднялось на пятое место.

Интересно сравнить русский с другими европейскими языками. Концептуальный центр англичан: я, человек, хорошо, секс, нет, деньги, да, ничего, работа, еда. Присутствует одно слово с явно с отрицательной оценкой – «нет». Концептуаль-

ный центр испанцев: жизнь, любовь, мой, человек, голубой, друг, быть, хорошо, свет, дом. Здесь вообще нет отрицательных слов. У французов в десятку попало одно отрицательное слово – смерть. Из 75 слов, которые составляют ядро русского языкового сознания, последнее 75-е слово – «земля». Оно было там по результатам исследований 1980–90-х. По сегодняшним данным это слово выпало из языкового ядра. Теперь на 75-м месте стоит слово «свобода». «Я не знаю, что означает эта замена, но ушедшую из языкового сознания «землю» очень жаль, – с горечью заметила Татьяна Евгеньевна. – И вообще уходит соразмерность, гармоничность языка. Филологически ощущается тяжелое заболевание». Для составления Славянского ассоциативного словаря проводились специальные опросы. У 1025 человек слово «бог» вызвало следующие ассоциации: есть – 42 человека, небо – 26, вера – 17, остальные же ассоциации просто потрясают: дьявол, идол, сатана, ничто, черт, бред, обман, рок, Будда, Зевс и еще свыше 200 ассоциаций. А. П. Чехов сказал: «Человек – это то, во что он верит». Во что верят эти люди?

### Порабощенные прогрессом

Консультант отдела внешних церковных связей РПЦ О. Р. Калимуллин представил собравшимся экологическую доктрину РПЦ, которая практически готова, но пока еще не принята. В ней отражен не только богословский подход, но и, впервые в практике церковных документов, – призыв ко всем уровням церкви включаться в практическую работу. А вообще экологической деятельностью РПЦ занялась не так давно.

В докладе «Экология человека: свобода воли и эсхатологический вызов» профессор философского факультета МГУ П. Д. Тищенко высказал неожиданные для неспециалиста мысли: если раньше в разви-

тии науки и технологий человек видел спасение, то сейчас – угрозу для своего существования. Мы покоряем природу и одновременно подчиняем свой ритм жизни ее требованиям. За плоды цивилизации мы расплачиваемся огромными проблемами. Все более используются технологии (типа ЕГЭ), превращающие знания и мудрость в информацию. Знание столь преобразовано, что перестает работать на личностном уровне.

Есть известный тест Тьюринга: чем больше человек не может распознать, что общается с машиной, тем она лучше. Сегодня сам человек становится все более механичным. И менее разумным: ноосферу Вернадского докладчик предложил переименовать в шизосферу. Любые технологические достижения человек умудряется использовать себе во вред. «Будьте уверены, если биологи и генетики решат проблему смертности человека, то найдутся люди, которые на основе тех же знаний создадут средства, чтобы его убивать». Коснулся докладчик и проблемы эвтаназии, в которой скрыты философские предположения. Когда говорят, что добровольная смерть решает проблему страданий, то предполагается, что небытие лучше бытия. Эта идея находит все больше сторонников в Европе, Америке и в России. А если найдется шизофреник, который захочет устроить коллективную эвтаназию всему человечеству?

Некоторые выступления, как отмечалось на конференции, были пессимистичными – в отношении и настоящего, и будущего, но в целом, и это отмечалось многими выступающими, такие встречи полезны. Конструктивный диалог между наукой, философией и богословием – это всегда шаг вперед если не в решении, то хотя бы в осознании злободневных проблем современного мира.

Ольга ТАРАНТИНА

### Юбилеи

## В гостях у болгарских коллег

18–19 октября делегация ОИЯИ: В. В. Воронов, И. А. Голутвин, Д. В. Каманин, В. И. Коробов, В. Н. Швецов, – приняла участие в торжественных мероприятиях в Софии, посвященных 40-летию Института ядерных исследований и ядерной энергии (ИЯИЯЭ). В первый праздничный день прошел международный научный семинар, в ходе которого гости праздника представили обзор международного научного сотрудничества ИЯИЯЭ. Центральное место в презентации занимали сюжеты по кооперации с ЦЕРН и с ОИЯИ.

Во второй день состоялась официальная церемония поздравлений ИЯИЯЭ, открывшаяся докладом дирек-

тора института Д. Тонева об истории института и его сегодняшнем развитии. В многочисленных поздравлениях было подчеркнуто, что институт встречает свое 40-летие в отличной форме. Приветственный адрес от ОИЯИ директору института вручил Д. В. Каманин. Делегацию ОИЯИ принял заместитель председателя Агентства по ядерному регулированию Болгарии Л. Костов. В ходе встречи обсуждались актуальные вопросы участия Болгарии в деятельности ОИЯИ.

Дирекция и коллектив ОИЯИ от всей души еще раз поздравляют болгарских коллег из ИЯИЯЭ с 40-летием!

## Концерт резонансный и... благотворительный

Субботним вечером 27 октября в гостях у дубненцев был ансамбль Клуба самодеятельной песни МИФИ, один из старейших клубов авторской песни в Москве.

Клуб имеет богатые традиции: проведение слетов, фестивалей и мини-фестивалей, вечеров песнопений, концертов, он активно участвует в культурной жизни не только МИФИ. Ансамбль – регулярный участник песенных программ «Споемте вместе» в Политехническом музее Москвы, вечеров памяти Булата Окуджавы, Виктора Берковского, Александра Дулова, Евгения Клячкина, различных фестивалей авторской песни.

В этот раз мифисты приехали к нам с программой «Песни нашей молодости», в которую вошли несколько песенных циклов известных бардов и «попурри на темы...» – от войны 1812 года до Великой Отечественной, о странствиях на суше и на море, о благородстве чаяний и дел человеческих. В концерте принял участие Виктор Шабанов – из-

вестный автор и исполнитель песен, написанных на стихи российских и зарубежных поэтов. Почти полный зал администрации на улице Балдина, вобравший в себя несколько поколений, тепло приветствовал исполнителей, подпевал, рукоплескал и «бравировал». Но главное, что объединило людей на сцене и в зале, – стремление помочь человеку, хорошо им знакомому и близкому, – «главному дубненскому туристу» (так прозвучало со сцены) Александру Дмитриевичу Злобину, попавшему в тяжкую беду.

От имени организаторов концерта Анатолий Сумбаев и Сергей Пороховой тепло поблагодарили гостей и коллег из МИФИ за их отзывчивость и легкость на подъем, а зрителей и волонтеров – за готовность прийти на помощь близкому человеку. Средства, собранные от концерта, переданы опекунам Александра Дмитриевича на расходы по организации его лечения и реабилитации.

**Евгений МОЛЧАНОВ**

### Дом ученых приглашает

## Лекция о творчестве В. Серова

9 ноября в ДУ состоится вторая лекция из цикла «Русский импрессионизм и русский авангард», который начала вести старший научный сотрудник Государственной Третьяковской галереи Любовь Владимировна Головина, опытный лектор, автор монографии о русском искусстве первой половины XIX века и многих публикаций в периодике. Тема лекции – творчество Валентина Серова.

В нашей газете полтора месяца назад была напечатана заметка об этом цикле, в которой сообщалось, в частности, о первой лекции, посвященной творчеству К. Коровина. К сожалению, любителей живописи пришло немного. Но все они

несколько об этом не пожалели – Л. В. Головина прекрасно владеет материалом и великолепно рассказывает. Единственным недостатком этой первой лекции были некоторые технические просчеты при демонстрации видеоряда. Но мы договорились об их устранении. Так что всем, кто интересуется русским искусством, могу без колебаний порекомендовать посетить эту лекцию, равно как и следующую, которая состоится уже в Третьяковской галерее и будет посвящена творчеству Михаила Врубеля. **Итак, ждем вас 9 ноября в 19.00 в ДУ.**

**Генрих ВАРДЕНГА,**  
советник при дирекции ОИЯИ

## Экскурсии Дома ученых

10 ноября Дом ученых приглашает на экскурсию в Государственный музей Л. Н. Толстого на Пречистенке. В программе: литературная экспозиция «Земля и небо Льва Толстого». Вас ждет встреча не просто с романами и повестями, с цитатами и раритетами ушедших эпох, а встреча с иным Толстым – мудрецом, мыслителем из Ясной Поляны, человеком, который намного опередил свое время. Стоимость экскурсии с проездом 550 рублей, для членов ДУ – 350. После экскурсии будет заезд в ГМИИ имени А. С. Пушкина (отдел личных коллекций) на выставку «Под знаком Рембрандта. Художественное собрание семьи Мосоловых» (самостоятельное посещение, входной билет 100 рублей). Проезд автобусом Karosa. **Запись состоится 6 ноября в ДУ (вход со двора) в 17.00. Контактный телефон: 8-915-315-53-16.**

## ВАС ПРИГЛАШАЮТ

**ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»**

**4 ноября, воскресенье**

**17.00** Театральная студия ДК «Мир» приглашает на спектакль «Снежная королева».

**5 ноября, понедельник**

**15.00** Концерт «Осенняя пора, очей очарованье» (Кимры).

**10 ноября, суббота**

**17.00** Закрытие фестиваля классической инструментальной музыки «Звучание души». Симфонический оркестр Московского государственного колледжа имени Шопена. В программе «Классика на бис» произведения Россини, Сен-Санса, Бородина, Чайковского, Римского-Корсакова. Дирижер В. Рыжаев.

**До 15 ноября** – персональная выставка **М. Сергуниной** «Чудо в перьях» (графика).

**ДОМ УЧЕНЫХ ОИЯИ**

**1 ноября, четверг**

**19.00** **Валерий Киселев** и ансамбль классического джаза **HARLEM NOCTURNE**. Посвящение Дюку Эллингтону. В программе хиты из репертуара Д. Эллингтона.

**ОРГАННЫЙ ЗАЛ ХШМИУ**

**«ДУБНА»**

**11 ноября, воскресенье**

**17.00** Органный концерт **Фабио Пьяццалунга** (Италия). В программе произведения И. С. Баха, Г. Фрескобальди, Д. Бухстеуде, Г. Доницетти. Телефон для справок: 6-63-09.

**ЗАЛ АДМИНИСТРАЦИИ**

**15 ноября, четверг**

**19.00** Концерт-презентация альбома **ANONIMUS** композиторов А. Айги (скрипка) и Д. Боннема (фортепиано, вокал, Германия). В программе: Б. Марли, К. Вайль, Ф. Заппа, композиторы-анонимы 14–16-го веков. Телефон: 212-85-86.

**БИБЛИОТЕКА ОИЯИ**

**2 ноября, пятница**

**18.30** ПроЧтение. Осень в стихах и прозе.

**3 ноября, суббота**

**17.00** «Почитайка». Книжка про книжки (к дню рождения С. Я. Маршака).

**6 ноября, вторник**

**19.00** Киноклуб.

**7 ноября, среда**

**18.00** Киноклуб. Книжная поляна приглашает. Ведущая Л. Майорова.

**9 ноября, пятница**

**18.30** ПроЧтение. Читаем пьесы по ролям.