



# НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 29 (4269) Пятница, 3 июля 2015 года

## Дни ОИЯИ в Грузии: послесловие к встречам на гостеприимной земле



Как уже сообщалось в нашей газете, в Тбилиси широко прошли Дни ОИЯИ, посвященные 60-летию Института.

Это событие по просьбе редакции комментирует член делегации ОИЯИ директор ЛФВЭ профессор Владимир Кекелидзе:

– Наш Институт стоит на пороге большого юбилея – 60-летия со дня его основания. Это наш общий праздник, и он будет отмечаться не только в Дубне, но и во всех 18 странах-участницах Института. Незадолго до этого ЦЕРН очень эффектно и показательно провел аналогичный юбилей, посвятив этому целый год. Дни ЦЕРН отмечались в каждой из 21

## Интервью в номер

страны-участницы. Конечно, наша задача – достойно подготовить и встретить юбилей Института. И сейчас этим занимаются все службы, все лаборатории ОИЯИ. В программе подготовки к юбилею – проведение Дней ОИЯИ в странах-участницах – с тем чтобы закрепить их участие в деятельности Института, поднять наше сотрудничество на более высокий уровень. А чтобы упрочить наш союз, важно подводить итоги, понять, чем они знаменательны и что нового вносят в наши взаимоотношения.

*(Читайте материал на 8-10-й стр.)*

## Репортаж в номер

# Интернациональная команда геофизиков проводит исследования для коллайдера NICA

В Лаборатории физики высоких энергий, на территории будущего размещения кольцевого коллайдера NICA, аспирантами и студентами кафедры общей и прикладной геофизики Университета «Дубна» под руководством выдающегося учено-геофизика и президента университета Олега Леонидовича Кузнецова проводятся высокоточные инженерно-геофизические исследования. Работы ведутся в рамках соглашения о сотрудничестве между Университетом «Дубна» и Объединенным институтом ядерных исследований, подписание которого состоялось в марте этого года благодаря наличию новейших геофизических технологий и большого опыта проведения научно-исследовательских работ у коллектива кафедры.

В течение двух недель международная команда кафедры из 12 участников, в их числе представители Белоруссии, Египта, Эстонии, выполнит большой объем полевых работ. Затем предстоит так называемый камеральный этап – обработка и анализ данных, который потребует не менее недели напряженной работы. Исследования охватывают всю территорию, на которой будет возводиться ускорительный комплекс NICA. Неразрушающие, экологически безопас-



С. В. Каляшин (слева) рассказывает о методах измерений.

ные методы позволят изучить строение верхней части земной коры до глубины 25–50 метров без шурфов и скважин. В результате работ впервые для территории строительства будет получена детальная трехмерная картина строения геологической среды, что даст необходимую информацию как строителям, так

и специалистам по эксплуатации зданий и оборудования, требующего безукоризненной точности установки. Для участников это одновременно и интереснейшая научная работа на новом объекте, и полноценная производственная практика.

*(Окончание на 7-й стр.)*

## На сессии Совета ЦЕРН



19 июня директор ОИЯИ В. А. Матвеев и главный ученый секретарь ОИЯИ Н. А. Русакович по приглашению генерального директора ЦЕРН профессора Р.-Д. Хойера и президента Совета ЦЕРН профессора А. Залевской приняли участие в открытом заседании Совета ЦЕРН – высшего органа

управления этой международной научной организации.

В. А. Матвеев выступил на заседании Совета с докладом об истории создания, научной программе и перспективах развития Объединенного института ядерных исследований. В своем докладе он выразил признательность руководству

и Совету ЦЕРН за принятое ими решение о взаимном с ОИЯИ статусе наблюдателей этих двух крупнейших международных научных организаций мира. Отвечая на вопросы участников заседания, В. А. Матвеев рассказал о перспективах расширения границ международного сотрудничества в рамках ОИЯИ, учитывая проявляемый представителями научной общности ряда стран интерес к участию в реализации крупных научных проектов класса мега-сайенс на территории Российской Федерации, включая возможность и прямого вступления в члены ОИЯИ. В заключение делегация ОИЯИ пригласила членов Совета ЦЕРН принять участие в мероприятиях, посвященных предстоящему в марте 2016 года 60-летию юбилею ОИЯИ.

*На снимке (слева направо): главный ученый секретарь ОИЯИ Н. А. Русакович, директор ОИЯИ В. А. Матвеев, генеральный директор ЦЕРН Р.-Д. Хойер, руководитель Управления международных связей ЦЕРН, представитель ЦЕРН в ОИЯИ Р. Фосс.*

## Визиты

### Делегация из Китая в ОИЯИ

18–20 июня делегация Института физики плазмы (ИФП) Китайской Академии наук (город Хэфэй) в составе профессора Я. Би, профессора Я. Жао и Ж. Донга во главе с заместителем директора ИФП доктором Сонгом Юнтао прибыла в Дубну в рамках визита по

развитию сотрудничества между ОИЯИ и ИФП.

Для гостей были проведены экскурсии на базовые установки ЛФВЭ, ЛЯП и ЛЯР. Во время короткого, но крайне насыщенного визита дирекция ОИЯИ и делегация ИФП обсудили состояние научного мегапроекта NICA, осуществляемого в ОИЯИ. На встрече присутствовали вице-директор ОИЯИ Р. Ледницки, главный инженер Г. Д. Ширков, директор ЛФВЭ В. Д. Кекелидзе и на-

чальник отдела международных связей Д. В. Каманин.

Гости из Китая уделили особое внимание строительству новых сверхпроводящих ускорителей для медицинских целей. Одним из результатов встречи стало согласование дополнения к меморандуму о сотрудничестве, касающееся совместных разработок в области ускорителей для протонной терапии и других медицинских применений. Ученые Института физики плазмы активно интересовались технологиями лечения онкологических заболеваний на протонных пучках, используемыми в Институте, и возможностями, которые откроются при совместной разработке новейших ускорителей в рамках будущего сотрудничества.

На встрече в дирекции обсуждалась также возможность инициировать форум Китай – ОИЯИ по аналогии с только что завершившимся форумом с Бразилией и прошедшем в минувшем году форумом Индия – ОИЯИ. Гости из Хэфэя позитивно оценили идею проведения такого форума и свои возможности участвовать в его организации. Обе стороны высоко оценили потенциал дальнейшего взаимодействия между ОИЯИ и Институтом физики плазмы китайской Академии наук.



Еженедельник Объединенного института ядерных исследований

Регистрационный № 1154  
Газета выходит по пятницам  
Тираж 1020.  
Индекс 00146.  
50 номеров в год  
Редактор Е. М. МОЛЧАНОВ

#### АДРЕС РЕДАКЦИИ:

141980, г. Дубна, Московской обл., ул. Франка, 2.

#### ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 62-200, 65-184;  
приемная – 65-812  
корреспонденты – 65-181, 65-182.  
e-mail: dns@dnsp.ru  
Информационная поддержка –  
компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 01.7.2015 в 11.00.  
Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

## О науке, планах и целях

Программно-консультативный комитет по физике конденсированных сред провел свою 42-ю сессию. Почти половина времени была отведена обсуждению первых предложений от лабораторий Института в семилетний (2017–2023) план развития ОИЯИ в области исследований по физике конденсированных сред. Итоги сессии комментирует председатель комитета В. Г. КАНЦЕР:

Мы разделяем мнение дирекции ОИЯИ о важности работы в ближайшие год-полтора над новым семилетним планом. Предстоит спроектировать его по всем измерениям: исследовательской части, включая прикладную и фундаментальную, по оборудованию, инструментам и инфраструктуре, и конечно, важная компонента, это я особо подчеркивал на заседании, – кадры. Науку делают конкретные люди с конкретным опытом и знаниями, и их нужно готовить, чтобы они были способны претворять в жизнь задачи семилетнего плана.

Конечно, когда мы говорим о науке и планах – это звучит немного странно. Науку как творчество нельзя планировать, но все-таки, ставить какие-то цели – может быть, и далекие и не очень четкие, нужно, чтобы знать, в каком направлении двигаться. И главное, когда мы достигнем цели, – понимать, что нас там ждет. То есть мы должны оценивать, на какой уровень мы поднимем исследовательский процесс, какие результаты привнесем в мировую копилку. Потому что мировая наука все интенсивнее развивается по экспоненте. Тут уместно сравнение с геологоразведкой: когда разрабатывается нефтяное месторождение, чем глубже разрабатываемый пласт, тем больше ресурсов и усилий он требует. Так же и в науке – по мере продвижения вперед требуются все новые подходы.

На нашей сессии все лаборатории Института представили свое видение семилетнего плана: у кого-то оно достаточно четкое, у кого-то

более расплывчатое, но за год должно стать четким. В этом контексте был принят ряд предложений. Первое – по временным рамкам: все члены нашего комитета в течение месяца должны прислать дополнительно к тем предложениям, которые уже прозвучали, свои – по структуре семилетних планов, их содержанию. Что касается научной части, в частности фундаментальных исследований, – важно, как они коррелируют с трендами в мировой науке. А по прикладным исследованиям – насколько они соответствуют потребностям общества. Я об этом говорил в своих комментариях по докладам лабораторий. Приведу пример по ЛРБ. У них есть целый пласт исследований, связанный с радиационным воздействием на человека – на клеточном уровне, на уровне всего организма. Мы знаем, что сегодня один из основных методов лечения онкологических заболеваний – радиотерапия. Мы хотим, чтобы результаты радиобиологических исследований позволили выдать какие-то новые рецепты для того, чтобы улучшить подходы радиотерапии в онкологии. Это очень важный аспект. Еще в проекте ЛРБ есть исследование воздействия космического излучения на космонавтов, на нейроны мозга. Я говорил в комментарии, что есть большое количество исходного материала для исследований, когда люди проходят радиотерапию по поводу рака головного мозга. Понятно, что надо изучать радиационное воздействие в космических условиях, но есть воздей-



ствии и в земных условиях, исследование которого имело бы практическое применение. Такой же подход был выдвинут перед ЛЯП в контексте протонной терапии, которой они занимаются уже очень давно. Мы предложили им поставить перед собой цель – к концу нового семилетнего цикла довести технологию протонной радиотерапии до потребностей общества, чтобы люди почувствовали, что в этом направлении есть какой-то результат.

Два больших блока исследований, связанных с нейтронами методами изучения материи, составляющих, пожалуй, 40 – 45 процентов, сосредоточены в ЛНФ. В новом плане этой лаборатории был поднят пласт других предложений. Одно из них – в семилетнем плане должны быть отражены преимущества исследований нейтронами методами по сравнению с другими, в частности с синхротронной спектроскопией, – это стало традиционной дискуссией на нашем ПКК. Об этом необходимо информировать страны-участницы – ведь самая прекрасная научная программа должна иметь финансовое обеспечение. Кстати, прозвучала идея – на стадии разработки Семилетней программы во всех подразделениях Института должно быть тесное взаимодействие со странами-участницами, семилетний план надо в какой-то мере с ними скоррелировать. Другое направление: поскольку ОИЯИ – международный центр, а сегодня нельзя все исследования проводить в одном центре, предполагается, что Семилетняя программа быть поддержана какими-то международными коллаборациями, что даст дополнительные возможности для доведения отдельных исследований до конца.

Возвращаясь к вопросу подготовки кадров, мы решили, что в семилетнем плане должны быть отражены планы подготовки аспирантов, может быть, приблизительно, сколько

(Окончание на 4-й стр.)



(Окончание. Начало на 3-й стр.)

за семь лет кандидатов и докторов наук будет подготовлено. Наука дает на выходе не только научный результат, но и компетентные кадры. И это не должно быть взвалено только на плечи УНЦ, который также предложил свою программу, а мы попросили ее доработать и привести в соответствие с современными технологиями обучения. В этом плане работа уже ведется и сделано много хорошего, например в том, что касается виртуального обучения. Мы акцентировали внимание на развитии дистанционного обучения, чтобы выйти и в этой сфере на страны-участницы, которые должны почувствовать преимущества нашего международного центра.

Директор ЛЯР С. Н. Дмитриев представил свое видение семилетнего плана, но он, по сути, описал текущее состояние дел и возможности лаборатории. Для Семилетней программы этого недостаточно. Должны быть отражены, как мы отмечаем в решениях нашего ПКК, соответствующие задачи, которые в лаборатории собираются решать. Например, если взять трековые мембраны: сейчас мы их делаем определенной толщины с заданным размером пор, а через три года, допустим, если введем такую-то технологию, сможем сделать что-то новое. Кроме того, мы и ЛЯР предложили использовать опыт ЛНФ в части развития программы пользователей. В ЛЯР тоже должна быть своя политика пользователей, конечно, несколько иная. И через некоторое время стоит объявить в странах-участницах сбор предложений о том, как использовать инструментариум, например ионные пучки. В лаборатории должна быть создана некая инфраструктура для пользовате-



Доклад Л. Аврамова (на фото слева) вызвал большой интерес.

лей, начиная от информационного обеспечения, информационных коммуникаций и так далее.

Я затронул важный аспект, относящийся ко всем лабораториям, может быть, кроме ЛИТ. Во всех планах должна быть информационная составляющая, потому что, если взять для примера нейтрон, без современных методов обработки данных нельзя продвигаться вперед. И есть обещание директора ЛНФ В. Н. Швецова на следующей сессии сделать доклад по информационному обеспечению программы лаборатории и всего, что может сюда относиться. Этот пласт должен стыковаться с тем, что делает ЛИТ, а может быть, необходимо им кое-что и заказать. Я нашел понимание в руководстве ЛИТ, где хотелось бы больше иметь конкретных задач от лабораторий.

Традиционно на сессии прозвучали очень интересные научные док-

лады, особо я бы отметил доклад Л. Аврамова (Болгария) «Биофотоника как основа тераностики». Все, что касается новых методов в медицине, всегда вызывает интерес. Ну и нельзя пройти мимо нашего юбилея, с поздравлений которому началась наша сессия. Члену ПКК академику Эмилю Бурзо (Румыния, **на фото внизу**) в июле исполнится 80, и по моей и членов нашего комитета инициативе дирекция ОИЯИ поздравила нашего коллегу. Академик В. А. Матвеев вручил ему почетный диплом ОИЯИ – за выдающийся вклад в физику конденсированных сред и материаловедение, развитие научного сотрудничества между Румынией и ОИЯИ. Всем составом ПКК мы его поздравили и пожелали дальнейшей успешной работы не только в нашем комитете, но и у себя на родине, где он руководит филиалом Румынской академии наук в Трансильвании. А после поздравления возникла хорошая идея разместить на сайте ОИЯИ биографические данные членов программных комитетов.

\* \* \*

В традиционном конкурсе постерных работ этой сессии участвовали молодые сотрудники ЛНФ. Его победителем стала Н. М. Белозерова – автор работы «Исследование кристаллической и магнитной структуры наноструктурированных лантан-стронциевых манганитов в широком диапазоне давлений и температур», второе место у В. Д. Жакетова – «Исследование сосуществования ферромагнетизма и сверхпроводимости в слоистых наноструктурах», третье у В. М. Милкова – «Детектор АСТРА. Новые детекторные элементы и система сбора данных».

Ольга ТАРАНТИНА,

фото Елены ПУЗЫНИНОЙ



# Продолжено обсуждение новой семилетки

17 июня на заседании НТС ОИЯИ, проходившем под председательством Р. В. Джолоса, продолжилось обсуждение предложений лабораторий в Семилетний план развития Института на 2017–2023 годы. С оперативной информацией о ходе работ по сооружению экспериментального корпуса для ускорителя DC280 ЛЯР имени Г. Н. Флерова выступил вице-директор М. Г. Иткис.

Директор ЛТФ имени Н. Н. Боголюбова В. В. Воронов рассказал о планах развития лаборатории на 2017–2023 годы. Основы научной политики ЛТФ, сформулировал он в начале выступления, составляют исследования в области теоретической физики на основе современной математики; поддержка экспериментальной программы ОИЯИ; повышение эффективности работы, международное сотрудничество и взаимодействие науки и образования. Основные направления исследований в 2017–2023 годах составят теория фундаментальных взаимодействий; теория атомного ядра; теория конденсированных сред; современная математическая физика, образовательный проект «Дубненская международная школа теоретической физики» (DIAS-TH).

Отдельно докладчик остановился на наиболее ярких работах дубненских теоретиков, вызывающих интерес мирового научного сообщества, проанализировал ход развития международного сотрудничества как с ведущими теоретическими группами мировых научных центров, так и с коллективами исследователей институтов и университетов стран-участниц ОИЯИ. Значительное внимание В. В. Воронов уделил дальнейшему совершенствованию работы по воспитанию научной молодежи.

В качестве первоочередных задач новой семилетки ЛТФ названы усовершенствование кадровой политики (аттестация и перевыборы, конкурсный отбор для приема в ЛТФ молодых талантливых сотрудников), воспитание новых молодых лидеров и их материальное поощрение, включая именные стипендии, оценка эффективности работы сотрудников лаборатории. Структурная перестройка ЛТФ должна содействовать концентрации работы на наиболее актуальных направлениях исследований, усилению координации по поддержке экспериментальных программ ОИЯИ. Задачами НТС лаборатории, новый состав которого будет избран в начале следующей семилетки, станут контроль выполнения научных планов и обсуждение перспектив развития, отчетов руководителей тем и ведущих сотрудников. Дирекция ла-

боратории продолжит координацию всей образовательной деятельности (спецкурсы, лекции и их издание для студентов и аспирантов). Важное место в новом плане отводится решению совместно с ОМУС проблем молодежи (повышение квалификации, уровень зарплаты, жилье, условия работы). В планах лаборатории – улучшение инфраструктуры (ремонт здания).

С концепцией развития Лаборатории информационных технологий на 2017–2023 годы членов НТС познакомил директор ЛИТ В. В. Кореньков. Он назвал центр уровня Tier1 – фактически базовую установку ОИЯИ, наиболее престижным проектом и достоянием всех стран-участниц ОИЯИ. Полное осуществление этого проекта позволит создать условия для физиков ОИЯИ, стран-участниц, коллаборации RDMS-CMS для полномасштабного участия в обработке и анализе данных эксперимента CMS на Большом адронном коллайдере. Бесценный опыт построения центра Tier1 будет использоваться для создания системы хранения и обработки данных мегапроекта NICA и других масштабных проектов стран-участниц ОИЯИ. Исследования в области аналитики больших данных приобретают важнейшее значение для развития перспективных направлений науки, экономики, а также анализа и прогнозирования процессов в различных областях.

Далее докладчик остановился на развитии информационно-вычислительных ресурсов лаборатории, статусе и дальнейшем осуществлении проекта по использованию суперкомпьютерных ресурсов в распределенной вычислительной среде на основе платформы PanDA для управления заданиями, расширении облачной инфраструктуры ОИЯИ и гетерогенного вычислительного комплекса для высокопроизводительных вычислений, компьютеринге для коллайдера NICA, развитии корпоративной информационной системы ОИЯИ на базе платформы 1С 8.3 и ряде других направлений семилетнего плана ЛИТ.

Важный аспект планируемых исследований связан с работами на гетерогенных вычислительных системах, включающих в себя много-

ядерные процессоры, графические ускорители и сопроцессоры. Такие вычислительные системы предоставляют возможность существенно ускорить математические расчеты путем выбора оптимальной технологии распараллеливания, учитывающей специфику решаемой задачи. Развитие новых математических моделей, подходов и алгоритмов является ценнейшим дополнительным интеллектуальным ресурсом для решения таких задач.

Концепция развития лаборатории имеет своей целью обеспечить выполнение всего спектра конкурентоспособных исследований, ведущихся на мировом уровне в ОИЯИ и сотрудничающих с ним мировых центрах в рамках исследовательской программы ОИЯИ (мегапроект NICA, DRIBs и другие), приоритетных научных задач, выполняемых в кооперации с ведущими мировыми научными и исследовательскими центрами (ЦЕРН, FAIR, BNL). Задачей семилетнего плана является создание единой информационно-вычислительной среды, объединяющей множество различных технологических решений, концепций и методик. Подобная среда должна объединить суперкомпьютерные (гетерогенные), грид и облачные комплексы и системы с целью предоставления оптимальных подходов для решения различных типов научных и прикладных задач.

С отчетом о работе Учебно-научного центра ОИЯИ выступил директор УНЦ С. З. Пакуляк. В ходе выборов члены НТС единогласно проголосовали за его избрание на эту должность на следующий срок.

О деятельности рабочей группы по выработке стратегии развития информационно-технологий в ОИЯИ (в продолжение информации заместителя директора ЛИТ Т. А. Стриж, представленной членам НТС на совместном заседании совета и дирекции ОИЯИ 25 декабря 2014 года) рассказал председатель рабочей группы вице-директор ОИЯИ Г. В. Трубников. Более подробно об этом мы планируем рассказать в одном из ближайших номеров газеты.

В дискуссиях по представленным докладом приняли участие В. А. Матвеев, Р. В. Джолос, Г. В. Трубников, В. А. Бедняков, И. Н. Мешков, М. Г. Иткис, Д. В. Пешехонов, А. Д. Коваленко, В. П. Гердт, С. Н. Нелько, Г. Адам, И. В. Кошлань, О. А. Коваль, Т. А. Стриж, Ю. К. Потребников, Е. А. Колганова.

(Соб. инф.)

# М. С. Гельфанд: «Биоинформатика становится наукой больших данных»

В секции «Эволюция» IV Международной конференции «Современные проблемы генетики, радиобиологии, радиозологии и эволюции» с пленарным докладом выступил М. С. Гельфанд (Институт проблем передачи информации РАН). В заключительном слайде своего выступления он привел список добрых дел Фонда «Династия» Д. Б. Зимины, объявленного иностранным агентом.

— Ситуация с Фондом Зимины оказалась на перекрестке трех тенденций, и в этом смысле она очень поучительна. Первая — закон об иностранных агентах, безобразный сам по себе. Список организаций, объявленных иностранными агентами, — это полный анекдот, а сам закон прописан настолько плохо, что под политическую деятельность можно подвести что угодно. В случае с «Династией» это оказалось чтение лекций по политологии и издание научных книг. Мы имеем дело с безобразным законом, причем, как идейно безобразным, так и неряшливо написанным. «Династия» столько делала в стольких городах России, ее деятельность затронула столько людей, что это стало событием.

Другая тенденция — фантастически пренебрежительное отношение к людям, которые занимаются наукой. Наука России, как и вся страна, переживает далеко не лучшие дни. Попытки реформирования науки, которые мы наблюдаем, идеологически не являются абсолютно бессмысленными. Я, например, тоже не считаю, что Академия наук должна функционировать как министерство фундаментальной науки. Она должна функционировать, как и во всем мире, как сообщество ученых, выполняющих экспертную функцию, но не административную. Но даже при том, что цели реформирования заявлены разумные, они реализуются фантастически безобразными методами с точки зрения пренебрежения к тем людям, которые наукой-то и занимаются.

Третья — усиление общих репрессивных тенденций, стремление государства пригасить вообще все, что шевелится. И «Династия», очевидно, была неким бельмом на гла-

зу: она показывала, как можно распоряжаться не безумно большими деньгами, затыкая ключевые дыры, и делала это адекватным образом, в фонде была замечательно отлажена процедура конкурсов. А с другой стороны, «Династия» была центром консолидации разных людей — созидательных и здравомыслящих. И возникает ощущение, что такие центры не очень приветствуются. Помимо всего прочего, это очередной сигнал богатым людям: содержать футбольные команды можно, а поддерживать науку — не поощряется.

— Расскажите, пожалуйста, о деятельности Общественного совета при Министерстве образования и науки, в котором вы работаете.

— Общественный совет очень неоднородный, но он таким и должен быть. Он занимается проблемами, имеющими общественный интерес. В основном это образование, школьное образование — то, что касается каждой семьи. Но какие-то научные проблемы время от времени попадают в центр общественного сознания, и тогда обсуждаются Общественным советом. Из того, чем лично я был озабочен в последнее время, это решение Общественного совета по увеличению сроков давности на лишение ученых степеней. Сейчас действует трехлетний срок давности для большинства диссертаций, причем в законе утверждается, что изменения внесены, чтобы закон не имел обратной силы, но получилась смешная юридическая коллизия. Людей, которые защищались, когда действовал срок давности в десять лет, сейчас покрывает эта трехлетняя амнистия, а на людей, защищавшихся, когда действовали три года, сейчас распространили амнистию в десять лет, то есть закон в реальности перевернул все с ног



на голову. Ясно, что эту поправку в постановление правительства внесли в последний момент и не успели подумать ни об аргументации, ни о юридической чистоте. Нетрудно догадаться, почему это сделали: тогдашний президент Медведев так и сказал — не надо взрывать ландшафт диссертаций.

Общественный совет сделал заявление о ситуации с Фондом «Династия» и о том, что это подтверждение ущербности закона, который должен быть пересмотрен или отменен. Самое смешное, что оба решения Общественного совета, хотя они были приняты подавляющим большинством, на сайте министерства так и не появились (по состоянию на 1 июня).

Из опубликованных писем вполне содержательное — с резкими возражениями против законопроекта о введении единых учебников, в частности из-за непрофессионализма его авторов. Было очень содержательное обсуждение предложения Патриархии ввести религиозное образование в школе со второго по девятый класс. В этом заседании совета участвовали представители религиозных конфессий, школьные учителя, и было высказано достаточно неодобрительное отношение к этому решению.

— Вы продолжаете участвовать в сетевом сообществе «Диссернет», занимающемся разоблачением плагиаторов?

— Сейчас «Диссернет» — сетевое сообщество, которое насчитывает  
**(Окончание на 16-й стр.)**

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

– Учитывая особую значимость для науки строящегося объекта, мы применяем новейшие методы высокоразрешающей электротомографии и сейсморазведки, которые позволяют с земной поверхности подробно изучать строение сложных сред. Сочетание этих двух принципиально разных геофизических методов существенно повышает точность и достоверность результатов для того, чтобы в дальнейшем во время строительства не возникло непредвиденных сложностей, – поясняет доцент кафедры общей и прикладной геофизики **Степан Валерьевич Каляшин**.

– Расскажите более подробно о первом виде исследований.

– Электротомография – это современная методика электроразведки, цель которой – построение двумерных геоэлектрических разрезов земной коры. Такие разрезы представляют собой распределение вдоль поверхности и по глубине электрических свойств среды (удельного сопротивления или поляризуемости). Их обычно изображают в виде цветных карт, которые дают представление о геологическом строении земной толщи.

Для проведения электротомографических съемок необходимо специальное геофизическое оборудование – высокопроизводительные многоканальные коммутирующие станции и многоэлектродные электроразведочные косы. Обработку и интерпретацию полученных данных выполняют с помощью специальных программ одномерной, двумерной и трехмерной инверсии геоэлектрических измерений. Сейчас мы применяем оборудование и программное обеспечение, разработанное нашими коллегами – учеными геологического факультета МГУ, с которыми тесно сотрудничаем.

– Каким образом проводятся исследования и сколько для этого нужно времени?

– Перед началом работ, прежде всего, требуется провести вынос электротомографических профилей на местность с помощью высокоточных GPS/ГЛОНАСС приемников. Нам нужно «привязаться» к осям и контурам будущих сооружений и кольца коллайдера. По этим координатам ребята устанавливают в грунт 64 электрода (титановые стержни длиной 30 см) с шагом 1 метр. Чтобы улучшить контакт с грунтом, электроды иногда поливают подсоленной водой. Раскладывают и подключают к ним электроразведочные косы, а разъемы кос – к электроразведочной станции. В определенной последовательности, зависящей от поставленной задачи и свойств изучаемой среды, станция подают электрический ток особой формы на одни электроды и измеряет и записывает разность потенциалов, создаваемую при этом на других. Так происходит сбор данных. Для выполнения детальных исследований необходимы боль-



шие объемы измерений – несколько тысяч точек для каждой расстановки электродов. Поэтому сбор данных длится от 20 минут до 1,5 часов.

Обработка данных производится в два этапа. Первый алгоритмизированный – уже созданы алгоритмы и программы, которые позволяют провести инверсию и сразу, в полевых условиях, получить и посмотреть геоэлектрический разрез. Далее специалисты, используя свой опыт, методы компьютерного моделирования, анализируют полученные результаты и выдают обоснованные выводы о геологическом строении.

В частности, здесь, на территории строительства NICA, нам нужно выявить как можно больше геологических и техногенных неоднородностей, которые могут помешать строительству – валуны, пустоты. Это бывает очень важно – например, недавно в ходе проведения геофизических изысканий командой нашей кафедры были выявлены огромные карстовые пустоты под одной из строящихся федеральных автотрасс, и проектировщики были вынуждены перенести ось строящейся дороги.

– То есть у ваших работ есть рациональное зерно, это не только учебно-методическая работа?

– Именно так. Это интересная поисковая научно-исследовательская работа. В качестве одного из практических результатов мы определяем расположение неоднородностей геологической среды, и специалистам, которые будут заниматься установкой более 3 тысяч свай фундамента коллайдера, будет понятно, нужно ли провести какие-то мероприятия, чтобы облегчить строительство. Наши технологии позволяют отчетливо выявлять неоднородности диаметром от 25 см. С глубиной разрешающая способность уменьшается, но на глубинах 10–15 метров (что и необходимо для установки свай) неоднородности выявляются уверенно.

– Как долго применяется вообще эта методика?

– Электротомография – это молодая

геофизическая методика, она появилась в 1990-х годах как логичное объединение вертикального электрического зондирования и электропрофилирования и продолжает стремительно развиваться аппаратно и программно. Скорость проведения измерений возросла в десятки раз. Привлекательность методики для геофизиков и геологов состоит в том, что она позволяет сразу получить двумерный разрез среды. Немаловажно, что электротомография как методика инженерно-геологических изысканий рекомендована Госстроем России и официально применяется в строительстве.

О втором виде исследований рассказал **Сергей Олегович Колигаев (на снимке в центре)**, заведующий лабораторией обработки и интерпретации данных геофизических исследований кафедры общей и прикладной геофизики: «Сейсмические исследования на этом объекте мы проводим по нескольким основным методикам, реализующим, в первую очередь, традиционные методы сейсморазведки с использованием преломленных и отраженных волн, а также новые методы сейсмотомографии, основанной на использовании поверхностных волн. После обработки данных сейсморазведки предполагается получить геофизический разрез с последующим совмещением его с данными бурения. Работы ведутся с использованием 48-канальной инженерной сейсмостанции, причем для получения требуемой детализации геофизического разреза минимизируем интервалы расстановки сейсмодатчиков.

Параллельно со сбором данных мы выполняем их экспресс-обработку для контроля собранного полевого материала. Результаты экспресс-обработки уже показали высокий уровень грунтовых вод (1,8–2 метра), что хорошо совпадает с данными бурения. Более полную и точную картину мы получим после привязки геодезических данных и комплексирования результатов всех используемых методов».

**Галина МЯЛКОВСКАЯ,**  
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ

## Дни ОИЯИ в Грузии: послесловие к встречам на гостеприимной земле

(Продолжение. Начало на 1-й стр.)

С 27 по 30 мая в Грузии проходили Дни ОИЯИ, открывшие ассамблею этих праздничных и вместе с тем деловых мероприятий. Уже в своей новой истории, последние 10–15 лет, Грузия исправно выплачивает членский взнос в ОИЯИ, выполняет все свои обязательства перед Институтом. И сбоев не было даже в самые трудные дни. Несмотря на то что в Грузии шла война, тем не менее аккуратно, без задержек, средства в Институт переводились. Хотя и сегодня республика находится в тяжелом экономическом положении, а наука с трудом пытается выжить, сохранить хотя бы тот уровень, который остался от Советского Союза. К сожалению, приток молодежи из Грузии далеко не тот, что был в лучшие времена. И грузинских физиков в ОИЯИ становится все меньше и меньше.

Поэтому наш визит был организован очень своевременно – чтобы возобновить и укрепить наше сотрудничество, наметить общие задачи, которые предстоит решать. Мы должны были определить те проекты, которые смогут привлечь молодежь, и показать, что для развития науки в Грузии очень важно и полезно более тесно взаимодействовать с ОИЯИ. В состав делегации вошли директор Виктор Матвеев, вице-директора Рихард Ледницки и Григорий Трубников, директор ЛИТ Владимир Кореньков и ваш покорный слуга. Уже в Грузии к нам присоединились полномочный представитель правительства Болгарии в ОИЯИ Лачезар Костов и полномочный представитель Армении Самвел Арутюнян со своим заместителем Леоном Мардосяном. Там же присутствовал полномочный представитель Грузии Арсен Хведелидзе.

27 мая по прилете мы провели общую встречу, согласовали планы, а утром 28-го началась работа. Нас приняла министр образования и науки Грузии Тамар Саникидзе, хорошо образованная, обаятельная молодая женщина. Она всецело поддерживает сотрудничество с ОИЯИ и считает его важным инструментом развития науки в Грузии и консолидации не только в науке, но и

в сохранении дружеских отношений между Грузией и другими странами-участницами ОИЯИ. На этой встрече в министерстве В. А. Матвеев и Т. Саникидзе обменялись приветственными словами. Виктор Анатольевич рассказал об ОИЯИ – о структуре Института, его славном прошлом, активном участии Грузии в формировании этого Института, о тех людях, которые внесли большой вклад в это сотрудничество, и о больших проектах, в том числе о NICA, предложил мне добавить несколько слов об этом проекте.

В тот же день был запланирован ряд мероприятий в Техническом университете. Это бывший Политех, его ректор Арчил Прангишвили – представитель Грузии в Финансовом комитете ОИЯИ. Довольно средний по мировым масштабам университет – 25 тысяч студентов, 6 тысяч преподавателей, но довольно хорошо организован. Добротные старой сталинской постройки здания, занимающие несколько кварталов, и снаружи и внутри в идеальном состоянии, лаборатории и их оснащение на достаточно высоком уровне. Фактически все основные мероприятия были организованы ректором Технического университета Арчилом Прангишвили, полномочным представителем Арсеном Хведелидзе, Джемалом Хубуа и проректором Тбилисского университета Мерабом Элиашвили.

В заседании круглого стола в большом хорошо оборудованном зале в Техническом университете собралось около ста человек. Там же присутствовали министр, заместитель министра, и мы обсуждали состояние дел в нашем Институте. Я выступил с презентацией по проекту NICA, а Владимир Кореньков рассказал об информационно-вычислительной структуре ОИЯИ, вовлеченности стран-участниц, развитию Tier1, Tier2, системе грид и перспективах, которые в том числе могут заинтересовать и наших

грузинских коллег. Были вопросы и обсуждения, а чуть позже в одном из больших актовых залов в присутствии преподавателей и студентов университета, городской общественности с публичной лекцией выступил В. А. Матвеев. После лекции по решению совета университета ему был вручен диплом почетного доктора Грузинского технического университета. Виктор Анатольевич большую часть своей лекции посвятил участию грузинских ученых в деятельности ОИЯИ, им были упомянуты А. Н. Тавхелидзе, Н. С. Амаглобели, Р. Г. Салуквадзе и многие другие ученые, внесшие большой вклад в становление и развитие наших связей. Он это представил очень тепло, лекция вызвала большой интерес и была очень доброжелательно воспринята, зал стоя долго аплодировал докладчику.



Ректор пригласил нас познакомиться с лабораториями и с гордостью представил своих студентов, рассказавших о работах, которые там ведутся. Мы с коллегами были поражены. Современное оборудование произвело на нас очень яркое впечатление. Студенты, к сожалению, не владеют русским языком, но достаточно бегло говорят по-английски. Университет активно сотрудничает с американскими университетами – думаю, что лучших студентов они туда посылают на практику. Все оборудовано по последнему слову техники – можно изучать гравитацию, разные свойства лазерных систем, метрологию, выполнять самостоятельные работы... Очень понравилась лаборатория виртуального обучения, где студенты сами разрабатывают про-





граммы, на больших экранах визуализируются все процессы. Это нечто подобное тому, что делается у нас в группе Ю. А. Панебратцева, но масштаб пошире, очень наглядно и интересно все представлено. Я, честно говоря, не ожидал такое увидеть. Нечто подобное наблюдал раньше лишь в Техническом университете в Варшаве...

А потом мы были на блестящем концерте студентов университета в большом актовом зале с просторной сценой, хорошими декорациями. Профессиональные выступления певцов, танцоров, сольные номера и даже спектакли продемонстрировали высокое мастерство студенческой молодежи. Правда, ректор признался, что «имеет зуб на этих артистов, потому что нахватили хвостов по зачетам, гастролируя по всему миру». Однако все были в восторге, зал, конечно, переполнен, атмосфера самая приподнятая.

Возвращаясь к деловой программе визита, добавлю, что у нас в университете было несколько встреч с коллегами. В частности, у меня —

со специалистами, которые могли бы внести определенный и весьма серьезный вклад в работы по проекту NICA. Это механическая часть проекта — системы, связанные с комплектацией, передвижением магнита, очень крупномасштабной и точной механикой. Владимир Кореньков встречался с коллегами в Институте информатики и тоже обсудил перспективы совместных работ, связанных с развитием системы грид в Тбилиси. А мы, учитывая возможности, которые они уже реализовали в ЦЕРН, в частности большие механические системы для детектора ATLAS, договорились о том, что нечто похожее в том же масштабе они могли бы применить у нас на NICA. Это серьезно укрепит наше взаимодействие и поможет сохранить и развить там те технологии, которые в противном случае могут остаться невостребованными. А специалисты есть, и им на руку, чтобы это развивалось. 13 июля мы ждем в Дубне члена-корреспондента НАН Грузии Давида Тавхелидзе и его коллег, чтобы детально обсудить планы сотрудничества.

Следующий день начался в Национальной академии наук Грузии. Президент НАН Георгий Квеситадзе организовал открытое заседание президиума академии, на котором собрались не только члены академии и мы как гости, но и представители научной общественности принимающей стороны. В своей лекции В. А.

Матвеев еще раз подчеркнул роль академии, грузинских физиков в становлении ОИЯИ, их вклад в наши научные результаты, произнес слова благодарности Альберту Никифоровичу Тавхелидзе, юбилей которого мы будем отмечать и здесь и там, Нодару Сардионовичу Амаглобели, которому 24 августа исполнилось бы 85 лет. А перед этим директора ОИЯИ посвятили в иностранные члены НАН Грузии и вручили соответствующие регалии.

Была очень яркая и насыщенная культурная программа. Разумеется, побывали в монастыре Джвари, «там, где, сливаясь, шумят, обнявшись, будто две сестры, струи Арагвы и Куры...», были в Кахетии, в горах, в действующем женском монастыре недалеко от Сигнахи, который поддерживается в изумительном состоянии. Туда в свое время приезжал еще Николай Второй, и огромные деревья, которыми мы любовались, еще только подрастали. Замечательная иконописная мастерская, богатая библиотека, а с горной вершины, как с птичьего полета, открывается вся Алазанская долина... Ощущения просто фантастические.

Сейчас все достопримечательные места приведены в очень хорошее состояние, потому что Грузия живет туризмом, все старинные улочки вычищены, дома отреставрированы, как в Европе.

В субботу утром, уже накануне отъезда, состоялась встреча с ректором Тбилисского университета академиком Владимиром Папава, он рассказал о непростых временах, которые переживает университет. Ректором он стал недавно, но уже успел отстоять у правительства какие-то земли, занимаемые университетом. Отметил, что по сравнению с Техническим университетом государственный находится в худшем состоянии и фактически обеспечен несколькими грантами и студентами, которые платят за свое обучение. И государственного финансирования, которое положено по статусу, не имеет. О том же сетовал в президент Академии наук — институты переживают тяжелые времена, из академии изъяты и распределены по университетам. Но на содержание этих институтов денег практически не выделяют — только гранты и плата за обучение. На этом далеко не уедешь. Тем не менее, повторюсь, Грузия свои взносы в ОИЯИ полноценно перечисляет. И это надо всячески поддерживать,  
**(Окончание на 10-й стр.)**



В работе совета приняли участие представитель главы города в ОЭЗ, директор НП «Дубна» – специализированной организации кластера ядерно-физических и нанотехнологий Александр Рац и первый заместитель генерального директора ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна» Тимур Андреев.

– Сейчас разрабатывается стратегия социально-экономического развития города, включающая раздел развития Дубны как наукограда Российской Федерации, – рассказал председатель общественного совета, начальник научно-экспериментального отдела комплекса спектрометров Лаборатории нейтронной физики ОИЯИ Сергей Куликов. – И мы проводили SWOT-анализ, то есть выявление сильных и слабых сторон города, возможностей и угроз. Полученные результаты передаем в координационный совет по разработке стратегии города. Еще одна задача сегодняшнего заседания нашего совета – обсудить вопросы взаимодействия Объединенного института ядерных исследований с кластером ядерно-физических и нанотехнологий, особой экономической зоной «Дубна», посмотреть, как бо-

## О стратегии развития Дубны

**Вопросы разработки стратегии развития Дубны как наукограда РФ и взаимодействие Объединенного института ядерных исследований по вопросам, связанным с реализацией инновационных проектов в рамках особой экономической зоны, участия в работе кластеров, в программе наукограда и других программах обсуждались 23 июня на заседании Общественного совета при дирекции ОИЯИ.**

лее конструктивно выстроить отношения с тем, чтобы страны-участницы ОИЯИ могли участвовать во всех этих процессах.

О деятельности инновационного территориального кластера ядерно-физических и нанотехнологий рассказал Александр Рац, директор НП «Дубна», специализированной организации кластера. Он отметил, в частности, что за два года в рамках программы развития кластера получена поддержка в общей сумме порядка 300 миллионов рублей. За счет этих средств практически завершена программа переоснащения лабораторий университета «Дубна», который готовит специалистов для организаций-участников кластера. Приобретено и приобретает оборудование для инжинирингового

центра, включающего лаборатории композиционных материалов и тонкопленочных покрытий, что позволит вести не только обучение студентов, но и исследования в интересах участников кластера.

Важность международного сотрудничества Александр Рац проиллюстрировал примером участия российских нанотехнологических центров, в том числе наноцентра «Дубна», в европейском консорциуме в области тонкопленочной фотовольтаики Solliance (договор о вхождении наноцентров, созданных при участии Фонда инфраструктурных и образовательных программ РОСНАНО в число ассоциированных членов консорциума подписан в Троицке в апреле 2015 года). Это сотрудничество позволит российским стартапам, тех-

## Интервью в номер



На заседании Президиума АН Грузии.

*(Окончание. Начало на 1, 8-9-й стр.)*

развивать и, конечно, обеспечивать реальную отдачу. КПП не случайно принял решение, чтобы мы более активно обеспечивали наше участие в развитии науки, технологий, образования в странах-участниках. Это прочная гарантия нашего развития. И мы должны держать руку на пульсе, искать интересы и

делать все, чтобы в этой республике, как и в других странах-участниках, понимали, что и для себя, для собственного развития они имеют какую-то отдачу. Для развития технологий, для обучения кадров, для повышения государственного престижа, в том числе среди тех стран, в которых наука занимает достойное место. И директор ОИЯИ поставил перед нами цели и задачу – макси-

мально вовлечь в наши крупные проекты страны-участницы. Надо находить и прикладные применения наших исследований, чтобы в республике поддерживался интерес к Дубне. Только так ОИЯИ может развиваться, и это общая задача для всех нас.

Поездкой все остались очень довольны, все прошло на высочайшем уровне. Этим мы прежде всего обязаны нашим грузинским коллегам, которые приняли самое активное участие в организации наших встреч на гостеприимной грузинской земле.

...Проходя в Грузии пограничный контроль все, и я в том числе, немного беспокоились, зная, что для россиян въезд в Грузию безвизовый, а гражданам Грузии получить визу в Россию почти немислимо. Тем более что строгая девушка в погонах довольно жестко, как бы изучающе на вас смотрит. И когда компьютер долго не отвечает на запрос по паспорту, уже начинаешь волноваться: а вдруг что-то изменилось? Но вдруг строгость сменяется улыбкой, она достает бутылку марочного вина и говорит: «Добро пожаловать в Тбилиси!». И этот первый шаг создал такую атмосферу, что уровень восприятия всего остального опустить было уже трудно...

**Записал Евгений МОЛЧАНОВ**

# И ФИЗИКЕ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

нологическим компаниям, исследовательским командам и университетам участвовать в совместных разработках с Solliance в области солнечной энергетики и осуществлять трансфер этих технологий в Россию. В частности, речь идет о разработке новых видов тонкопленочных покрытий — например, для энергогенерирующих архитектурных и автомобильных стекол, фасадных панелей и металлоконструкций. Дубненцам здесь тоже есть что предложить: интересные и перспективные исследования свойств перовскитов (редких минералов, обнаруженных в свое время в Уральских горах и названных в честь российского государственного деятеля графа Л. А. Перовского), использование которых обещает революцию в мире солнечных батарей, ведут ученые из ОИЯИ и НИИ прикладной акустики.

Заинтересованность в привлечении разработчиков и инвесторов из стран-участниц ОИЯИ для реализации инновационных проектов в особой экономической зоне подтвердил и первый заместитель генерального директора управляющей компании — ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна» Тимур Андреев.

В свою очередь, представители ОИЯИ, в том числе из стран-участниц, высказали пожелание более активной поддержки со стороны ОЭЗ в коммерциализации технологий, которые рождаются в лабораториях института при создании новых установок и проведении фундаментальных исследований. Вице-директор ОИЯИ и руководитель проекта NICA, член-корреспондент РАН Григорий Трубников предложил включить в решение общественного совета рекомендацию руководству Объединенного института ядерных исследований и особой экономической зоны «Дубна» создать совместную рабочую группу по выработке программ содействия коммерциализации совместных со странами-участницами или независимых, но необходимых ОИЯИ, инновационных разработок.

На заседании общественного совета был обсужден также вопрос о создании физико-математических классов в школах города, поддержке факультативов и олимпиадного движения в этих областях знаний. На заседании выступила руководитель Управления народного образования в Дубне Татьяна Виноградова. Члены совета приняли активное участие в обсуждении этой темы, важной в том числе и для притока в Институт

молодых образованных кадров. Совет отметил активную позицию УНЦ ОИЯИ в поддержке работы факультативов по физике, математике и информатике для школьников города. Дирекции ОИЯИ предложено привлечь специалистов Института к организации факультативов и «дней физики»; по согласованию с Управлением народного образования организовывать лектории на базе школ города; содействовать работе физико-математических классов и оказать поддержку учителям физики и математики; организовать сборы для участия в олимпиаде по физике команды из Дубны под эгидой ОИЯИ.

Директор ОИЯИ академик РАН Виктор Матвеев поблагодарил представителей администрации города, ОЭЗ «Дубна» и кластера ядерно-физических и нанотехнологий за участие в работе Общественного совета при дирекции ОИЯИ.

— Думаем, что взаимодействие Института и администрации города, других организаций обеспечит позитивное движение вперед в интересах развития нашего города, — сказал он.

\* \* \*

**Прошедшее заседание прокомментировал первый заместитель генерального директора ОАО «ОЭЗ ТВТ «Дубна» Тимур Андреев.**

— Наше участие в этом разговоре вполне закономерно. ОЭЗ «Дубна» сегодня является одной из главных инновационных площадок Московской области. На заседании Общественного совета активно обсуждались варианты сотрудничества Объединенного института ядерных исследований и особой экономической зоны «Дубна». Сегодня Институт является всемирно известным научным центром, в котором фундаментальные исследования (теоретические и экспериментальные) успешно интегрированы с разработкой и применением новейших технологий. Поэтому в развитии такого взаимодействия заинтересованы обе стороны.

У нас есть несколько интересных проектов, осуществляемых совместно или с помощью специалистов ОИЯИ. Так, например, на правобережной площадке резидент особой экономической зоны компания «Нанокаскад» построила научно-производственный комплекс «Бета», который предназначен для выпуска современной медицинской техники для каскадного плазмафереза. Для производства основы плазмодифильтра — трековой мембраны специалистами ОИЯИ был построен про-

мышленный циклотрон, имеющий лучшие в мире параметры для ускорителей своего класса, а большая доля всех его составляющих была создана на Опытном производстве Института. Медицинская техника, которая будет производиться на комплексе «Бета», поможет в лечении атеросклероза, ишемической болезни сердца, стенокардии и многих других заболеваний.

Еще один проект портфельной компании РОСНАНО «Бибиг» (статус резидента ОЭЗ имеет дочернее предприятие «НаноБрахитек») запустила единственное в России производство микроисточников полного цикла для брахитерапии, но уже на территории международного центра. Институт предоставил резиденту ОЭЗ все необходимые для этого условия — «чистые помещения», предназначенные для особо опасных производств, квалифицированных специалистов.

Для коммерциализации разработок ученых Объединенного института ядерных исследований в особой экономической зоне были зарегистрированы компании-резиденты «ДВиН» — по созданию детектора опасных веществ, скрытых в различных контейнерах, и «Инновационный альянс», чья основная сфера деятельности — твердотельная электроника. Обе компании располагаются на территории ОИЯИ, имея возможность пользоваться всеми преференциями и льготами резидентов особой экономической зоны.

Участники заседания отметили, что инновационная активность ОИЯИ положительно воспринимается в правительстве РФ и правительствах других стран-участниц. По их мнению, международный научный центр мог бы стать гарантом для компаний, прежде всего европейских стран, с высокотехнологичным бизнесом и их R&D подразделений для выхода на рынок России и СНГ, а приезжающие на работу в Институт инженеры из стран-участниц могли бы в дальнейшем оставаться работать в компаниях-резидентах особой экономической зоны «Дубна».

Для нас очень важно, что в самое ближайшее время будет создана совместная рабочая группа. Это уже конкретный шаг, и я не сомневаюсь в том, что более тесное деловое взаимодействие, конструктивные отношения с одним из крупнейших градообразующих предприятий наукограда будут способствовать появлению в особой экономической зоне новых уникальных проектов, помогут ОЭЗ «Дубна» развиваться еще эффективнее.

**Вера ФЕДОРОВА,  
Светлана ЖУКОВА.**

## Мы стали заметно ближе

С 15 по 19 июня в Доме международных совещаний и лабораториях Института прошел многодисциплинарный форум Бразилия – ОИЯИ, посвященный исследованиям в области ядерной физики, физики элементарных частиц и физики конденсированных сред.

В работе форума приняла участие представительная делегация ученых из ведущих университетов и научных центров Бразилии. Программа включала пленарные сессии с основными докладами и локальные конференции в ЛТФ, ЛЯП и ЛНФ. Для гостей были проведены экскурсии на базовые установки ЛФВЭ, ЛЯР, ЛНФ и ЛЯП. В последний день форума прошло заседание круглого стола и подписана итоговая декларация с предложениями о сотрудничестве и возможности ассоциированного членства Бразилии в ОИЯИ. В заключительном заседании форума и подписании декларации принял участие Чрезвычайный и полномочный посол Бразилии в РФ Антонио Жозе Валлим Геррейро. Форум имел особое значение в связи с приближающимся саммитом БРИКС в Уфе.

Бразилия для россиян – это, в каком-то смысле, страна-мечта, страна фантастической природы, великолепных океанских пляжей и карнавала. А Рио де Жанейро (с легкой руки Остапа Бендера) столько же притягателен для наших соотечественников, как и Париж. Однако сегодняшняя Бразилия – это и страна высоких технологий и современной науки. По гражданскому судостроению и авиастроению Бразилия не уступает России, а то и превосходит ее. Бразилия – один из лидеров по разработке и применению биотоплива. Эта страна имеет широкую сеть федеральных и региональных университетов, а бразильская система фондов по поддержке образования и науки – одна из луч-

ших в мире. Эта система хорошо организована, прозрачна и доступна как бразильцам, так и иностранцам. Трудно найти в Бразилии университет или научный центр, где бы ни работали наши бывшие соотечественники, и в подавляющем большинстве они получили поддержку научно-образовательных фондов. Добавим также, что в Бразилии работают известные экспериментальные центры (например, группа профессора В. Баньято в Сан-Карлосе, занимающая лидирующие позиции по ультрахолодным газам), и страна активно участвует в международных научных проектах (например, по физике нейтрино). С другой стороны, по ряду направлений: ядерная физика, физика элементарных частиц, физика тяжелых ионов, – очевидны достижения и преимущества ОИЯИ с его современными базовыми и экспериментальными установками. Таким образом, налицо объективный взаимный интерес к развитию научного сотрудничества между Бразилией и ОИЯИ.

Именно эту цель преследовал форум, прошедший 15–19 июня в Дубне. Роль председателя оргкомитета взял на себя Н. А. Русакович, заместителя председателя – Д. В. Каманин, ученого секретаря – В. О. Нестеренко. Чтобы наиболее полно представить весь спектр научных направлений, развиваемых в Бразилии и ОИЯИ, форум был многодисциплинарным: математическая физика, космология и гравитация, физика элементарных частиц, адронная и ядерная материя, ядерная физика, тяжелые ионы, конденсиро-

ванные среды, наносистемы, ультрахолодные газы и конденсаты, радиобиология, информационные технологии и многое другое. Такой формат позволил бразильским гостям максимально полно познакомиться с ОИЯИ, представить свои достижения и договориться о новых контактах и совместных задачах.

Бразильскую делегацию представляли 18 физиков из ведущих университетов и исследовательских центров Бразилии. Среди них профессор Вандерлей Баньято из университета Сан-Паулу – секретарь Бразильского физического общества, один из ведущих экспериментаторов в области ультрахолодных газов; профессор Альваро Фехас – директор Международного института физики в Натале, специалист по сильно коррелированным Ферми-системам; профессор Эрнесто Кемп из университета Кампинас – активный участник международных проектов по исследованию осцилляций нейтрино. Особо стоит отметить участие в форуме профессора Пауло Гомеша из Федерального университета Флюминенсе в Рио-де-Жанейро. Именно Пауло Гомеш стал главным «мотором» в организации форума с бразильской стороны. Также важно, что Пауло и два других участника: Дебора Менезис из Федерального университета Санта-Катарина и Тобиас Фредерико из Технологического института аэронавтики, – работают в Комиссии по ядерной физике и технологиям Бразильского физического общества. Бразильская делегация представляла шесть штатов страны, в том числе ведущие – Сан-Паулу и Рио-де-Жанейро.

\* \* \*

На открытии участников форума приветствовал директор ОИЯИ академик В. А. Матвеев, были зачитаны послания от Министерства науки и





образования РФ и от бразильского посольства. В. А. Матвеев сделал первый доклад об основных направлениях научно-исследовательской деятельности ОИЯИ.

На пленарных заседаниях с базовыми докладами, освещающими различные аспекты деятельности института и УНЦ, выступили М. Г. Иткис, Р. Ледницки, В. Н. Швецов, Д. В. Наумов, А. С. Сорин, В. В. Воронов, В. В. Кореньков, В. К. Утенков, А. Г. Попеко, Е. А. Красавин, В. В. Глаголев, Е. А. Строковский, А. С. Водопьянов и С. З. Пакуляк. П. Гомеш представил обзор современного состояния ядерных исследований в Бразилии. Э. Кемп рассказал об участии бразильских физиков в международных проектах по нейтринной физике. А. Фехас обрисовал деятельность Международного физического института в Натале. Этот институт постепенно становится крупным международным центром, где проводится много конференций и созданы прекрасные условия для работы физиков-визитеров. М. Медина представил информацию об Открытой ядерной лаборатории университета Сан Пауло. Всего на пленарных заседаниях было сделано 19 докладов.

\* \* \*

18 июня форум переместился в лаборатории, где прошли локальные конференции. Целью такой «перемещения» были научные доклады, прямые контакты и дискуссии на местах. Особенно крупная конференция прошла в ЛТФ. Желающих выступить оказалось так много (заявлены 44 доклада!), что пришлось организовать 4 параллельных секции: ультрахолодные газы и конденсированные среды; элементарные частицы, ядерная и адронная материя в экстремальных условиях; математическая физика, космология и гравитация; ядерная физика. Фактически были заняты все аудитории ЛТФ. С бразильской стороны на конференции в ЛТФ были представлены доклады по квантовой турбулентности (С. V. Vagnato), спин-ор-

битальным атомным конденсатам (L. Tomio), цветному конфайнменту (Atilio Cucchieri), кварк-глюонной плазме (Donato G. Torrieri), матфизике (T. Frederico и T. Koide), квантовой гравитации (I. L. Shapiro), квантовой электродинамике (D. Gitma), квантовой космологии (J. C. Fabris и F. Toppan), делению и слиянию ядер (M. S. Hussein и P. R. S. Gomes), ядерной материи (D. Menezes). Фактически здесь за один день прошла полноценная научная конференция. Помимо ЛТФ локальные конференции прошли в ЛЯП и ЛНФ. Гостям подробно рассказали об исследованиях в этих лабораториях, провели круглые столы. А. С. Лил выступил в ЛНФ с докладом об исследовательских реакторах в Бразилии.

В последний день форума прошло заседание круглого стола с участием посла Бразилии в РФ А. Ж. В. Геррейро. В дискуссии приняли участие практически все бразильские коллеги, представители стран-участниц и лабораторий. Выступили и представители Индии и Южной Африки – стран, сотрудничество с которыми особенно расширилось в последнее время. Озвучены конкретные предложения по углублению сотрудничества, выражено общее мнение, что форум прошел успешно и необходимы дальнейшие усилия по сближению Бразилии и ОИЯИ.

В конце форума состоялось подписание декларации, где были подведены итоги форума, намечены основные направления сотрудничества, перечислены первые конкретные шаги, которые следует осуществить уже в ближайшее время. Это учреждение неформального совместного комитета по сотрудничеству, участие бразильских представителей в заседаниях программных комитетов ОИЯИ, первоочередная поддержка уже существующих контактов между физиками Бразилии и ОИЯИ, образовательные программы и другие предложения. В декларации отмечено, что для достижения поставленных целей желательно включение Бразилии в ОИЯИ в качестве

ассоциированного члена. Декларацию подписали посол Бразилии, бразильские участники форума, представители дирекции ОИЯИ и оргкомитета форума. Подписанный текст декларации можно увидеть на сайте форума <http://theor.jinr.ru/~bf2015/dates.html>

\* \* \*

В качестве послесловия к форуму следует отметить, что тесные научные связи ученых Бразилии и ОИЯИ существуют уже давно. Только в ЛТФ около 10 человек (А. Дорохов, Е. Кочетов, В. Нестеренко, А. Новиков, А. Сорин, В. Юкалов и другие) активно сотрудничают с различными университетами и центрами Бразилии, имеют совместные публикации, практикуют взаимные визиты. Некоторые научные контакты делятся уже в течение 15–20 лет. Особенно активно и плодотворно сотрудничество В. Юкалова с экспериментальной группой профессора В. Баньято из Сан Карлоса (ультрахолодные газы и атомные конденсаты). Ими опубликовано уже более двух десятков совместных работ. Интерпретацию многих последних экспериментов В. Баньято дали именно теоретики из Дубны. Около года назад к этой деятельности активно подключился молодой сотрудник ЛТФ А. Новиков. Именно его численные расчеты лежат в основе интерпретации последних результатов В. Баньято по квантовой турбулентности атомного конденсата Бозе–Эйнштейна в ловушках. Недавно А. Новиков был приглашен с долговременным визитом в Сан Карлос. Стоит также отметить сотрудничество Е. Кочетова с А. Фехас (Натале) в области сильно коррелированных Ферми-систем и А. Дорохова с Т. Фредерико (Технологический институт авиации) и Л. Томио (UFABC). Один из организаторов форума (В. О. Нестеренко) сотрудничает с бразильскими физиками из Флорианополиса и Сан Пауло уже 15 лет (ядерная физика, наносистемы, атомные конденсаты), среди совместных публикаций есть два PRL. Заметим, что ранее практически все сотрудничество с Бразилией осуществлялось за счет бразильской стороны. Как уже отмечалось, Бразилия имеет эффективную систему финансовой поддержки науки, в том числе международного сотрудничества.

Во время форума наметились новые контакты и планы. Что важно, в сотрудничество с ОИЯИ стали вовлекаться не только бразильские теоретики, но и экспериментаторы,

*(Окончание на 14-й стр.)*



Посол Бразилии А. Геррейро в перерыве на кофе беседует с М. Г. Иткисом и П. Гомешем.



Профессор П. Гомеш в фойе Лаборатории ядерных реакций.



Профессор В. Баньято у масс-сепаратора ACCULINA-2.

*(Окончание. Начало на 12-13-й стр.)*

например специалисты по физике нейтрино (Э. Кемп) и реакторам (А. С. Лил). ОИЯИ с его базовыми установками и активным участием в различных международных проектах представляет для бразильских экспериментаторов особый интерес.

Форум Бразилия – ОИЯИ был интересен не только с точки зрения науки, но и стал площадкой для развития человеческих контактов. Наши гости имели возможность познако-

инствах русской водки и особенностях бразильского футбола. Наши бразильские собеседники – люди действительно интересные. Деятельность многих из них удивительно многогранна. Тот же профессор В. С. Баньято, будучи лидером одной из сильнейших экспериментальных групп, в то же время активно занимается инновациями (координатор по инновациям в Сан-Паулу, работы по лазерной терапии онкологических заболеваний) и ведет канал по популя-

миться с достопримечательностями Москвы, прокатиться на катере по Волге. Им показали Дубну, и, судя по отзывам, город им очень понравился. Было много интересных бесед и разговоров: от жизни в Бразилии до российской истории и современности, о дости-

ризации науки на бразильском ТВ. Впрочем, у каждого из бразильских участников был свой «конек» и свои интересные темы.

Отметим и дружную работу оргкомитета форума. Большой вклад внес С. Н. Неделько, чей опыт организации предыдущего индийского форума сильно помог в работе. Большую работу проделали молодые сотрудники Полина Бубнова, Александр Бедняков и особенно Ольга Матюхина. За организацию локальных конференций хочется поблагодарить С. Н. Неделько (ЛТФ), Отилию Куликов (ЛНФ), Д. В. Наумова и В. В. Глаголева (ЛЯП).

Форум Бразилия – ОИЯИ закончился, но это только первый шаг. Впереди напряженная работа по реализации намеченных планов, по реальной поддержке научного сотрудничества между нашими странами. Но Бразилия стала уже заметно ближе, и это не может не радовать.

**Валентин НЕСТЕРЕНКО,  
Дмитрий КАМАНИН**

## Информация дирекции

25 июня состоялось очередное совещание дирекции ОИЯИ, на котором обсуждены итоги работы программно-консультативных комитетов, важнейшие задачи Института на второе полугодие 2015 года, подготовка к заседанию рабочей группы в Польше и к 118-й сессии Ученого совета ОИЯИ, а также план мероприятий к 60-летию Института.

Директор ОИЯИ В. А. Матвеев, подводя итоги работы июньских программно-консультативных комитетов, отметил, что заседания прошли в целом успешно, возникающие перед Институтом проблемы решаются, однако есть ряд моментов, которые нуждаются в обсуж-

дении. По мнению директора, члены ПКК должны быть загружены сравнительным анализом проектов и тем самым принимать более активное участие в предварительной подготовке программы работы ПКК. Вице-директор Р. Ледницки отметил, что члены ПКК высказывались за более серьезное обсуждение новых проектов на начальном этапе, для чего, по их мнению, необходимо привлекать экспертов со стороны, сделать обсуждение более открытым. Идею привлечения представителей международного сообщества для принятия важных решений и концентрации усилий на главных направлениях и перспективных проектах поддержа-

## О задачах

ли В. Д. Кекелидзе, Г. В. Трубников и Н. А. Русакович.

В. А. Матвеев обозначил первоочередные задачи Института во втором полугодии: завершение строительства корпуса Фабрики сверхтяжелых элементов в ЛЯР и реализацию проекта NICA. В развитие темы директор ЛЯР С. Н. Дмитриев проинформировал участников совещания о проделанной на сегодняшний день работе: проведен тендер и выбрана строительная фирма, идет процесс утверждения договора-подряда, а также активно решаются некоторые орга-

26 июня после продолжительной болезни ушел из жизни выдающийся российский политический и государственный деятель, патриарх российской дипломатии и науки о международных отношениях, академик РАН Евгений Максимович Примаков.

Вклад Евгения Максимовича в развитие России трудно переоценить. Своей научной, государственной и дипломатической деятельностью Евгений Максимович заслужил колоссальный авторитет как в России, так и на международной арене.

С ОИЯИ Е. М. Примакова связывали долгие и теплые отношения. Будучи директором академического Ин-

## Памяти Евгения Максимовича Примакова

ститута востоковедения, а затем директором Института международной экономики и международных отношений, Евгений Максимович бывал с визитами в Дубне, встречался с ведущими учеными ОИЯИ. Возглавляя Министерство иностранных дел в российском правительстве, он и его коллеги приложили значительные усилия для подписания и подготовки к ратификации в Госдуме Соглашения между ОИЯИ и Российской Федерацией. Понимая значение для России и мировой науки деятельности ОИЯИ, он оказывал всемерную поддержку развитию нашего Института как международного научного центра.

Выступая в Дубне 28 июля 2001 года на открытии памятника академику Н. Н. Боголюбову (*на снимке*), он подчеркнул, что «сегодня без естественных наук, без прорывов, которые приводят к глобализации, к совершенно новым процессам, объединяющим многие государства, многие экономики в мировую экономику, — очень трудно будет

выжить нашему обществу. Николай Николаевич был одним из тех, кто это очень хорошо понимал. И поэтому сегодня я обязан быть здесь среди вас. Я знал Николая Николаевича, учился у него, потому что я считал его и считаю одним из самых великих людей; потому что ваш институт сохранился, потому что он остался одним из средоточий не только российского интеллекта, но и интеллекта многих стран, что чрезвычайно важно; потому что я знаю, что в Дубне живут люди, которые думают не только о себе, но думают и о судьбах России».

Дирекция и коллектив Объединенного института ядерных исследований глубоко скорбят в связи с кончиной выдающегося ученого, государственного деятеля, дипломата и организатора науки Евгения Максимовича Примакова. Вся его жизнь и деятельность являет пример прочного сплава науки и практики. На протяжении десятилетий он стойко и убежденно отстаивал интересы России на международной арене. Как государственный и общественный деятель он внес большой вклад в развитие нашего Института. Он пользовался заслуженным авторитетом среди ученых и государственных деятелей всего мира. Светлая память о Евгении Максимовиче Примакове — ученом, дипломате, политике и человеке большого личного обаяния навсегда останется в наших сердцах.



## Второго полугодия

низационные вопросы. Ситуацию с ходом работ по проекту NICA осветил вице-директор Г. В. Трубников, отметивший, в частности, что ключевым вопросом на данный момент является подписание контракта с исполнителями, ведется согласование с экспертами, к решению связанных с этим вопросов подключены юристы Института и сотрудники ОКС ОИЯИ.

Г. В. Трубников сообщил о ходе подготовки к заседанию рабочей группы в Польше, главной темой обсуждения на которой будет методика расчетов финансовых взно-

сов государств — членов ОИЯИ.

Н. А. Русакович доложил о подготовке к 118-й сессии Ученого совета ОИЯИ, обратив внимание участников заседания на то, что к этому времени должен быть подготовлен проект семилетнего плана. Он также сообщил о начале выдвижения кандидатов на присуждение звания «Почетный доктор ОИЯИ» и о необходимости определиться с тем, какие научные доклады по направлениям исследований Института будут включены в программу предстоящей сессии.

О плане мероприятий к 60-ле-

тию Института доложили руководитель отдела международных связей Д. В. Каманин и пресс-секретарь ОИЯИ Б. М. Старченко. Было отмечено, что предложения по этому вопросу своевременно поступили почти от всех стран-участниц Института. Согласно плану первые мероприятия прошли в Тбилиси, следующие состоятся в Праге, Бухаресте и Минске. Также на заседании было внесено предложение использовать конференции как хорошую площадку для популяризации ОИЯИ, привлекая международные организации, посольства стран-участниц и национальные группы.

В. Д. Кекелидзе и Г. В. Трубников выступили с информацией о взаимодействии научных организаций ЕС с мегапроектами РФ.

## «Биоинформатика становится наукой больших данных»

(Окончание. Начало на 6-й стр.)

ваек никто не знает сколько человек. Активность сообщества не снижается, можно увидеть, что на сайте ежедневно появляются несколько новых экспертиз. Сейчас вроде бы налажен контакт с чиновниками министерства и ВАКа. От деятельности сообщества бывают последствия довольно яркие, бывают менее яркие, бывает, что ничего не получается, особенно когда речь заходит о каких-то знаковых фигурах. Сейчас опубликовано уже несколько тысяч экспертиз.

Тут мне кажется важным вот что. Когда какой-нибудь начальник поддела по очистке еще к тому же кандидат экономических наук, это не моя беда! А вот когда преподаватели, профессора имеют липовые диссертации, это разлагает образование самым ужасным образом. Эта вещь меня заботит. Была создана рабочая группа Минобрнауки и Совета по науке по пересмотру положения о защите диссертаций, в нее входит представитель «Диссернета».

— Как сегодня развиваются биология и биоинформатика?

— Во-первых, мы, биоинформатики, сейчас стали в биологии почти самыми важными людьми. Биология на наших глазах превращается в науку, богатую данными, как астрофизика или физика высоких энергий, и люди, умеющие с этими данными работать, оказались очень востребованы. Причем востребованы на всех стадиях, а не просто — биологи что-то намеряли, биоинформатики пришли и посчитали. Эксперименты планируются с самого начала с учетом того, как данные будут в дальнейшем обрабатываться. Сегодня мы впервые можем описывать работу клетки в целом, а не одного конкретного белка. Вторая удивительная и поучительная вещь — с

каждым новым успехом современной биологии растет наше незнание. Некоторое время назад была иллюзия, что мы что-то понимаем, теперь она исчезает. Появляются целые классы каких-то новых явлений, например микроРНК. Стало ясно буквально в течение последних десяти лет, на наших глазах, что это важнейшая регуляторная система. Мне безумно нравятся работы про древнюю ДНК, но мы этим почти не занимаемся. ДНК неандертальца, денисовского человека — эти чудесные работы, по моему, совершенно меняют наше представление об эволюции человека. Еще из серьезных вещей, за которыми надо следить, это грядущий синтез классической теории эволюции с биологией развития. Он придет со стороны экспериментальных данных: когда мы лучше начнем понимать, как работают гены в раннем развитии, сможем сопоставлять, как они работают у разных организмов, — тогда мы сможем понять, откуда берутся такие быстрые морфологические изменения — вдруг появляется куча отрядов млекопитающих. Похоже, даже уже по каким-то первым результатам, что это связано с изменением в работе небольшого числа очень важных генов-регуляторов, отвечающих за закладку органов на самых ранних стадиях. На уровне трепа про это говорят давно. Сейчас происходит постепенное накопление данных, и, по видимому, через некоторое время их начнут систематизировать, и вот тогда будет очень интересно.

— Какую позицию в современном мировом рейтинге занимает российская биологическая наука?

— Во-первых, советская биология так и не оклемалась после Лысенко, и великой советской биологии не было. Великая советская физика была, великая советская математика была, а великой советской биологии не было. Кроме

как в 1930-е годы — Четвериков, тот же Тимофеев-Ресовский. Потом отдельные сильные ученые, сильные группы и даже направления были, но советской биологии как науки с большой буквы никогда не случилось.

Во-вторых, биология очень пострадала и страдает сейчас от недофинансирования и различных бюрократических бессмыслиц. Современная биология наука довольно дорогая, конечно, не такая дорогая, как физика элементарных частиц, но ощущает недостаточность финансов. И как никакая другая наука она чувствительна к разного рода регуляторным глупостям: у химиков препараты могут храниться долго, если это только не радионуклиды, а если живой препарат прожил две недели на таможне без холодильника, то ему конец. Действуют сильные, видимо, связанные с коррупцией накрутки, из-за чего скажем, секвенаторы в России стоят в два раза дороже, чем на Западе. В этом смысле российским экспериментальным биологам очень трудно конкурировать. Биоинформатику это затрагивает в меньшей степени, потому что, пока нас не лишили Интернета, работать можно. Мы сейчас сотрудничаем с несколькими сильными российскими экспериментальными группами, но до недавнего времени занимались тем, что анализировали данные, которые уже кто-то проанализировал, и пытались там найти что-то новое. Это немного трудно, потому что мы не можем снимать сливки, которые уже кто-то снял.

Так что биология не в первой десятке, можно посмотреть web of science, количество публикаций в области молекулярной и клеточной биологии. Есть несколько сильных групп мирового уровня, но их мало.

**Ольга ТАРАНТИНА,**  
Санкт-Петербург — Дубна

### Школа теоретиков

Международная школа по теоретической физике «Плотная материя», продолжающая серию школ Общества Гельмгольца в рамках программы DIAS-TH, открылась в понедельник в ЛТФ ОИЯИ. Около 60 студентов, аспирантов и молодых ученых из Армении, Бельгии, Вьет-

нама, Египта, Индии, Германии, Норвегии, Польши, России, Сербии, Словакии, Узбекистана, Украины, ЮАР всю неделю будут слушать лекции ведущих физиков-теоретиков мира. Затем школа продолжит свою работу в ЛФВЭ, где ее участники и лекторы смогут стать участниками конференции «Странности в кварковой материи», открывающейся 6 июля.

### ПОДПИСКА-2015

**УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!**  
Подписка на нашу газету с августа 2015 года открыта в отделениях связи. Подписной индекс 00146.  
В течение июля подписчики могут получать газету в редакции.