



# НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 45 (4285) Пятница, 13 ноября 2015 года



## Дни ОИЯИ в Чехии *Комментарии к событиям*

Прага,  
22–23 октября

В канун официального открытия Дней ОИЯИ Полномочный представитель правительства Чехии в ОИЯИ Ян Добеш, директор Института экспериментальной и прикладной физики Иван Штекл, почетный ректор Карлова университета профессор Иван Вильгельм и представитель Министерства образования, молодежи и спорта ЧР Гана Длоуга встретились с директором ОИЯИ Виктором Матвеевым, вице-директором Григорием Трубниковым и начальником отдела международных связей Дмитрием Каманиным. Участники встречи отметили плодотворность 60-летнего сотрудничества между ОИЯИ и чешскими научными организациями. Стороны обменялись актуальной информацией об усилиях по повышению международного прести-

жа Института в европейском и мировом научном пространстве, заверили друг друга в полном доверии и желании и далее укреплять научно-техническое взаимодействие и развивать совместные образовательные программы.

Открытие Дней ОИЯИ в Чехии состоялось в конференц-зале Карлова университета и собрало обширную аудиторию: представители ОИЯИ, сотрудники чешских научных организаций, работавшие в Дубне в разные годы, представители муниципалитета, министерств и ведомств, коммерческих организаций. В зале присутствовали дипломаты посольств в Праге из Молдовы, Румынии, Украины, Италии и России. Торговый представитель РФ в Чешской Республике Сергей Ступарь выступил с приветственной речью, отметив важность и успех объединения усилий в научной работе.

Аудиторию приветствовал Полномочный представитель правительства Чешской Республики в ОИЯИ Ян Добеш. Директор ОИЯИ Виктор Матвеев открыл рабочую часть Дней ОИЯИ докладом «ОИЯИ вчера, сегодня и завтра». Вице-директора Института Григорий Трубников и Рихард Леднички выступили с докладами о развитии инфраструктуры ОИЯИ, о научно-исследовательской работе и планах на будущее. Директор Института экспериментальной и прикладной физики Чешского технологического Университета Иван Штекл, исполняющий обязанности заместителя полномочного представителя, отметил успешное сотрудничество между ОИЯИ и чешскими научными организациями. Особое внимание в его презентации было уделено образовательной деятельно-

*(Окончание на 2-й стр.)*

## Сообщение в номер

### Сохранить стационар

Дубненцев, сотрудников ОИЯИ взволновало известие о планах сокращения с нового года стационара МСЧ-9: к закрытию планируются отделения анестезиологии и реанимации, хирургическое, операционный блок, переливания крови, неврологическое, гастроэнтерологическое.

От стационара остается только терапевтическое отделение. Такая ситуация для города, разделенного на две части, связь между которыми может прерваться в любой момент, невозможна. Невозможна она и для сотрудников и пенсионеров ОИЯИ, обслуживающихся в МСЧ-9, в числе которых 700 граждан других государств – специалистов и членов их семей, работающих в ОИЯИ в долгосрочных командировках. Количество иностранных специалистов в Институте должно возрасти с вводом в строй в ближайшем десятилетии новых базовых установок Института, и ситуация с обеспеченностью медицинским обслуживани-

ем сотрудников ОИЯИ не может не беспокоить. **В понедельник по этому вопросу в ОИЯИ состоялось совещание, в котором приняли участие главный инженер Института Г. Д. Ширков, Р. В. Джолос, Д. В. Каманин, В. В. Катрасев, В. П. Николаев, А. В. Рузаев, Е. Д. Углов.**

Участники совещания пришли к общему мнению, что все направления медицинских услуг в стационаре МСЧ-9 должны быть сохранены, качество услуг улучшено, и необходимо бороться за сохранение числа койко-мест. Эту позицию главный инженер ОИЯИ Г. Д. Ширков изложил на совещании в областном

министерстве здравоохранения, которое состоялось в тот же день под руководством министра здравоохранения Московской области Н. В. Суслоновой и заместителя руководителя ФМБА РФ Е. Ю. Хавкиной. Результатом совещания в правительстве Московской области явилось подтверждение необходимости сохранения МСЧ-9 с существующим набором медицинских специализаций в стационаре и отмена решения о сокращении хирургического и реанимационного отделений, а также уведомлений об увольнении большого количества ведущих медицинских специалистов. Однако сокращения количества коек в стационаре полностью избежать не удастся, и министром Московской области дано поручение в недельный срок подготовить новое сбалансированное решение с учетом многочисленных пожеланий жителей города Дубна и руководства ОИЯИ.

**Ольга ТАРАНТИНА**

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

сти и вопросам привлечения в ОИЯИ чешских студентов и аспирантов, актуальным организационным задачам. Ученый секретарь института IEAP CVUT Царлос Гранха представил доклад о плодотворном сотрудничестве с рядом научных групп в ОИЯИ по применению мультитипических детекторов MEDIPIX.

Во второй половине дня прошла специальная сессия, посвященная развитию сотрудничества ОИЯИ с промышленными предприятиями, организованная Павлом Хедбавны, директором фирмы «Вакуум Прага». Краткие сообщения о развитии базовых установок были представлены лабораториями ядерных реакций, физики высоких энергий и ядерных проблем.

23 октября часть делегации ОИЯИ отправилась в Брно, а программа в Карловом университете продолжилась для студентов, аспирантов и молодых ученых. Доклады об основных направлениях деятельности ОИЯИ представили В. А. Матвеев, С. Н. Дмитриев, Д. В. Пешехонов, В. Н. Швецов, В. А. Бедняков, В. В. Воронов, В. Лисы, И. Сивачек.

К Дням ОИЯИ в Карловом университете была развернута фото-выставка, посвященная истории и сегодняшнему дню Института. Свои информационные стенды представили чешские промышленные предприятия высокотехнологического профиля.

## Брно, 23 октября

В этом городе, одном из крупнейших центров образования в

Чехии, учатся более 100 тысяч студентов. Здесь были организованы презентации и встречи в основных университетах – Технологическом и Университете Масарика. Делегацию ОИЯИ приветствовали заместитель декана факультета электротехники и коммуникаций Технологического университета Владимир Аубрехт и Ян Добеш. На встрече присутствовали представители муниципальной и городской администраций, профессора, студенты и молодые ученые.

Делегация ОИЯИ представила основные направления деятельности Института, флагманские проекты NICA, DRIBsIII и результаты модернизации реактора ИБР-2. С докладами выступили Рихард Ледницки, Норберт Кучерка, Сергей Неделько,

Владимир Кореньков, Евгений Крававин. В своем заключительном слове Ян Добеш обозначил основные условия проведения студенческой практики в ОИЯИ для чешских студентов. Делегация ОИЯИ ознакомилась с лабораторией COMTEST и центром NETME, посетила компьютерный центр CERIT при университете Масарика, с руководством которого обсуждались условия сотрудничества и образовательные программы для студентов, участие в международных научных конференциях молодых ученых и специалистов в Дубне. Состоялись визиты на факультет информационных технологий при Техническом университете и в Радиобиологическую лабораторию Брно.

Анастасия СУШЕВИЧ

## Дни ОИЯИ в Румынии

Бухарест, 2–3 ноября. Министр образования и научных исследований Румынии профессор Сорин Кампьяну приветствовал делегацию ОИЯИ в лице В. Матвеева, Н. Замфира, М. Иткиса, Г. Трубникова, Г. Адама, О. Куликов. На встрече, посвященной 60-летию Института, академик Виктор Матвеев подчеркнул большой вклад Румынии в развитие ОИЯИ и пригласил министра образования и научных исследований Румынии принять участие в праздновании юбилея ОИЯИ в марте 2016 года. Приглашение было принято с благодарностью.

Симпозиум, посвященный 60-летней истории сотрудничества между Румынией и ОИЯИ, открыл Полномочный представитель правительства Румынии в ОИЯИ профессор Николае Виктор Замфир, рассказавший об участии Румынии в ОИЯИ. Он также подчеркнул необходимость дубненских образовательных программ для студентов, отметил важность проведения совместных исследований. Докладчик назвал имена румынских ученых, активно участвовавших в становлении и развитии ОИЯИ. Виктор Матвеев сделал обзор основных проектов Института, включая мегапроекты, модернизацию базовых установок. Под аплодисменты собравшихся директор ОИЯИ вручил Николае Виктору Замфиру диплом Почетного доктора ОИЯИ.

Михнеа Костуа, экс-министр науки Румынии, член румынского Парламента, ректор Политехнического университета Бухареста, пожелал взаимного успеха коллаборации Румынии и ОИЯИ. Доклады о вкладе румынских коллег в работы ЛЯР имени Флерова, ЛНФ имени Франка, ЛТФ имени Боголюбова, ЛИТ сделали Каталин Борча, Отилия Куликов, Георге Стратан, Георге Адам. Среди тех, кто приветствовал делегацию ОИЯИ в Бухаресте, был быв-

ший вице-директор Института профессор Аурелиу Сандулеску, работавший в Дубне в 70–80-е годы.

Делегация ОИЯИ посетила Национальный институт физики и ядерных разработок, а также строительную площадку международного комплекса ELI, в создании которого активно участвует Румыния.

В Парламенте Румынии делегацию ОИЯИ приветствовала Екатерина Андронеску, глава комиссии по образованию и науке.

4 ноября был организован ряд встреч на высоком уровне. Господин Михнеа Костуа пригласил делегацию ОИЯИ посетить Политехнический университет Бухареста. Его сопровождали вице-ректор Джордж Дариэ и Екатерина Андронеску. Михнеа Костуа рассказал об основных вехах истории университета, о научно-образовательной программе и современном статусе, привел некоторые статистические данные. Делегация ОИЯИ была приглашена принять участие в церемонии празднования 100-летия университета, которая будет проводиться в 2018 году. Для представителей ОИЯИ была организована экскурсия в Национальный исследовательский электротехнический институт ICPE-CA.

Информация дирекции



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

### АДРЕС РЕДАКЦИИ:

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

### ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 62-200, 65-184;

приемная – 65-812

корреспонденты – 65-181, 65-182.

e-mail: dnsp@dubna.ru

Информационная поддержка – компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 11.11.2015 в 14.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

# Радиобиология в ОИЯИ: 55 лет исследований и перспективы

Конференция «Современные направления в радиобиологии и астробиологии. Молекулярные, генетические, клеточные и тканевые эффекты» работала в Дубне с 28 по 30 октября. Актуальные проблемы космической радиобиологии, астробиологии, радиационной генетики, лучевой терапии, молекулярной и клеточной радиобиологии обсудили ведущие специалисты из России, Италии, США, сотрудники ЛРБ, студенты университета «Дубна». Конференция была приурочена к 20-летию организации Отделения радиационных и радиобиологических исследований ОИЯИ и к 10-летию создания на его базе Лаборатории радиационной биологии ОИЯИ.



Приветствуя собравшихся, директор ОИЯИ академик **В. А. Матвеев** подчеркнул, что наличие таких направлений исследований в Объединенном институте, как радиобиология и астробиология, подтверждает высочайший исследовательский уровень нашего научного центра. «Ваша конференция – славное событие для Объединенного института. Очень приятно видеть здесь молодые лица, означает, есть кому продолжать эти работы».

Научную программу конференции открыл доклад директора ЛРБ члена-корреспондента РАН **Е. А. Красавина** «55 лет проведения радиобиологических исследований на ускорителях ОИЯИ», в котором он показал историю развития от первых медико-биологических экспериментов до радиобиологических и астробиологических исследований в Институте. Отвечая на вопросы дубненских журналистов, он сказал:

– Эта конференция проходит под эгидой и при активном участии двух

советов РАН – по радиационной биологии и по астробиологии. Дело в том, что мы будем рассматривать не только вопросы радиобиологического плана, но и проблемы астробиологии. Это удивительно интересный пласт работ – проблемы происхождения жизни и на Земле, и в космосе. В работе нашей конференции принимают участие два выдающихся специалиста в области астробиологии, которые исследуют разные аспекты этой проблемы. Профессор Э. Ди Мауро очень тесно сотрудничает с нашей лабораторией и нашим Институтом, он занимается задачей оценки возможности формирования пробиотических соединений, которые образуют живое – создают генетические структуры, крупные информационные макромолекулы РНК и ДНК.

Второй аспект – это поиск проявления деятельности сообществ различных живых систем, таких как микроорганизмы и, возможно, более сложные системы, которые запечатлены в различных классах метеоритов, различных геологических структурах. Этот аспект исследований на конференции будет представлять профессор Р. Гувер – большой друг академика А. Ю. Розанова, возглавляющего совет по астробиологии

РАН. Р. Гувер раньше работал в NASA (США), сейчас представляет другие структуры, с которыми мы тоже тесно сотрудничаем.

В своем докладе я постарался отметить основные вехи наших исследований, показать важнейшую роль тех базовых установок, которыми располагает Институт, и уникальность этих работ, поскольку в других исследовательских центрах нашей страны и стран-участниц практически невозможно проводить такого рода эксперименты. Более 50 лет назад были проведены обширные исследования биологического действия космических видов радиации, прежде всего, протонов высоких энергий. Фактически ОИЯИ сыграл огромную роль в успешной реализации программы пилотируемых космических полетов. Сейчас в связи с тем, что человечество планирует реализовать такие масштабные проекты, как полет на Луну, освоение Марса, опять наш Институт выходит на передний план, потому что такие физические установки, как Нуклотрон, – великолепный инструмент для моделирования действия космических видов радиации, что позволит решить проблему так называемого радиационного барьера. Это проблема колоссальной сложности, решать ее надо именно в земных условиях, лететь без соответствующих оценок опасности, которую представляют космические виды излучений, нельзя.

Такого рода работы требуют современной аппаратуры, современных химических исследований. Все это весьма и весьма дорого, но дирекция ОИЯИ идет нам навстречу, и живем мы очень неплохо по сравнению с академическими институтами. Приобретение современной аппаратуры – это условие того, что дорогостоящее время на институтских базовых установках будет использовано с максимальной эффективностью.

– Какие органы и системы человека подвергаются опасности в первую очередь?

– Прежде всего, речь идет об оценке опасности действия космических видов радиации, в первую очередь, тяжелых ядер галактического космического излучения на структуру и функции центральной нервной системы. Опыты наших коллег из NASA и наши исследования на базовых установках говорят о том, что действие в сравнительно небольших дозах таких ядер, как ядра железа, может сильно модифицировать интегративные функции цент-

(Окончание на 4–5-й стр.)

(Окончание. Начало на 3-й стр.)

ральной нервной системы. Наблюдаются нарушения памяти, функции обучения, что озадачивает и беспокоит специалистов, занимающихся вопросами оценки радиационной опасности при межпланетных полетах. Я думаю, мы будем двигаться все более интенсивно в плане моделирования действия тяжелых заряженных частиц на строение и функции центральной нервной системы.



Как всегда интересным было выступление директора НИИЯФ МГУ М. И. Панасюка, посвященное различным радиационным опасностям для человека и электроники в космосе.

**Р. Гувер** (Университет Афин, США): Я работал с 1966 года по декабрь 2012-го в NASA, затем перешел в университет Афин (штат Алабама) и астробиологическую группу университета Бакингема (Великобритания). В NASA я занимался физикой Солнца и рентгеновской астрономией, а последние несколько лет работаю в области астробиологии, изучаю микрофоссилии (микроскопические окаменелости, ископаемые – *О.Т.*) в углеродистых метеоритах. Их наличие в метеоритах дает многообещающее основание для развития идеи внеземного происхождения жизни. В своем докладе я покажу много изображений этих окаменелостей.

Меня очень вдохновляет участие в этой конференции и сильно привлекает возможность изучения метеоритов при помощи изотопного анализа. Я надеюсь провести точные измерения содержания в метеоритах редкоземельных элементов, а также стабильных изотопов.

Академик РАН **А. Ю. Розанов** отвечал на вопросы журналистов, как всегда, в шуточной манере:

– Я приехал, чтобы послушать, что творится в радиобиологии, потому что в этом ничего не понимаю. Но

нутром чувствую, что между радиобиологией, которой здесь занимается Евгений Александрович Крапивин, и астробиологией, которой занимаюсь я, есть какие-то глубокие связи, а вот в чем они – хорошо бы понять.

– Как возникло ваше сотрудничество с ЛРБ ОИЯИ?

– Все было очень просто. Люди, занимающиеся исследованием космической пыли, говорили мне, что совершенно необходима чистая комната. Я обращался в разные учреждения, все мне что-то обещали, но никто ничего не делал. Единственный, кто сказал: «Давайте попробуем», – был Евгений Александрович, и работы начались в Дубне. Сейчас уже отремонтирован этаж в корпусе, и я надеюсь, чистая комната будет уже в следующем году.

– Как сейчас научное сообщество относится к идее внеземного происхождения жизни?

– Раньше все считали, что этого не может быть, потому что не может быть никогда. Теперь стали сомневаться: может быть, действительно, что-то прилетело. Я, например, не сомневаюсь. Но когда встаю утром, спрашиваю себя: «Как ты думаешь, ты вообще нормальный?». И отвечаю – да. «А как, ты думаешь, смотрят на тебя окружающие?» – не знаю. Сейчас в метеоритах уже найдены микроорганизмы, заведомо эукариоты – окаменевшие инфузории или панцирные амебы, так что для меня этот вопрос очевидный. Поскольку я много лет прожил в науке, у меня в практике было семь-восемь случаев, когда я делал какие-то серьезные вещи, которые потом весь мир использовал. Сначала меня обвиняли в неграмотности, потом говорили, что я сумасшедший, а в конце концов – что я ломлюсь в открытые двери, это всем давно ясно.

В этой конференции участвует Э. Ди Мауро, итальянцы сделали в Дубне замечательную вещь. Сейчас стало ясно, что в космическом пространстве есть такое соединение, как формамид, и есть метеориты, космическая пыль. Этого достаточно, чтобы создать все составные компоненты для живых организмов. Если то, что было вычислено с помощью эксперимента в Дубне, будет подтверждено в эксперименте «Бион» (космические аппараты серии



«Бион» предназначены для биологических экспериментов – *О.Т.*), то это будет очень интересно, а если не подтвердится – будет еще интереснее...

В выступлении **Л. П. Жаворонкова** (Медицинский радиологический научный центр, Обнинск) непривычным образом сочетались термины стволовые клетки и онкология. За объяснением я обратилась к самому Леониду Петровичу:

– Понятие стволовых клеток в последние несколько десятилетий из экзотического стало общеупотребительным. В организме существует ряд клеточных популяций – это кроветворение, эпителий кишечника, семенной эпителий и не только, в которых имеются родоначальные, стволовые клетки. Они очень важны. Они должны воспроизводить сами себя, поддерживать свою популяцию и они должны давать начало новым клеткам, которые, созревая, будут выполнять свою функцию. Это могут быть разные клетки, как, например, в кроветворении из одной клетки получаются разного вида лейкоциты, эритроциты, тромбоциты. Это могут быть одинаковые клетки, но стволовой принцип должен сохраняться и давать начало последующим. В большинстве своем стволовые клетки к излучению очень неустойчивы.

В последние годы выяснилось, что подобное соотношение клеток есть и в опухолях. Опухоль перестают рассматривать как некую однородную структуру, происходящую из клетки, вышедшей из подчинения. Оказалось, что в опухолях, как минимум, три категории клеток. Не более чем несколько процентов клеток можно назвать стволоподобными: они сами воспроизводятся, дают начало последующей популяции и, наконец, более зрелые – опухолевые клетки растут и поддерживают опухоль. Принципиальная разница оказалась в том, что при лучевом воздействии на опухоль эта категория клеток – стволовые или стволо-

подобные – наиболее радиоустойчива. Именно она приводит к последующей репопуляции, восстановлению опухоли и, соответственно, неукладу лучевой терапии. Появились методики, по которым можно выделять эти клетки и испытывать на всякого рода воздействия, что и делается в нашем центре.

В отделе биохимии под руководством профессора И. А. Замулаевой выяснили очень интересные вещи. Во-первых, подтвердили, что именно эти клетки лежат в основе устойчивости опухолей. Далее, когда их начали тщательно изучать, выяснилось, что они редко делятся, – на то они и стволовые, они не должны часто делиться, иначе быстро выйдут в тираж. Кроме того, они производят большое количество защитных белков. Эта особая категория белков, называемая белками теплового шока, обнаружена при термической обработке клеточных популяций. Таких белков известно три варианта. Есть фармакологическая возможность угнетать образование этих белков. Оказалось, такое угнетение приводит к существенному повышению радиочувствительности стволовых клеток опухоли и, следовательно, к конечному успеху радиотерапии. Еще интересно, что степень восстановления этой популяции такова, что не сходятся концы с концами: почему их становится так много? Оказалось, происходит возврат в категорию стволовых их ближайших потомков, которые находятся как бы в промежуточном состоянии. Чтобы проверить, так ли это, мы применили специальные маркеры этого процесса, и оказалось, действительно, такой процесс также имеется. Сейчас мы пытаемся затормозить и этот процесс, чтобы стволовых клеток стало меньше и повысилась эффективность лучевой терапии в лечении онкологических заболеваний. Эти разработки проверяются не только на культурах клеток, но и на клиническом материале – удаленных опухолях, биопсийском материале, и все закономерности подтверждаются. Это направление исследований – одно из прорывных в деле излечения от злокачественных опухолей.

С докладом «Нейтронный активационный анализ и микроскопия объектов внеземного происхождения» выступила **М. В. Фронтасьева** (ЛНФ): Торфяные колонки – природные планшеты, позволяющие отслеживать ретроспективу атмосферных выпадений тяжелых металлов, которые они накапливают слой за слоем. Колонку разрезают на слои, и

есть возможность их датировать. У нас была большая колонка длиной 76 см с места Тунгусской катастрофы. И что же показал анализ? Я, честно говоря, хотела бы, чтобы восторжествовала теория Н. Тесла. Он разрабатывал гипотезу о беспроводной передаче энергии на большие расстояния. Он обращался в библиотеку Конгресса США за картами Западной Сибири. Это подтвержденный факт. Зачем человеку, сидящему в Лонг-Айленде, интересоваться Западной Сибирью? Многочисленные экспедиции к месту Тунгусской катастрофы анализировали поваленные деревья, территорию и выводы делались разные. Мне по душе была версия с экспериментами Тесла. Но, увы, мы видим там взрыв – по металлам, которые можно вполне предположить или в составе болида, метеорита, либо даже в составе космического корабля, потерпевшего там аварию, поскольку присутствуют металлы, используемые в сплавах.

Интересно, что эта торфяная колонка ко мне пришла из Польши, то есть это был какой-то российско-польский проект, к которому мы не имеем прямого отношения. Мы сделали эту работу, поскольку сотрудничество с Польшей у нас активное, и мне было безумно интересно узнать, что же там на самом деле произошло более 100 лет назад. Так что результат получили красивый.

Второй результат, который можно отметить, это работа с румынскими коллегами по конкрециям, которыми занимался в свое время еще Г. Н. Флеров. Он искал сверхтяжелые элементы в природе, и откуда только он разные конкреции не привозил. Это очень древние образования, следы потоков космических частиц, океанское дно выстлано ими как брусчаткой. Основу марганцевых конкреций составляет окись марганца, плюс дополнительные элементы. Это очень прочные образования. Конкреции с плато Клариион-

Клиппертон в Тихом океане мы получили от нашего коллеги профессора О. Г. Дулиу (Румыния). Наш анализ позволил определить их полный элементный состав, который ранее в таком масштабе не давался. Наш метод нейтронной активации позволяет определить 45 элементов периодической таблицы. С результатами этой работы, опубликованными в престижном журнале, мы вошли в десятку лучших мировых работ 2013 года.

В своем сегодняшнем выступлении я подчеркнула возможности нашего реактора ИБР-2 для биологов: низкая температура в каналах облучения позволяет работать с биологическими образцами. Можно выделить биологическую компоненту из метеоритов и определить ее элементный состав. Это следующий этап работы: астробиологи выделяют эти биологические образования, а мы их проанализируем.

\* \* \*

На завершившемся конференцию круглом столе Е. А. Красавин сказал: «До недавнего времени мы в ОИЯИ занимались только радиобиологией и радиационной генетикой, используя уникальные установки Института. Опыт наших последних встреч позволил привести два направления: радиобиологию и астробиологию – к единому знаменателю. Это хорошо и плодотворно, особенно в тех случаях, когда трудно разделить астробиологию и радиобиологию. Это направление можно успешно развивать, используя инструменты ОИЯИ. Такие встречи нужно продолжать!».

**P. S.** Анализируя прозвучавшие на конференции выступления, А. Ю. Розанов заметил: «Сейчас уже нельзя говорить: земная или внеземная жизнь. Жизнь стала единой, и нельзя отдельно рассматривать земную и внеземную ее формы».

**Ольга ТАРАНТИНА,**  
*перевод Сергея НЕГОВЕЛОВА,*  
*фото Евгения ДАНИЛОВА*



## От «Орфея» к ИБР-2

С двухдневным визитом в ОИЯИ побывала делегация Лаборатории Леона Бриллюэна (Сакле, Франция). 22 октября состоялась беседа в дирекции, в которой участвовали вице-директор Объединенного института М. Г. Иткис, главный ученый секретарь Н. А. Русакович, замдиректора ЛНФ О. Куликов, А. В. Белушкин (ЛНФ). На следующий день в Лаборатории нейтронной физики прошел общелабораторный семинар, на котором с Лабораторией Леона Бриллюэна (ЛЛБ) собравшихся познакомила ее директор Кристиана Альба-Симонеско.

ЛЛБ – французский национальный исследовательский центр, специализирующийся на нейтронном рассеянии. Источником нейтронов служит стационарный 14-мегаваттный реактор «Орфей», который работает на эксперимент 180 дней в году. В 2010 году его проинспектировало Агентство по атомной энергии Франции и выдало лицензию до марта 2019 года. После 2019 года реактор планируют вывести из эксплуатации, при этом его исследовательские инструменты были или в ближайшие годы будут модернизированы. Исследования, проводимые в ЛЛБ, сосредоточены в трех областях: магнетизм и сверхпроводимость, структура материалов и наноматериалов, сложные биологические системы. 60 процентов пучкового времени отдано исследователям из Франции, 23 – из Европейского союза, 17 – всем остальным, включая Японию, США и Россию. 88 процентов времени работы реактора составляют фундаменталь-

ные исследования, 9 – выполняются по запросам промышленности, 3 – отводится под учебно-тренировочные задачи. Рядом с лабораторией планируется построить новый университет Париж–Сакле, в котором смогут учиться около 65 тысяч студентов. Вот что сказала после семинара Кристиана Альба-Симонеско:

– Цель моего визита – обсудить научное сотрудничество между французским и российским нейтронным сообществами и, поскольку я возглавляю европейскую ассоциацию по нейтронному рассеянию, познакомить научное сообщество Дубны с исследованиями, ведущимися в нашей лаборатории.

– Реактор ИБР-2 будет работать до 2035 года, – может быть, после остановки реактора «Орфей» часть исследовательской аппаратуры перенести на наш реактор?

– Такие решения принимаются не единолично, их должен рассматривать комитет, руководящий ЛЛБ.



Сама идея рассматривалась как возможная, но ее нужно доводить до конкретных технических решений. Для этого прежде всего необходимо установить тесное научное взаимодействие, на основе которого впоследствии можно будет заключать соответствующие договоренности.

Гости из ЛЛБ познакомилась с экспериментальными установками реактора ИБР-2.

**Ольга ТАРАНТИНА,**  
перевод **Отилии КУЛИКОВ,**  
фото **Елены ПУЗЫНИНОЙ**

## Вослед ушедшим

### Александр Сергеевич Курилин

2.1.1952–7.11.2015

7 ноября на 64-м году жизни скоропостижно скончался ведущий научный сотрудник Лаборатории ядерных проблем Александр Сергеевич Курилин.

А. С. Курилин был командирован к Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ в 1976 году после окончания Белорусского государственного университета (1974) и года успешной работы в Лаборатории теоретической физики ИФ АН БССР. С этого времени вся его жизнь и научная деятельность тесно связана с ОИЯИ.

В Дубне он включился в исследования, которые проводились под руководством В. П. Желепова и Ю. А. Будагова. Это было главным образом участие в реализации нового и перспективного тогда проекта ГИПЕРОН на ускорителе ИФВЭ



(Протвино). В 1988 году он защитил кандидатскую диссертацию.

В 1994 году Александр Сергеевич был переведен в Национальный центр физики частиц и высоких энергий – организацию, созданную в Беларуси для координации деятельности с ОИЯИ, где он возглавил Лабораторию физики частиц. В 1994–1999 гг. А. С. Курилин активно продолжал научную, педагогическую и организационную деятельность, связанную с ОИЯИ и ЦЕРН.

Вернувшись на работу в ОИЯИ, А. С. Курилин был избран на должность заместителя директора по науке Лаборатории ядерных проблем имени В. П. Желепова, которую занимал с 1999 по 2004 годы. Кроме исполнения своих прямых обя-

занностей он в это время организовал плодотворные совместные с КЕК (Япония) исследования редких распадов К-мезонов (эксперимент E291), что стало основой для подписания в 2000 году Соглашения о сотрудничестве между ОИЯИ и КЕК.

С 2004 года до последних дней А. С. Курилин – ведущий научный сотрудник Лаборатории ядерных проблем. За время своей научной деятельности он опубликовал более 100 научных работ.

Трудолюбие, профессионализм, а также высокие человеческие качества Александра Сергеевича снискали ему заслуженный авторитет не только в лаборатории и Институте, но и во множестве сотрудничающих с ОИЯИ организаций.

Друзья и коллеги выражают глубокие соболезнования родным и близким Александра Сергеевича. Светлая память о нем навсегда сохранится в наших сердцах.

**Коллектив сотрудников  
Лаборатории ядерных проблем,  
национальная группа  
Республики Беларусь в ОИЯИ**

# Программа страхования для членов профсоюза

Российский профсоюз работников атомной энергетики и промышленности (РПРАЭП) заключил соглашение со страховой компанией АО «СОГАЗ». В рамках соглашения члены профсоюза и их близкие родственники (родители, дети, супруги) получают специальное предложение по добровольным видам страхования, которое на 20–30 процентов ниже рыночных тарифов АО «СОГАЗ». Профсоюзная организация ОИЯИ входит в РПРАЭП, поэтому соглашение распространяется на членов профсоюза в ОИЯИ. Все члены профсоюза могут получить специальные карточки «Премьер», которые будут идентификатором члена РПРАЭП в корпоративной программе страхования в любом филиале АО «СОГАЗ» по всей России. Члены профсоюза, владельцы карт «Премьер», помимо комплекса тарифных льгот получат ряд сервисных привилегий. Профсоюзные комитеты подразделений будут готовить списки желающих получить карту «Премьер», после подачи списков в страховую компанию в течение месяца будут изготовлены именные карты. Чтобы получить такую карту, надо заполнить анкету застрахованного и передать ее представителю АО «СОГАЗ».

Представители АО «СОГАЗ» готовы презентовать программу «Премьер» всем членам профсоюза через очные встречи; выдать всем членам профсоюза персональные карты в обмен на заполненную анкету участника программы; осуществлять информационное сопровождение программы по доступным каналам коммуникации (информация на стендах, электронные рассылки и т. п.) Программа «Премьер» обеспечивает страховой защитой квартиру или дачу от таких рисков, как огонь, вода, стихийные бедствия, посторонние воздействия и противоправные действия третьих лиц, включая терроризм. Компания АО «СОГАЗ» отмечает следующие преимущества программы «Премьер»:

- легкость оформления полиса за счет упрощенной формы заявления на страхование, фиксированного пакета рисков и возможности застраховать имущество без осмотра, описи и документов на имущество;
- страховая выплата в случае устранимых повреждений объектов недвижимости осуществляется без учета износа;
- расширение страхового покрытия: в условия продукта включены такие риски, как гибель или повреждение электропроводки в ре-

зультате ее возгорания, а также протекания стен или крыши вследствие повреждения кровельного покрытия крыши, швов стен, засорения дождевых стоков, строительных дефектов стен или крыши, природных явлений;

– выплата без справок: страховая выплата при общей сумме ущерба до 10000 рублей осуществляется без предоставления справок из компетентных органов, за исключением случаев гибели (утраты) или повреждения застрахованного имущества в результате противоправных действий третьих лиц.

Стоимость полиса страхования по программе «Премьер» примерно в 200 раз меньше, чем размер страховой защиты. Например, стоимость страхования составляет: внутренней отделки, сантехнического и инженерного оборудования, остекления квартиры на страховую сумму 200000 рублей – 1100 рублей в год; загородного кирпичного дома на сумму 400000 рублей – 1600 рублей в год.

Год создания АО «СОГАЗ»: 1993.  
Уставный капитал: 15 111 482 640 рублей.

**Валерий НИКОЛАЕВ,**  
председатель ОКП

## Из редакционной почты

### О проведении расширенного совещания по методике эксперимента

Осуществление проекта ускорительно-накопительного комплекса NICA и создания для него многоцелевых детекторов – одно из приоритетных направлений ОИЯИ. Правда, дела идут медленнее, чем хотелось бы физикам, но сегодня это становится реальностью. В ОИЯИ регулярно проходят совещания экспертов мирового уровня по физической проблематике проекта NICA. В результате в целом определились как физическая программа, так и основные узлы экспериментальных установок, хотя, конечно, они еще будут уточняться. В двух лабораториях ОИЯИ ведутся разработки элементов этих установок: MPD – исследование взаимодействий ядер и SPD – спиновая физика на поляризованных пучках протонов и дейтронов, а также установки BM@N, и уже достигнуты определенные успехи.

В этой хорошо выстроенной цепи, однако, как нам кажется, не хватает одного важного звена – совеща-

ний по методике физического эксперимента. К сожалению, трудно даже вспомнить, когда в последний раз в Дубне состоялась конференция по экспериментальным методам ядерной физики. А область эта сегодня расширилась необъятно.

Даже беглый просмотр только журнала Nuclear Instruments and Methods A показывает, что в каждом выпуске публикуется около тридцати методических статей. Издаются также материалы конференций, где количество публикуемых докладов далеко переваливает за сотни. Освоение всех работ по журналам практически невозможно. Но есть хороший путь почувствовать и понять общие направления. Для этого необходимо присутствовать на конференциях, необходимо общение между экспериментаторами, разрабатывающими новые детекторы.

В первую очередь это важно для молодых физиков, которым предстоит строить экспериментальные установки, как и весь ускорительный

комплекс. Зарубежные конференции доступны немногим сотрудникам ОИЯИ. Поэтому, наверное, следует подумать о проведении совещаний по методике эксперимента в Дубне. Их организация потребует некоторых ресурсов и интенсивной работы. Но ОИЯИ имеет большой опыт в этом деле.

Для начала можно организовать в течение года внутри Института двух- или трехдневный семинар с докладами не только по профилю работ на установках MPD и SPD, но и по детекторам, разрабатываемым в других лабораториях ОИЯИ, и пригласить на него нескольких известных методистов из стран-участниц. Это поможет понять сегодняшнюю ситуацию и оценить кадровые и производственные возможности Института. Мы думаем, что такой семинар сам подскажет и дальнейшие шаги. А чуть позднее можно было бы организовать уже и международную конференцию по детекторам.

Здесь могут быть разные мнения, и было бы хорошо обсудить их на страницах газеты.

**Игорь Савин, Владимир Никитин,**  
**Вадим Бабкин, Левон Глonti**

## Опыты для школьников из Москвы

30 октября в ЛФВЭ ОИЯИ во время экскурсии школьников из Москвы была протестирована одна из площадок, которая впоследствии может стать местом проведения научно-популярных опытов.

Около 40 школьников в корпусе 217 (зал изготовления сверхпроводящих магнитов) стали свидетелями и участниками опытов с жидким азотом. Сейчас обсуждается вопрос о помещении для проведения научно-популярных опытов в городе. Один из вариантов – создать комнату для опытов на базе Центра дополнительного образования детей «Дружба». Между этим центром, Университетом «Дубна» и ОИЯИ существует трехстороннее соглашение от 21 марта 2014 года о сотрудничестве в реализации социально значимых проектов. Решение – за городской администрацией.

(Информация ОМУС)



## Встреча на выезде

При поддержке Объединенного института ядерных исследований в Пансионе воспитанниц Министерства обороны РФ состоялось практическое занятие по физике.

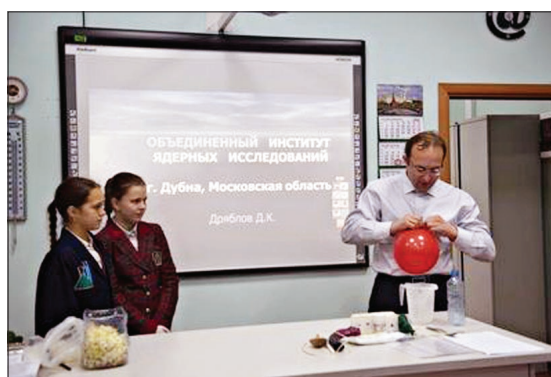
Для поднятия интереса воспитанниц к науке, самостоятельным научным исследованиям и повышения престижа профессии ученого научный сотрудник ЛФВЭ ОИЯИ Дмитрий Дряблов провел на одном из плановых занятий в пансионе научно-популярные опыты по разным разделам физики. Опыты помогли наглядно продемонстрировать и доступно объяснить сложные научные явления и процессы,

которые нас окружают и уже используются или могут быть использованы в фундаментальных или прикладных исследованиях. Перед опытами Дмитрий рассказал об уникальных исследованиях ОИЯИ. Воспитанницы узнали о принципах работы ускорителей, о синтезе но-

вых химических элементов, об уникальных разработках по лечению рака.

В ходе научно-популярных опытов воспитанницы получили не только знания, но и положительные эмоции, ведь каждый опыт представлялся им как маленькое чудо, имеющее, однако, логичное и несложное научное объяснение. Отвечая на вопрос: «А почему так происходит?» – девочки активно участвовали в обсуждении, предлагая свои варианты и объяснения. В ряде случаев воспитанницы принимали непосредственное участие в проведении опытов, выполняя роль ассистентов.

По сообщению сайта [www.pansion-mil.ru](http://www.pansion-mil.ru)



## Вас приглашают

### ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

14 ноября, суббота

17.00 К 100-летию Георгия Свиридова. Вечер вокальной музыки. Солисты театра «Новая опера» Л. Яровая (сопрано), И. Кузьмин (баритон). В программе: вокальный цикл «Отчалившая Русь», романсы Г. Свиридова и П. Чайковского.

15 ноября, воскресенье

19.00 Концерт группы «Антал Джаз Бенд».

20 ноября, пятница

19.00 Звезды шоу «Голос» (4-й сезон). Алла Рид и Станислав Обухов (команда наставника А. Градского). В программе: «Cheek to cheek» 100-летию Фрэнка Синатры посвящается.

21 ноября, суббота

19.00 Концерт Владимира Кузьмина.

22 ноября, воскресенье

17.00 Фестиваль музыки П. И. Чайковского. Фортепианный цикл «Времена года». Играет Д. Саямов.

24 ноября, вторник

18.00 Брейн-ринг.

Выставочный зал – до 30 ноября выставка советского плаката.

### ДОМ УЧЕНЫХ

13 ноября, пятница

19.00 Лекция «Живопись итальянского возрождения». Лектор – старший научный сотрудник Третьяковской галереи Л. В. Головина (демонстрация слайдов).

18 ноября, среда

19.00 «Волшебные флейты Владимира Кудри». Первый в истории России оркестр флейт под управлением профессора Владимира Кудри (П. И. Чайковский, И. С. Бах).

До 29 ноября – выставка произведений декоративно-прикладного искусства Корейской Народно-Демократической Республики. Часы работы: вторник – пятница с 16.00 до 20.00; суббота, воскресенье с 19.00 до 21.00 (вход со стороны кафе) понедельник – выходной.

### МУЗЕЙ ИСТОРИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ ОИЯИ

15 ноября, воскресенье

16.00 Очередное заседание научно-познавательного клуба для детей «Клуб будущих ученых». Тема: «X-rays. Рентгеновские лучи». Приглашаем любознательных школьников от 10 лет. Вход свободный.

### УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

14 ноября, суббота

17.00 Семейные книжные посиделки «Почитайка». «Криктор» (Т. Унгерер), для детей 4-5 лет. «Петсон грустит» (С. Нурдквист), для детей от 6 лет и взрослых.

19 ноября, четверг

19.00 Фестиваль актуального научного кино (ФАНК): «Элис заботится» (12+) о работе с лицом 8-летней девочки, созданном для оказания помощи одиноким пожилым людям.

20 ноября, пятница

19.00 ФАНК. «В бесконечность» (16+) о строящемся в Финляндии хранилище радиоактивных отходов.

### ОРГАННЫЙ ЗАЛ ХШМИЮ «ДУБНА»

22 ноября, воскресенье

17.00 Концерт хоровой капеллы мальчиков и юношей «Дубна». Художественный руководитель и дирижер О. Миронова. Хормейстеры: О. Шамкина, В. Серякова, концертмейстер У. Иванова. В программе музыка русских и зарубежных композиторов.