

# НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Основные итоги 2012 г. по международному научно-техническому сотрудничеству Объединенного института ядерных исследований отражают следующие данные:

— проведены совместные исследования с научными центрами стран-участниц, а также международными и национальными организациями других стран по 41 теме первого приоритета и по 2 темам второго приоритета;

— для решения вопросов сотрудничества и участия в научных совещаниях и конференциях Объединенный институт командировал 2793 специалиста;

— для совместных работ и консультаций, а также для участия в совещаниях, конференциях, школах в ОИЯИ было принято 2311 специалистов;

— организовано и проведено 51 международная научная конференция и школа, 24 рабочих совещания и 15 организационных совещаний;

— в лабораториях Института работало 18 стипендиатов.

Международное сотрудничество ОИЯИ оформлено соответствующими соглашениями и договорами. Его развитие предусматривает проведение совместных экспериментов на базовых установках физических центров, получение научных результатов, подготовку общих публикаций участников сотрудничества, поставку оборудования и технологий для заинтересованных сторон и многое другое.

**12 января** в Париже в штаб-квартире Национального центра научных исследований (CNRS) состоялась ежегодная встреча дирекции ОИЯИ, представленной директором В. А. Матвеевым, вице-директором М. Г. Иткисом, главным ученым секретарем Н. А. Русаковичем, с руководством Института физики ядра и физики элементарных частиц Франции — вновь избранным директором института Ж. Мартино и его заместителями.

В. А. Матвеев проинформировал французских коллег о ходе выполнения главных проектов ОИЯИ в соответствии с Семилетним планом развития Института. Участники встречи обменялись информацией о развитии научных исследований и научного сотруд-

ничества, обсудили вопросы финансирования по каждому из 20 совместных проектов.

**20 января** ОИЯИ посетил чрезвычайный и полномочный посол Республики Италии в РФ Антонио Дзанарди Ланди в сопровождении атташе по науке итальянского посольства в Москве профессора Пьетро Фре.

Директор Института академик В. А. Матвеев рассказал гостям об истории ОИЯИ, основных достижениях, научных исследованиях и проектах. На встрече в дирекции присутствовали вице-директор М. Г. Иткис, главный ученый секретарь Н. А. Русакович, координатор сотрудничества ОИЯИ–Италия А. С. Сорин, начальник отдела международных связей Д. В. Каманин, директор ЛРБ Е. А. Красавин.

Во время экскурсии в Лабораторию физики высоких энергий гости осмотрели нуклотрон и ознакомились с проектом NICA, в Лаборатории ядерных проблем посетили мемориальный кабинет известного итальянского ученого академика Б. Понтекорво, а также комплекс протонной терапии на медицинском пучке фазотрона. В Лаборатории ядерных реакций итальянскому послу рассказали о выдающихся достижениях дубненских ученых по синтезу сверхтяжелых элементов. Визит завершился пресс-конференцией для городских СМИ.

**20–21 января** Дубну посетили чрезвычайный и полномочный посол Монголии в РФ Идэвтхэн Долоонжин с супругой и советник-посланник Банзрагч Самдан. Гостей встречали начальник отдела международных связей ОИЯИ Д. В. Каманин, заместитель директора ЛНФ профессор Д. Сангаа и ведущий инженер отдела международных связей М. Г. Лоцилов. Участники встречи обсудили новые направления сотрудничества ОИЯИ с Монголией в связи с реализацией в Дубне мегапроекта NICA/MPD, а также ряд актуальных вопросов в свете предстоящей сессии КПП.

**25 января** состоялась видеоконференция между Дубной, Минском, Женевой и Гамбургом, инициированная министром образования Республики Белорус-

сии С. А. Маскевичем и посвященная вопросам сотрудничества университетов и научных центров Белоруссии с ОИЯИ, ЦЕРН и DESY в экспериментах ATLAS и CMS на LHC, а также в развитии образовательных программ на базе ЦЕРН и ОИЯИ.

В видеоконференции с белорусской стороны участвовали С. А. Маскевич, ректор Белорусского государственного университета (БГУ) С. В. Абламейко, директор Национального центра физики частиц высоких энергий (НЦФЧВЭ) БГУ Н. М. Шумейко, директор НИИ ядерных проблем БГУ В. Г. Барышевский, а также представители Гродненского госуниверситета во главе с ректором Е. А. Ровдой и молодые ученые НЦФЧВЭ, со стороны ОИЯИ — главный ученый секретарь Н. А. Русакович, ЦЕРН — И. А. Голутвин, А. В. Зарубин (коллорабация CMS), помощник советника генерального директора М. Савино, DESY — профессор В. Ломанн.

В обсуждении особое внимание было обращено на развитие школьной программы по физике для учителей из стран-участниц ЦЕРН и ОИЯИ, а также активное подключение к этой программе учителей физики школ Белоруссии.

**26 января** в Доме международных совещаний состоялась встреча директора ОИЯИ В. А. Матвеева с руководителями национальных групп сотрудников из стран-участниц Института. В подобном, регулярно проводимом совещании руководителей землячеств В. А. Матвеев участвовал впервые. После знакомства с участниками директор ОИЯИ подчеркнул, что решение вопросов работы и проживания в Дубне сотрудников из стран-участниц является одним из важных условий развития Института.

Помимо перечня подготовленных и переданных директору ОИЯИ вопросов на встрече выступили А. Ковалик (Чехия), Г. Адам (Румыния), Ю. Кульчицкий (Белоруссия), В. Кляйниг (Германия) и др. В обсуждении приняли участие вице-директор ОИЯИ М. Г. Иткис, главный ученый секретарь Н. А. Русакович, председатель совещания руководителей землячеств В. Хмельовски (Польша), руководитель управления ГРК В. В. Скитин.

**7–10 февраля** в Эль-Кусейре (Египет) состоялась 3-я сессия Совместного координационного комитета по сотрудничеству Египет–ОИЯИ. Делегацию ОИЯИ возглавил вице-директор Р. Ледницки, в работе сессии приняли участие начальник отдела международных связей Д. В. Каманин, заместитель директора Лаборатории нейтронной физики В. Н. Швецов и сотрудник отдела международных связей Е. В. Пряничникова. С египетской стороны в сессии участвовали профессор Каирского университета Т. Хусейн и Н. Суэйлам, профессор Минуфийского университета Х. Эль Самман, бывший президент Египетского агентства по атомной энергии (ЕААЭ) профессор М. Эззат Абд Эль-Азим.

Участники сессии высоко оценили результаты первого года сотрудничества в рамках совместных

научных проектов и договорились о финансировании на 2012 г. Комитет утвердил два новых проекта по экспериментальной ядерной физике, а также тематику и бюджет предстоящей в мае 4-й практики для молодых ученых из Египта в ОИЯИ. Стороны выразили заинтересованность в привлечении к финансированию сотрудничества Российского фонда фундаментальных исследований и Египетского фонда развития науки и технологий.

В рамках сессии делегация ОИЯИ и представители ЕААЭ рассмотрели возможность заключения нового соглашения о сотрудничестве между ЕААЭ и ОИЯИ, признав выполненными задачи, сформулированные в соглашении о сотрудничестве от 1993 г., обсудили проект нового соглашения и определили перспективные направления совместных научных проектов.

**15 февраля** ОИЯИ посетила делегация посольства Французской Республики в РФ во главе с советником по науке, технологиям и космосу Ж.-М. Фрессине.

Директор Института В. А. Матвеев рассказал делегации, все члены которой впервые приехали в Дубну, о крупных проектах ОИЯИ, активном сотрудничестве с французскими физическими центрами в Гренобле, Сакле, Орсе. М. Г. Иткис, Р. Ледницки и Н. А. Русакович рассказали гостям о базовых установках Института и проводимых на них исследованиях, а также об успешном участии ОИЯИ в крупных международных коллаборациях. Подробную информацию о вкладе сотрудников Института в развитие ОЭЗ «Дубна» представил А. В. Рузаев.

В ходе встречи стороны обсудили возможные перспективы развития сотрудничества, в частности, возможности интеграции французских физиков в мегапроект ОИЯИ NICA, вопросы подготовки молодых кадров, обмен молодыми учеными — студентами, аспирантами, а также вопросы информационной поддержки этой деятельности. Гости посетили Лабораторию физики высоких энергий, Лабораторию ядерных реакций и Лабораторию ядерных проблем.

**23–24 февраля** в Дубне проходило 22-е совещание координационного комитета по выполнению Соглашения между Министерством науки и образования Германии (BMBF) и ОИЯИ о сотрудничестве и использовании установок ОИЯИ. В составе немецкой делегации были представители BMBF во главе с руководителем отделения «Большие установки и фундаментальные исследования» BMBF доктором Б. Фиркорн-Рудольф, крупнейших физических центров DESY и GSI, Посольства ФРГ в РФ.

Были подведены итоги очередного года работы по Соглашению с BMBF, рассмотрены перспективы развития ОИЯИ и возможности сотрудничества в рамках нового Соглашения на 2012–2014 гг., а также утвержден взнос Германии в ОИЯИ в текущем году и его распределение по грантам. Немецкая сторона выразила интерес к проекту NICA, заинтересованность

в участии немецких молодых ученых в ежегодных летних практиках. В протоколе заседания были отмечены успехи ОИЯИ по основным проектам: NICA, ИБР-2М, DRIBs-III, развитию грид-инфраструктуры Института, а также высокая эффективность расходования средств.

По результатам работы комитета 24 февраля в дирекции Института был подписан итоговый протокол заседания. Одно из основных решений комитета — необходимость проведения специального рабочего совещания по анализу стратегии развития сотрудничества ученых Дубны и Германии (февраль 2013 г., Гамбург) перед следующим заседанием Координационного комитета по сотрудничеству ОИЯИ–ВМВФ. Немецкие гости посетили лаборатории Института.

**26 марта** в торжествах в честь Дня основания ОИЯИ приняла участие делегация Посольства Социалистической Республики Вьетнам в РФ во главе с чрезвычайным и полномочным послом Фам Суан Шоном. В Доме международных совещаний директор ОИЯИ академик В. А. Матвеев и члены дирекции Института обсудили с вьетнамскими гостями перспективы развития сотрудничества ученых Вьетнама и Дубны по главным направлениям деятельности ОИЯИ, подготовку молодых вьетнамских специалистов с участием Института в связи со строительством во Вьетнаме атомной электростанции. Вьетнамская делегация ознакомилась с исследованиями по физике тяжелых ионов и экспериментальными установками Лаборатории ядерных реакций.

**28–29 марта** в Объединенном институте ядерных исследований были проведены Дни Чешской Республики с участием представителей 20 высокотехнологичных компаний из Чехии и Чешского экспортного банка, чешских министерств и ведомств, посольства Чехии в Москве, руководителей научных центров Чехии, сотрудничающих с Дубной.

Открывая Дни Чехии в ОИЯИ, директор Института академик В. А. Матвеев отметил, что привлечение наукоемких чешских фирм к решению первостепенных задач ОИЯИ поднимет общий уровень выполнения проектов и обеспечит наиболее эффективное использование средств, использование самых современных энергосберегающих технологий. Чрезвычайный и полномочный посол Чешской Республики в РФ П. Коларж подчеркнул, что прогресс требует движения вперед и, чтобы получить новое оборудование, создать новые инструменты для исследований, предпринимателям и ученым важно взаимодействовать.

Реализация ряда масштабных проектов ОИЯИ по созданию и модернизации «домашней» ускорительной базы требует использования современных технологий, оборудования и приборов из стран-участниц. Общение руководителей ведущих чешских фирм с руководителями и сотрудниками лабораторий ОИЯИ призвано точнее определить интересы, потребности и возможности взаимовыгодного делового партнер-

ства. Яркий пример подобного успешного и долготетного партнерства — вакуумное оборудование, узлы и системы фирмы «Вакуум Прага» на ускорителях ОИЯИ. Ее директор П. Хедбавны выступил на открытии Дней Чехии с докладом «Пример успешного многолетнего сотрудничества с ОИЯИ в научно-технических областях». Представитель Министерства промышленности и торговли Чешской Республики Р. Шула, в свою очередь, познакомил со специализациями и новейшими разработками компаний, участвующих в Днях Чехии в ОИЯИ.

Директора лабораторий ОИЯИ профессора В. Д. Кекелидзе, С. Н. Дмитриев и А. В. Белушкин проинформировали о проектах создания и модернизации базовых установок — ускорительного комплекса NICA, дубненского комплекса радиоактивных ионов DRIBs-III и реактора ИБР-2М, являющихся широкой площадкой для применения высокотехнологичной продукции чешских фирм.

29 марта в Доме международных совещаний ОИЯИ состоялся круглый стол с краткими докладами представителей чешских фирм и научно-исследовательских институтов, презентациями лабораторий ОИЯИ относительно сотрудничества и участия в проектах, а также обсуждением финансовых схем реализации поставок, административно-организационных форм участия стран-участниц ОИЯИ в этих проектах. О проектах, которые могут быть интересны как чешским коллегам, так и представителям наукоемкого производства, о сотрудничестве с институтами и предприятиями Чешской Республики рассказали Д. П. Козленко (ЛНФ ОИЯИ), Е. М. Сыресин (ЛЯП ОИЯИ).

В Доме ученых и Доме международных совещаний были организованы стендовые экспозиции с информацией о продукции чешских фирм. Предприниматели из Чехии посетили лаборатории ОИЯИ и технико-внедренческую особую экономическую зону «Дубна».

**2 апреля** состоялся визит в ОИЯИ ректора Пловдивского университета им. Паисия Хилендарского З. Козлуджова и доцента кафедры атомной физики Пловдивского университета В. Чолакова. В программу визита входили встреча с дирекцией Института, посещение лабораторий и физических установок, знакомство с Дубной.

Пловдивский университет, основанный в 1961 г., является сегодня самым крупным вузом в южной Болгарии и вторым по величине после Софийского университета им. Св. Климента Охридского. В нем обучаются 19 тыс. студентов на 9 факультетах: 4 природно-математических и 5 гуманитарных; есть также отделение для обучения болгарскому языку иностранных студентов.

Вице-директор Р. Ледницки и заместитель директора ЛФВЭ Ю. К. Потребеников рассказали гостям об истории ОИЯИ, ведущих физических проектах и

научных достижениях. Стороны обсудили перспективы дальнейшего научного сотрудничества.

**2–5 апреля** в Кракове (Польша) проходили заседания двусторонней комиссии по сотрудничеству Польша–ОИЯИ, в работе которой со стороны ОИЯИ участвовали директор ОИЯИ В. А. Матвеев, вице-директор М. Г. Иткис, помощник директора Института В. В. Катрасев, директор ЛНФ А. В. Белушкин, руководитель польского землячества в ОИЯИ В. Хмельовски, с польской стороны — полномочный представитель Правительства Польши в ОИЯИ М. Валигурски, профессора М. Будзиньски, В. Навроцик, Р. Сосновски, представители Агентства по атомной энергии РП. Состоялось обсуждение совместных научных программ, работы полномочного представителя Правительства РП по грантам.

Делегация ОИЯИ посетила Институт ядерной физики и Ягеллонский университет, обсудила с заинтересованными учеными и специалистами перспективы развития ядерной медицины, включая протонную терапию, а также вопросы возможного участия ученых и специалистов ОИЯИ в создании источника синхротронного излучения на энергию 1,5 ГэВ, который финансируется из средств Евросоюза.

**4–5 апреля** в Дубне проходил международный форум «Инновации. СНГ. Будущее», собравший около 100 участников из Азербайджана, Армении, Белоруссии, Грузии, Казахстана, Киргизии, Молдавии, России, Таджикистана, Узбекистана, Украины, а также представителей организаций Европейского Союза. Цель форума состояла в объединении усилий по развитию инноваций на пространстве СНГ, созданию рабочей группы, обмену имеющимся опытом и планировании шагов по определению модели управления инновациями на постсоветском пространстве.

**1 июня** ОИЯИ посетил советник по вопросам культуры посольства Арабской Республики Египет в РФ профессор Усама Эль-Серуи с супругой и президент землячества египетских студентов в РФ Мустафа Эльбуз, которые приняли участие в закрытии 4-й практики для студентов из Египта, проходившей в УНЦ ОИЯИ с 14 мая по 1 июня. Советник выслушал отчеты студентов о трехнедельной практической работе в рамках учебных проектов в лабораториях ОИЯИ и вручил сертификаты об успешном окончании практики.

Со стороны ОИЯИ с гостями встречались главный ученый секретарь Н. А. Русакович, старший научный сотрудник Лаборатории ядерных реакций, декан факультета естественных и инженерных наук университета «Дубна» А. С. Деникин, сотрудник отдела международных связей Е. В. Пряничникова. Гости побывали на экскурсии в ЛЯР и осмотрели достопримечательности Дубны.

**В начале июня** в городах и научных центрах Чешской Республики были проведены Дни ОИЯИ, в связи с чем в Чехию из Дубны прибыла делегация в составе представителей дирекции и ведущих ученых ОИЯИ.

31 мая состоялось торжественное открытие Дней ОИЯИ в большой аудитории Карлова университета «Каролиnum». Директор ОИЯИ академик В. А. Матвеев выступил с докладом «ОИЯИ и Чешская Республика: прошлое, настоящее и будущее». Вице-директор ОИЯИ М. Г. Иткис представил доклад о программе по ядерной физике в Лаборатории ядерных реакций: синтезу сверхтяжелых элементов и исследованию изотопов ядер, расположенных далеко от линии стабильности, с избытком протонов или нейтронов, проекту DRIBs с радиоактивными пучками, проекту фабрики сверхтяжелых элементов. Директор ЛФВЭ В. Д. Кекелидзе доложил о плановой работе по проекту NICA/MPD, о достигнутых результатах, а также о предлагаемой физической программе, включающей два направления: первое — изучение вещества в экстремальных условиях, кварк-глюонная плазма, фазовые переходы, второе — спиновая физика. Доклад директора ЛНФ А. В. Белушкина был посвящен программе исследований на модернизированном реакторе ИБР-2. В докладе председателя ученого совета ИЯФ (Ржеж) В. Вагнера шла речь об исследованиях, проводимых чешскими физиками на нуклотроне, по проблемам трансмутации ядерных отходов и возможности генерации нейтронов с помощью высокоэнергетичных пучков протонов.

В тот же день в Академии наук Чехии состоялась встреча дубненских ученых и инженеров с представителями чешских фирм. Стороны обсудили возможности реализации технологических достижений тех предприятий, которые заинтересованы в сотрудничестве с Дубной, в частности, возможности по производству вершинных детекторов. Чешские специалисты создали существенную часть вершинного детектора в эксперименте ATLAS. За отличное качество детектора предприятие «ON Semiconductor» получило промышленную награду и готово применить полученный опыт на других установках. Обсуждался также вопрос участия чешских фирм в строительстве коллайдера NICA, в поставках оборудования, монтаже.

Делегация из Дубны побывала на высокотехнологичном предприятии «Вакуум Прага», много лет поставляющем вакуумное оборудование в Дубну. Эта фирма принимала участие в создании детекторов, установленных внутри ЛНС. Была организована экскурсия на машиностроительный завод «Шкода-Пльзень», выпускающий системы и изделия, в том числе и для атомных электростанций. На встрече с руководством завода обсуждалась, в частности, поставка вакуумной камеры для нового циклотрона

ЛЯР и возможность поставки подвижного отражателя для ИБР-2.

Были подписаны два соглашения, первое — между «Вакуум Прага» и Лабораторией ядерных проблем по сотрудничеству в рамках реализуемой в Гамбурге программы создания мощного источника синхротронного излучения, второе — между ОИЯИ и ИЯФ (Ржеж). В Министерстве образования, молодежи и спорта, которое курирует сотрудничество с Дубной, состоялась встреча представителей ОИЯИ с замминистра образования И. Вильгельмом, который является сопредседателем Ученого совета ОИЯИ. На встрече присутствовали чешские журналисты.

Таким образом, Дни ОИЯИ в Чехии позволили донести до чешской общественности информацию о широком спектре исследований, ведущихся в Дубне, — от радиобиологии, ядерной физики до физики высоких энергий; о модернизации и строительстве базовых установок, а также то, что эти научные исследования имеют выход на технологический уровень чешских фирм, которым участие в таких проектах поможет развивать новые технологии и повышать конкурентоспособность.

**13 июня** состоялся визит в ОИЯИ чрезвычайного и полномочного посла Швейцарии в РФ П. Хольга, советника посольства, руководителя отдела экономики и науки Ж. Дерона и руководителя подразделения этого отдела по вопросам науки и образования А. Мельникова. В дирекции гостей приняли директор ОИЯИ В. А. Матвеев, вице-директор М. Г. Иткис, главный ученый секретарь Н. А. Русакович, начальник отдела международных связей Д. В. Каманин, которые проинформировали сотрудников посольства о научной деятельности Института и плодотворном развитии международного сотрудничества, в том числе с ЦЕРН.

Во время посещения лабораторий ОИЯИ швейцарские дипломаты познакомились с проводимыми в них научными исследованиями. Помощник директора ЛЯП по инновационной деятельности Е. М. Сыресин рассказал об участии сотрудников ОИЯИ в модернизации циклотрона бельгийской фирмы IBA, который станет основой современного онкологического комплекса на территории России. Заместитель директора ЛЯР А. Г. Попеко познакомил гостей с программой по синтезу сверхтяжелых элементов и исследованию их свойств, с планами по развитию ускорительного и экспериментального комплексов лаборатории. Директор ЛФВЭ В. Д. Кекелидзе проинформировал гостей о проекте ОИЯИ по созданию ускорительного комплекса нуклотрон/NICA — одном из проектов мега-сайенс на территории России. В ЛФВЭ гости побывали в детекторных лабораториях, о продукции которых им рассказали О. В. Фатеев и В. Д. Пешехонов.

**С 13 по 23 июня** в ОИЯИ с рабочим визитом находился координатор сотрудничества

Сербия–ОИЯИ С. Петрович (Институт ядерных наук «Винча», Белград), который принял участие в заседании ПКК по физике конденсированных сред. 18 июня, после посещения лабораторий Института, состоялась его встреча с чрезвычайным и полномочным послом Республики Сербии в РФ Е. Курьяк, в которой также участвовал координатор сотрудничества Сербия–ОИЯИ со стороны ОИЯИ Д. В. Каманин. Итогом встречи стало подписание протокола, продляющего действие существующих совместных научно-исследовательских проектов на текущий год.

**21–22 июня** в Дубне проходило совещание экспертного комитета по ускорительной части проекта NICA с участием ведущих экспертов в области ускорительной физики, представляющих крупнейшие ядерно-физические центры мира, такие как FAIR, FNAL, BNL, ЦЕРН, GSI, FZJ. В ходе совещания были заслушаны отчеты по модернизации нуклотрона, по различным направлениям создания ускорительного комплекса: вводу в действие инжекционного комплекса, ионного источника, сооружению бустера и коллайдера, а также ряда его систем. Члены комитета осмотрели технологические участки установки, обсудили ход работ, дали экспертные оценки и рекомендации.

По итогам совещания и общему мнению экспертов, России необходим такой масштабный проект, так как это даст импульс развитию не только науки, но и сопутствующих высокоточных технологий, рождению новых производственных решений.

**21 июня** состоялось официальное открытие видеопортала, содержащего видеоматериалы, посвященные Объединенному институту ядерных исследований: фильмы, видеосюжеты, новостные ТВ-передачи. Адрес: <http://science-tv.jinr.ru>. Видеопортал создан сотрудниками научно-информационного отдела Института при поддержке Лаборатории информационных технологий и телеканала «Дубна».

Одна из целей создания портала — популяризировать научные исследования, привлечь внимание молодежи к крупным, интересным проектам и установкам, представить научные достижения ОИЯИ, а также уровень проводимых исследований. В разделе «Видеоархив» для он-лайн просмотра выложены около 50 фильмов и передач о выдающихся ученых ОИЯИ, базовых установках, технологиях, получивших мировое признание. В разделе «Медиа» собраны лекции, интервью, телепередачи о современных проектах, сделанные, в основном, центральными каналами ТВ. В новостных разделах сюжеты об ОИЯИ размещаются раньше выхода в эфир местного телевидения благодаря организации новой структуры для освещения событий Института в видеоформате.

**25–27 июня** в Дубне проходило 11-е заседание объединенного координационного комитета по

сотрудничеству ЮАР–ОИЯИ. Со стороны ЮАР в нем приняли участие генеральный директор департамента новых направлений исследований и инфраструктуры Д. Адамс, директор департамента инфраструктуры Ч. Моконото, координатор образовательной программы ЮАР–ОИЯИ Н. Джекобс, руководитель отдела Лаборатории iThemba LABS С. Муллинс, а также профессора университетов, сотрудничающих с ОИЯИ. В заседании участвовали М. Г. Иткис, Д. В. Каманин, А. С. Водопьянов, Ф. Шимковиц, В. Н. Швецов, О. Н. Матюхина. Обсуждались вопросы развития сотрудничества между ОИЯИ и научными центрами ЮАР. Гости из ЮАР побывали в лабораториях ОИЯИ.

**27 июня** состоялся визит в ОИЯИ руководителя Россотрудничества К. И. Косачева и начальника отдела научно-технического и инновационного сотрудничества этого федерального агентства А. Чернышова, которых в дирекции ОИЯИ приняли директор Института академик РАН В. А. Матвеев, вице-директор профессор М. Г. Иткис, директор Международного инновационного центра нанотехнологий СНГ А. В. Рузаев, начальник отдела международных связей Д. В. Каманин, советник директора ОИЯИ Г. А. Козлов, руководитель управления социальной инфраструктуры А. В. Тамонов. Директор ОИЯИ В. А. Матвеев рассказал о наиболее значимых достижениях Института и реализуемых масштабных научных проектах, в основу которых положено широкое международное сотрудничество, а также специальных возможностей в развитии инновационной деятельности.

Главным итогом визита стало подписание Соглашения о сотрудничестве между ОИЯИ и Федеральным агентством по делам СНГ в целях углубления взаимодействия сторон в научно-технической, инновационной и научно-образовательной сферах: от организации совместных научных, практических, тематических конференций, семинаров и выставок, образовательных программ до развития сотрудничества стран СНГ в сфере внедрения результатов научно-технической деятельности в наукоемких отраслях экономики, включая подготовку кадров, а также в создании и обеспечении вывода на рынок инновационной продукции, в том числе в рамках Межгосударственной программы инновационного сотрудничества государств-участников СНГ на период до 2020 г.

**26–28 июля** ОИЯИ посетила представительная делегация вьетнамских ученых и организаторов науки во главе с президентом Вьетнамской академии наук и технологий (ВАНТ) профессором Тьяу Ван Минем.

27 июля в дирекции ОИЯИ гостей из Вьетнама приняли академик В. А. Матвеев, вице-директор профессор М. Г. Иткис, заместитель главного ученого секретаря В. А. Бедняков, руководитель отдела международных связей Д. В. Каманин, ведущий научный

сотрудник ЛФВЭ Н. А. Зимин, руководитель группы вьетнамских сотрудников ОИЯИ Нгуен Мань Шат. Академик В. А. Матвеев рассказал о деятельности Института, подчеркнув, что в его становлении и развитии активную роль сыграли ведущие вьетнамские ученые академики Нгуен Ван Хьеу, Нгуен Дин Ты и многие другие. В. А. Матвеев перечислил яркие вехи сотрудничества ОИЯИ и Вьетнама, осветил современные успехи в развитии сотрудничества с Вьетнамом. Директор Института и его коллеги подробно ответили на вопросы гостей о структуре Института, его образовательной программе, инновационной деятельности.

Представив своих коллег, профессор Тьяу Ван Минь рассказал о деятельности ВАНТ. Он отметил вклад ОИЯИ в развитие вьетнамской науки, воспитание нескольких поколений ученых со времени основания Института. Президент ВАНТ подчеркнул, что сотрудничество с ОИЯИ было и остается ключевой позицией внешней политики Академии наук и технологий Вьетнама.

О научных направлениях, развиваемых вьетнамскими учеными, проинформировали директор Института физики Нгуен Дай Хынг, директор Института экологических технологий Нгуен Хоай Тьяу, директор Института исследований и применения технологий Буй Минь Ли, заместитель директора Института морской биохимии Нгуен Хоай Нам. В ходе бесед особое внимание было уделено вопросам обучения вьетнамской научной молодежи в аспирантуре ОИЯИ, участию вьетнамских специалистов в инновационных программах Института.

Проинформировав дирекцию ОИЯИ о создании нового научно-образовательного центра ВАНТ в Ничанге, в частности для проведения школ по нанотехнологиям, информационным технологиям и другим приоритетным дисциплинам с участием ученых, специалистов и научной молодежи ОИЯИ, вьетнамская делегация посетила УНЦ ОИЯИ и встретила с директором УНЦ С. З. Пакуляком.

Во время посещения лаборатории вьетнамские гости ознакомились с ходом работ по основным проектам Института. Они также побывали в особой экономической зоне «Дубна».

Согласно подписанному Президентом РФ В. В. Путиным **30 июля** указу Совет при Президенте Российской Федерации по науке, технологиям и образованию преобразован в Совет при Президенте Российской Федерации по науке и образованию. Наряду с ведущими российскими учеными и организаторами науки в состав президиума совета вошел заместитель директора ЛФВЭ ОИЯИ член-корреспондент РАН Г. В. Трубников.

**31 июля** Объединенный институт посетили чрезвычайный и полномочный посол Республики Польша в РФ В. Зайончковски и советник посольства К. Кордаш, которых в дирекции приняли дирек-

тор ОИЯИ В. А. Матвеев, вице-директор М. Г. Иткис, главный ученый секретарь Н. А. Русакович, руководитель группы польских сотрудников Института В. Хмельовски.

В. А. Матвеев рассказал о ходе работ по модернизации базовых установок ОИЯИ. В частности, о том, что по проекту NICA будет выбран генеральный подрядчик. Об этом через полномочных представителей правительств были проинформированы все страны-участницы ОИЯИ. В. Зайончковски сообщил руководству ОИЯИ о некотором улучшении ситуации с членством Польши в Объединенном институте, выразив надежду, что этот вопрос будет решен в пользу присутствия Польши в ОИЯИ.

Вице-директор ОИЯИ М. Г. Иткис пригласил польского посла 24 октября присутствовать в московском Доме ученых на торжественном собрании, посвященном инаугурации двух новых элементов Периодической таблицы — флеровия и ливермория. Н. А. Русакович проинформировал польских дипломатов о процессе вступления ОИЯИ в европейские научные структуры. В связи с этим В. А. Матвеев привел в пример партнерство ОИЯИ и ЦЕРН, основанное на взаимной заинтересованности в нем двух научных центров, а также заключение соглашений о двустороннем сотрудничестве между ними.

Большой интерес сотрудники посольства проявили к имеющимся в Объединенном институте возможностям для подготовки научной молодежи: участию в школах ОИЯИ–ЦЕРН для учителей физики, в летних международных практиках по направлениям исследований ОИЯИ, в том числе знакомству с работой групп польских сотрудников в разных лабораториях Института.

**3 августа** было подписано Соглашение о сотрудничестве между ОИЯИ и ОАО «Приборный завод Тензор» с целью объединения их усилий и возможностей для эффективной реализации высокотехнологичных проектов на основе научно-технического потенциала Объединенного института и производственных возможностей промышленной площадки завода «Тензор». Соглашение подписали директор ОИЯИ академик РАН В. А. Матвеев и генеральный директор ОАО «Тензор» В. А. Голубев. Обе организации вошли в кластер по ядерно-физическим и нанотехнологиям, конкурс на господдержку которого недавно выиграла Дубна, а накопленный на заводе «Тензор» большой опыт в производстве специального, контрольного оборудования для защиты ядерно-опасных объектов позволит усилить потенциал Института. Директор ОИЯИ принял приглашение генерального директора завода познакомиться с производственной площадкой «Тензора».

**28 августа** Дубну посетил Председатель Государственной Думы Федерального Собрания РФ С. Е. Нарышкин для ознакомления с научными до-

стижениями ОИЯИ и инновационными проектами, реализуемыми в ОЭЗ «Дубна».

В ходе визита в ОИЯИ председателю Государственной Думы был представлен проект NICA. Директор Института академик В. А. Матвеев рассказал высокому гостю о том, что благодаря масштабной модернизации на базе знаменитого синхрофазотрона будет создан новый ускорительный комплекс, основой которого станет современная физическая установка — коллайдер тяжелых ионов.

Заместитель директора ЛФВЭ А. С. Водопьянов рассказал о научной программе проекта NICA, начальник ускорительного отделения лаборатории А. В. Бутенко — о возможности проведения на нуклотроне облучений электроники для космических аппаратов, для чего планируется создать стационарную установку. На встрече также говорилось о сотрудничестве с Германией по сооружению ускорителя FAIR.

На память о посещении лаборатории С. Е. Нарышкину был подарен традиционный сувенир — отшлифованный фрагмент медной обмотки синхрофазотрона.

**29–31 августа** в ОИЯИ находилась делегация Министерства по науке и образованию (BMBWF) Федеративной Республики Германии во главе с руководителем отдела «Большие установки и фундаментальные исследования» BMBWF, председателем Европейского стратегического форума по исследованиям инфраструктуры (ESFRI) доктором Б. Фиркорн-Рудольф. Ее сопровождали начальник отдела науки и образования посольства ФРГ К. Хайнц и профессор К. Оливер Кестер (GSI, Дармштадт).

На встрече в дирекции немецкую делегацию приветствовал директор ОИЯИ академик В. А. Матвеев. Были рассмотрены возможные сценарии сотрудничества между GSI и ОИЯИ. В ходе экскурсии в Лабораторию физики высоких энергий гости ознакомились с ходом работ по проекту NICA и созданию детекторной базы для этого ускорительного комплекса.

31 августа состоялось подписание первого меморандума, регламентирующего взаимодействие по проектам FAIR и NICA. Директор ОИЯИ академик В. А. Матвеев назвал это историческим моментом, который свидетельствует о том, что атмосфера в мире меняется в позитивную сторону в отношении признания важности проекта NICA.

**26 сентября–5 октября** в Улан-Баторе в праздничных мероприятиях, посвященных 70-летию Монгольского государственного университета, приняли участие главный ученый секретарь ОИЯИ Н. А. Русакович и начальник сектора ЛИТ О. Чулуунбаатар. Н. А. Русакович передал руководству университета приветственный адрес, вручил академику Т. Жанлаву, выпускнику МонГУ, диплом «Почетный доктор ОИЯИ» за вклад в сотрудничество и подготовку молодых ученых.

С момента образования в 1942 г. Монгольский государственный университет подготовил десятки тысяч специалистов по самым востребованным направлениям науки и техники. Выпускник МонГУ 1946 г. академик Н. Содном трижды избирался вице-директором ОИЯИ, был полномочным представителем Правительства Монголии, членом Ученого совета. Заметный вклад в науку, сотрудничество и развитие ОИЯИ внесли и другие выпускники МонГУ, академики Б. Чадраа, С. Энхбат, Н. Галбаатар, профессора Д. Чултэм, Ц. Ганцог, О. Отгонсурэн, Д. Сангаа, Б. Нэргуй и многие другие.

Состоялась встреча Н. А. Русаковича с вновь назначенным полномочным представителем Правительства Монголии в ОИЯИ директором Центра ядерных исследований при МонГУ профессором С. Даваа, президентом МонГУ профессором С. Тумур-Очиром и с руководителем Агентства по атомной энергии Монголии Н. Тэгшбаяром. Стороны обсудили вопросы развития сотрудничества как в образовательной, так и исследовательской областях, а также вопросы увеличения взноса Монголии в ОИЯИ согласно новой шкале.

В честь 70-летия МонГУ заместитель директора ЛИТ ОИЯИ В. В. Кореньков был удостоен государственной награды Монголии — почетного знака «Передовой сотрудник науки» за заслуги в подготовке молодых высококвалифицированных специалистов в области компьютерных наук.

**27–28 сентября** ОИЯИ посетила венгерская делегация во главе с вице-директором Национального управления инновациями Л. Кораньи. В состав делегации входили советники посольства Венгрии в Москве Й. Эрден, М. Палашти, научный советник Исследовательского центра физики им. Э. Вигнера Венгерской академии наук Д. Надь, представители венгерских организаций и предприятий, заинтересованные в сотрудничестве с Дубной. В Доме международных совещаний была организована выставка постеров и образцов продукции венгерских фирм. Гости приняли участие в работе Ученого совета ОИЯИ, встретились с руководством Института и обсудили вопросы развития сотрудничества в сферах науки и высоких технологий, а также посетили ряд лабораторий Института.

28 сентября в Доме ученых состоялось пленарное заседание круглого стола по сотрудничеству ОИЯИ с Венгрией, участников которого приветствовали директор ОИЯИ В. А. Матвеев и вице-директор Национального управления инновациями Л. Кораньи. О вкладе венгерских ученых в развитие Объединенного института и нынешних направлений сотрудничества рассказали директор ЛНФ А. В. Белушкин и профессор Д. Надь. Менеджеры венгерских высокотехнологичных фирм познакомили участников встречи с наукоемкой продукцией своих предприятий, а спе-

циалисты ОИЯИ — с научными и инновационными проектами, представляющими взаимный интерес для сотрудничества. Сторонами были подписаны соглашения о намерениях.

**27–30 сентября** ОИЯИ посетила делегация Монголии: ведущий сотрудник Отдела международного сотрудничества Агентства по ядерной энергии (АЯЭ) при Правительстве Монголии Ш. Мунх-Очира, старший сотрудник Отдела ядерной технологии АЯЭ Б. Батгэрэла, заведующий сектором Центра ядерных исследований Монгольского госуниверситета профессор Г. Хуухэнхуу, заведующий сектором ЦЯИ МонГУ профессор Н. Норов и научный сотрудник Цэмбэлмаа.

Члены делегации приняли участие в мероприятиях сессии Ученого совета, а также ознакомились с программами обучения и подготовки специалистов в УНЦ ОИЯИ. В переговорах с директором УНЦ С. З. Пакуляком и деканом факультета естественных и инженерных наук университета «Дубна» А. С. Деникиным гости обсудили вопросы развития сотрудничества в области подготовки и обучения монгольских магистров и аспирантов, прохождения производственной и научно-исследовательской практики, участия научной молодежи Монголии в мероприятиях УНЦ ОИЯИ. В ЛНФ делегация в сопровождении зам. директоров лаборатории Д. Сангаа и В. Н. Швецова посетила реактор ИБР-2 и экспериментальный зал.

**29 сентября** на площадке ЛЯП ОИЯИ состоялось торжественное открытие аллеи имени академика Польской академии наук, профессора Института ядерной физики (Краков) Ежи Яника. По словам директора ЛНФ А. В. Белушкина, научная деятельность этого выдающегося польского ученого была неразрывно связана с Объединенным институтом. Основные моменты биографии ученого напомнил полномочный представитель правительства Республики Польши в ОИЯИ М. Валигурски. Сотрудник ЛНФ И. Натканец отметил, что именно по предложению Е. Яника импульсный источник нейтронов, нацеленный изначально только на исследования по ядерной физике, стал прекрасным инструментом для исследований в области физики конденсированных сред, и сегодня приходят предложения по экспериментам от сотен пользователей со всего мира.

**17 октября** ОИЯИ посетила делегация правительства Тайваня в Москве во главе с директором отделения науки и технологий господином Ву Шу-йи. В дирекции гостей принимали вице-директор ОИЯИ профессор Р. Ледницки, главный ученый секретарь Н. А. Русакович, начальник отдела международных связей Д. В. Каманин, начальник сектора ЛИТ Э. А. Айрян. В беседе были затронуты вопросы укрепления научно-технического сотрудничества, активизации участия ученых и специалистов Тайваня в деятельности ОИЯИ. Делегация Тайваня побывала в



Лаборатории физики высоких энергий и ознакомилась с ходом работ по проекту NICA.

**18–19 октября** в торжественных мероприятиях в Софии, посвященных 40-летию Института ядерных исследований и ядерной энергетики (ИЯИЯЭ), приняла участие делегация ОИЯИ: В. В. Воронов, И. А. Голутвин, Д. В. Каманин, В. И. Коробов, В. Н. Швецов. На официальной церемонии празднования юбилея ИЯИЯЭ, открытой докладом директора института Д. Тонева об истории института и его сегодняшнем развитии, в многочисленных поздравлениях было подчеркнуто, что наряду с достойным прошлым и настоящим у института прекрасное будущее. Делегация ОИЯИ вручила Д. Тоневу приветственный адрес.

В рамках празднования юбилея прошел международный научный семинар, участники которого представили обзор международного научного сотрудничества ИЯИЯЭ, в развитие которого наиболее заметный вклад внесли ОИЯИ и ЦЕРН.

Представителей ОИЯИ принял заместитель председателя Агентства по ядерному регулированию Болгарии Л. Костов. Стороны обсудили актуальные вопросы участия Болгарии в деятельности ОИЯИ.

**24 октября** в Москве в Центральном доме ученых (ЦДУ) РАН прошла торжественная церемония, посвященная официальному признанию открытия двух новых химических элементов с атомными номерами 114 и 116, синтезированных в Дубне, и присвоению им названий флеровий и ливерморий в Периодической таблице Д. И. Менделеева. В большом зале ЦДУ собрались руководители Международного союза теоретической и прикладной химии (IUPAC), представители ОИЯИ и Ливерморской национальной лаборатории им. Э. Лоуренса, а также ведущих мировых исследовательских центров, работающих в области синтеза сверхтяжелых элементов, послы и ответственные работники посольств стран-участниц ОИЯИ, представители Российской академии наук, федеральных министерств, а также мэры двух городов — Дубны и Ливермора (США).

Открыл церемонию вице-директор ОИЯИ профессор М. Г. Иткис. Научный руководитель Лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова академик РАН Ю. Ц. Оганесян представил краткий экскурс в историю исследований в области синтеза сверхтяжелых элементов. Президент IUPAC профессор К. Тацуми торжественно объявил присвоенные новым элементам названия. С трибуны прозвучали поздравления от руководителей ведущих лабораторий Франции, Германии, США, работающих в области синтеза новых элементов, а также представителей РАН. По словам академика С. М. Алдошина, в историю мировой науки вписана новая яркая страница, это прорыв в ядерной физике и в физике ядерных реакций, который дал колоссальный импульс новым исследова-

ниям и экспериментальному поиску для многих ученых мира.

Мэр города Ливермора Д. Марчанд, высоко оценив выдающееся научное достижение, вручил академику Ю. Ц. Оганесяну, вице-президенту РАН академику С. М. Алдошину и мэру Дубны В. Э. Проху памятные грамоты.

**15 ноября** чрезвычайный и полномочный посол Республики Словакии Й. Мигаш посетил ОИЯИ в сопровождении первого секретаря посольства П. Зенго и директора фирмы «STM Power a.s.» С. Кралика. Со стороны ОИЯИ во встрече приняли участие директор В. А. Матвеев, вице-директора М. Г. Иткис и Р. Ледницки, главный ученый секретарь Н. А. Русакович, начальник отдела международных связей Д. В. Каманин, директор Лаборатории ядерных реакций С. Н. Дмитриев.

Участники встречи обсудили план дальнейшего сотрудничества Словацкой Республики с ОИЯИ по завершению строительства Циклотронного центра Словацкой Республики (Братислава) на базе созданного в ЛЯР ОИЯИ циклотрона DC-72. Посол Й. Мигаш сообщил о предстоящем заседании межправительственной комиссии Российской Федерации и Словацкой Республики, на котором завершение строительства Циклотронного центра предполагалось обсуждать в числе приоритетных вопросов, он высоко оценил экспертное мнение ОИЯИ по всем направлениям, связанным с выработкой необходимых решений. Директор ОИЯИ В. А. Матвеев выразил готовность направить специалистов ОИЯИ для участия в доработке ускорительного оборудования и его монтаже. По завершении переговоров словацкая делегация была ознакомлена с ускорительным комплексом ЛЯР.

**19 декабря** ОИЯИ посетила делегация посольства Японии в России — атташе по науке Кодзи Камитани и помощник отдела управления технологиями Юко Цюда.

В дирекции Института гостей встретили вице-директор Р. Ледницки, главный ученый секретарь Н. А. Русакович, начальник отдела международных связей Д. В. Каманин, заместитель директора Лаборатории физики высоких энергий Ю. К. Потребеников, сотрудник отдела международных связей А. А. Котова. Целью визита было знакомство с ОИЯИ и перспективами его развития, с мегапроектом NICA, а также обсуждение сотрудничества научных центров Японии и ОИЯИ.

Интерес гостей вызвали образовательные возможности Института, опыт и планы ОИЯИ в области адронной терапии, обсуждались перспективы строительства международного линейного коллайдера.

Учитывая заметную интенсивность научного обмена на протяжении последнего десятилетия и широкий круг общих интересов с рядом исследовательских центров Японии, дирекция ОИЯИ предложила

японской стороне изучить возможности дальнейшего развития сотрудничества и, в первую очередь, участия Японии в проекте NICA. В Лаборатории физики высоких энергий гости ознакомились с ускорительным комплексом нуклотрон/NICA.

## КОНФЕРЕНЦИИ И СОВЕЩАНИЯ, ПРОВЕДЕННЫЕ ОИЯИ

Среди научных конференций и рабочих совещаний, организованных ОИЯИ в 2012 г., наиболее крупными были двенадцать.

Рабочее совещание «*Классические и квантовые интегрируемые системы*», прошедшее в Лаборатории теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова 23–27 января, является продолжением серии совещаний, впервые организованных в Институте физики высоких энергий (Протвино) в начале 1980-х гг. и традиционно проходящих в Протвино, Дубне и Черногловке. В этот раз в работе совещания приняло участие более 100 ученых из стран-участниц ОИЯИ, а также США, Великобритании, Германии, Франции, Японии и Южной Кореи.

Тематика совещания была посвящена методам исследования интегрируемых систем и их симметрий, специальным классам интегрируемых моделей в классической и квантовой механике, статистической физике и теории стохастических процессов, (супер)конформным теориям поля, дуальности и зеркальным симметриям в квантовых теориях поля.

Наиболее детально были представлены обычные и суперсимметричные конформные теории поля в пространствах малой размерности и вопросы дуальности соответствующих моделей. Эта тематика включала в себя обсуждение как хорошо известного AdS/CFT-соответствия, так и взаимосвязи между 2d и 4d конформными теориями поля, которая в литературе называется соответствием Алдай–Гайотто–Тачикавы (AGT).

Проведена специальная сессия, посвященная суперконформным индексам четырехмерных калибровочных теорий поля и их связи с эллиптическими гипергеометрическими интегралами, индексам и статистическим суммам трехмерных теорий и их связи с обычными и гиперболическими  $q$ -гипергеометрическими функциями.

Различные аспекты теории спиновых цепочек были представлены в докладах А. Бычко, А. Жеданова, А. Забродина, К. Малышева, В. Паскье, Э. Рагуси, Н. Славнова. Связи теории стохастических процессов и случайных поверхностей с интегрируемыми системами были подробно описаны в докладах А. Поволоцкого, В. Погосьяна, С. Солодухина. Классические интегрируемые си-

Распоряжением Председателя Правительства РФ Д. А. Медведева от 20 декабря 2012 г. представителем Правительства РФ в Комитете полномочных представителей ОИЯИ назначен министр образования и науки РФ Д. В. Ливанов.

стемы обсуждались в докладах А. Маршакова, А. Орлова, Г. Хелминка. Теория представлений классических и  $q$ -деформированных алгебр и супералгебр Ли была рассмотрена в докладах Д. Лебедева, А. Мудрова, В. Толстого, Е. Фейгина.

Совещание прошло при финансовой поддержке ОИЯИ, РФФИ, фонда «Династия», журнала «Journal of Physics A» и Международной ассоциации математической физики.

31 января – 3 февраля состоялась 19-я междисциплинарная конференция «*Математика. Компьютер. Образование*». Конференции МКО в четные годы проводятся на базе Лаборатории информационных технологий ОИЯИ во время зимних студенческих каникул. В нечетные годы конференции МКО проходят в Пушкинском научном центре РАН.

Их организаторами вместе с ОИЯИ являются Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Пушкинский научный центр биологических исследований РАН, университет «Дубна», Межрегиональная общественная организация «Женщины в науке и образовании».

Перед участниками конференции МКО-19 с докладом выступили ученые ОИЯИ: директор Института академик РАН В. А. Матвеев — «Научная программа развития ОИЯИ», директор ЛИТ В. В. Иванов — «Информационные технологии в исследованиях Объединенного института ядерных исследований», зам. директора ЛИТ В. В. Кореньков — «GRID-технологии и облачные вычисления в России и ОИЯИ», профессор В. А. Никитин — «Физика высоких энергий и мегапроект NICA».

Большой интерес участников вызвали выступления, посвященные прикладным разработкам: А. А. Раца — «Инновационное развитие Дубны», М. Г. Сапожникова — «Детектор взрывчатки и наркотиков». Теме развития медицинской проблематики были посвящены доклады директора Лаборатории ядерных проблем А. Г. Ольшевского «Перспективы развития ядерной медицины» и директора Лаборатории радиационной биологии члена-корреспондента РАН Е. А. Красавина «Ускоренные многозарядные ионы как инструмент в решении фундаментальных и прикладных задач радиационной биологии».

Для участников конференции, большинство из которых так или иначе заняты в педагогическом процессе, исключительно интересным было выступление директора Института системного анализа и управления университета «Дубна» профессора Е. Н. Черемисиной «Инновационные подходы к подготовке кадров в университете «Дубна».

Лекция члена-корреспондента РАН И. Г. Поспелова была посвящена вопросам моделирования экономики в России, ряд аспектов современной экономики был рассмотрен также в выступлениях профессоров А. Е. Варшавского и В. Н. Лифшица (Центральный экономико-математический институт РАН). Особый интерес вызвал доклад профессора А. А. Фридмана (ЦЭМИ РАН) «Мировой алмазобриллиантовый рынок и Россия».

Заседания секций были посвящены обстоятельному профессиональному обсуждению вопросов математического моделирования в разных областях знания и методики преподавания различных дисциплин в школе и в вузе. Мастер-классы по дистанционному обучению и «облачным» вычислениям были представлены университетом «Дубна».

Особое заседание было посвящено проекту ФОРОС (Формирование общероссийской образовательной среды), в рамках которого проводятся дистанционные совместные семинары научного творчества школьников разных городов России. На заседании учителя и директора школ рассказали о проекте, а старшеклассники выступили с докладами. На нынешней конференции наряду с традиционными естественно-научными и образовательными секциями работали также гендерная и музейная секции.

19-я конференция МКО собрала более 380 участников, две трети из них — молодежь. Молодые участники проходившей в рамках МКО-19 школы-конференции «Биофизика сложных систем. Эксперимент и модели» прослушали лекции заведующего кафедрой биофизики биологического факультета МГУ члена-корреспондента РАН А. Б. Рубина и заведующего сектором молекулярной эволюции Института проблем передачи информации РАН Г. А. Базыкина, доклады о современных спектральных методах в экологической биофизике и системной биологии, приняли участие в мастер-классах по математическому моделированию в биофизике, выступили с устными и стендовыми докладами.

Участники конференции прослушали эмоционально яркую лекцию Юрия Нечипоренко о Михаиле Васильевиче Ломоносове (к 300-летию со дня рождения), приняли участие в мемориальном заседании, посвященном памяти ушедших из жизни постоянных участников конференции — писателя Зои Евгеньевны Журавлевой и профессора МГУ Александра Васильевича Лоскутова, посетили представление коллектива Дома русского зарубежья в ДК «Мир» и

музыкальный концерт в Доме ученых ОИЯИ. В Доме ветеранов совместно с дубненской женской организацией «Стимула» был проведен круглый стол «Женские организации, их роль в образовании и просвещении».

6–11 февраля в Лаборатории информационных технологий работала **16-я научная конференция «ОМУС-2012»**, ежегодно организуемая Объединением молодых ученых и специалистов ОИЯИ во время зимних студенческих каникул и посвященная основным направлениям исследований, проводимых в Институте. В этих конференциях принимают участие студенты, аспиранты, молодые ученые и специалисты Института и научных центров России.

Прошедшая конференция была посвящена вопросам математической поддержки физических исследований, проводимых в Институте и в других исследовательских центрах в сотрудничестве с Дубной. В рамках конференции был организован цикл лекций ведущих ученых ОИЯИ, МГУ, МФТИ, Института математики и механики (Екатеринбург), Университета Франкфурта (Германия), Ереванского государственного университета по передовой тематике в этой области знаний, в том числе по актуальным вопросам математического моделирования в экспериментальной физике, биофизике, современным методам высокопроизводительных вычислений. В ходе конференции работали девять тематических секций, на которых молодые ученые ОИЯИ выступили со своими докладами.

На открытии конференции от имени дирекции выступил главный инженер Института Г. Д. Ширков, подчеркнувший, что она станет началом серии мероприятий, в которой запланированы школа молодых ученых в Алуште, Ереване, конкурсы научных работ, в том числе на присуждение грантов наиболее активным молодым ученым ОИЯИ.

Директор ЛИТ В. В. Иванов подчеркнул, что подготовка молодых специалистов в области информационных технологий планомерно ведется в лаборатории: из большого количества дипломников лучшие отбираются в аспирантуру, и часть из них остается работать в ЛИТ. Он прочитал первую лекцию конференции «Информационные технологии в исследованиях ОИЯИ».

Завершил конференцию традиционный конкурс молодежных премий ОИЯИ. В номинации за научно-исследовательскую теоретическую работу вторая премия присуждена А. В. Андрееву, А. А. Гусеву, А. Н. Новикову. За научно-исследовательскую экспериментальную работу первой премии удостоены Ю. В. Виноградова и О. Б. Самойлов. За научно-методическую и научно-техническую работу лауреатом первой премии стал Н. В. Анфимов, второй премии — Р. А. Еремин, М. В. Жабицкий, почетная премия присуждена Г. А. Филатову. За научно-техническую прикладную работу первую пре-

мию жюри присудило К. С. Панферову, вторую — С. Е. Кичанову и Н. А. Кутовскому.

С 14 по 18 мая при поддержке Объединенного института ядерных исследований и Европейской организации ядерных исследований прошла 3-я школа по информационным технологиям «*Грид и административно-управленческие информационные системы*». Организаторами были Лаборатория информационных технологий и группа разработки современных информационных систем департамента основной инфраструктуры ЦЕРН. Цель школы состояла в передаче знаний, накопленных и получающих развитие в ОИЯИ и ЦЕРН в области современных информационных технологий для подготовки кадров.

3-я школа «Грид и административно-управленческие информационные системы» была посвящена вопросам управления сложными научными комплексами и информационными системами на примере разрабатываемых в ОИЯИ и ЦЕРН технологий. В школе приняли участие студенты из ведущих высших учебных заведений Москвы и Московской области: МИФИ, МФТИ, МЭИ, МГТУ им. Н. Э. Баумана, университета «Дубна», а также студенты из Университета науки и технологии (Краков, Польша). Для участников школы были прочитаны лекции по языкам программирования: Groovy, Grails, Java; базам данных; грид-технологиям; «облачным» вычислениям; электронным библиотекам; гибкой разработке программного обеспечения с использованием Scrum; ускорительному комплексу NICA, экспериментам на большом адронном коллайдере: CMS, ATLAS и т. д. В состав преподавателей школы входили ведущие специалисты ОИЯИ и ЦЕРН. Была организована экскурсия на ускорительный комплекс NICA.

В заключение был проведен круглый стол с участием председателя школы Н. А. Русаковича, сопредседателя Дж. Фергюсона и проректора МИФИ Б. Н. Оныкия, где студенты поделились своими впечатлениями о школе, внесли предложения и пожелания.

С 6 по 19 июня в Анжу (Франция) проходила *Европейская школа по физике высоких энергий*, организованная Европейской организацией ядерных исследований (Женева, Швейцария) и Объединенным институтом ядерных исследований (Дубна) совместно с Национальным институтом ядерной физики и физики частиц Франции (IN2P3) и Комиссариатом по атомной энергии Франции (CEA).

Научная программа школы содержала 32 доклада по следующим темам: теория поля и электрослабая стандартная модель (Дж. Илиопулос, Франция); нарушение электрослабой симметрии (теория и экспериментальные данные) (Р. Ратацци, Швейцария); КХД на коллайдерах (Л. Диксон, США); физика ароматов и несохранение комбинированной четно-

сти («CP Violation») (Дж. Исидори, Италия); SUSY (Д. Казаков, ОИЯИ); другая физика за пределами стандартной модели (Ж. Серван, ЦЕРН); нейтринная физика (Г. Баренбойм, Испания); физика тяжелых ионов (У. Вайдеман, ЦЕРН); практическая статистика для физиков, занимающихся физикой частиц (Х. Проспер, США); главные результаты исследований на ЛНС (Дж. Роланди, ЦЕРН); космология (П. Бинетруй, Франция).

Каждый день после обеда проходили семинарские занятия, в которых активное участие принимали студенты. Лидерами дискуссий были А. Арбузов (ОИЯИ), Ж.-Б. Дё Виви дё Режи (Орсэ, Франция), А. Гладышев (ОИЯИ), Ж. Моро (Университет Орсэ, Франция), М. Пьерини (ЦЕРН), Ж.-К. Винтер (ЦЕРН). Многие студенты представили свои работы на постерных семинарах.

С 17 июня по 5 июля в Москве и Дубне проходили юбилейные V Высшие курсы стран СНГ «*Синхротронные и нейтронные исследования наносистем (СИН-нано)*» с участием студентов, аспирантов и молодых ученых из Азербайджана, Армении, Белоруссии, Казахстана, Киргизии, Молдовы, России, Таджикистана, Узбекистана и Украины.

Организаторами ставшего уже традиционным молодежного форума выступили НИЦ «Курчатовский институт», Объединенный институт ядерных исследований и Институт кристаллографии РАН при финансовой поддержке Межгосударственного фонда гуманитарного сотрудничества государств-участников СНГ (МФГС) и Министерства образования и науки РФ.

Курсы открылись трехдневной конференцией выпускников предыдущих курсов, проводимых в 2008–2011 гг. Торжественное открытие конференции состоялось 18 июня в Москве в НИЦ «Курчатовский институт». В последующие два дня конференция продолжилась в Дубне, в ОИЯИ, где все приглашенные выпускники представили свои устные и постерные научные доклады, и завершилась круглым столом. Некоторые из выпускников установили научные связи с ОИЯИ и периодически приезжают в Дубну для совместных работ и стажировок.

Традиционно первая неделя курсов проводилась в ОИЯИ. Утренняя программа мероприятия была посвящена лекциям по использованию методов рассеяния нейтронов и синхротронного и рентгеновского излучения для изучения наносистем и новых материалов, а также обзорным лекциям о научных проектах, выполняемых на ускорительном комплексе ОИЯИ. В послеобеденное время проводились практические работы на установках модернизированного импульсного реактора на быстрых нейтронах ИБР-2 в Лаборатории нейтронной физики им. И. М. Франка ОИЯИ. Слушатели курсов были ознакомлены с действующей в Институте политикой пользователей и системой подачи заявок на проведение эксперимен-

тов на спектрометрах ИБР-2. Вторая неделя работы курсов проходила в лабораториях Курчатовского центра конвергентных нано-, био-, информационных и когнитивных наук (Курчатовский НБИК-центр) и центра коллективного пользования Института кристаллографии РАН в Москве.

6-я Международная конференция «*Структура ядра и смежные проблемы*» (NSRT12) работала с 3 по 7 июля в Лаборатории теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова. В конференции приняли участие более 120 ученых из 19 стран Европы, Азии, Северной и Южной Америки и Африки. Около трети участников представляли страны-участницы ОИЯИ — прежде всего Россию и страны Восточной Европы. Среди участников из других стран доминировали физики-ядерщики из Германии, Франции и Италии. Большой интерес к NSRT12 проявили и китайские теоретики. С впечатляющими результатами приехали в Дубну ученые из Бразилии, Индии и ЮАР. Конференция была поддержана РФФИ и программами «Гейзенберг–Ландау», «Блохинцев–Вотруба» и «Боголюбов–Инфельд».

Программа NSRT12 состояла из нескольких тематических блоков, которые в равной мере привлекли к себе внимание оргкомитета и комитета научных советников конференции. Каждый блок включал и теоретические, и экспериментальные доклады.

Работа конференции началась с доклада профессора М. Г. Иткиса, в котором обсуждалось текущее состояние дел и планы будущих работ по синтезу и изучению ядер сверхтяжелых элементов в ЛЯР им. Г. Н. Флерова ОИЯИ. И сам доклад, и вызванная им дискуссия прошли под знаком недавнего официального утверждения Международным союзом чистой и прикладной химии названий новых элементов — 114 (флеровий) и 116 (ливерморий), впервые синтезированных в Дубне физиками ЛЯР в сотрудничестве с Ливерморской национальной лабораторией им. Э. Лоуренса (США). Тема синтеза сверхтяжелых элементов затем была продолжена в выступлении сотрудницы GSI (Германия) доктора С. Хайнц и теоретическом докладе профессора Д. Жардины (Университет Мессины, Италия).

В теоретических докладах, посвященных собственно структуре ядра, доминировали подходы, основанные на различных вариантах функционала плотности энергии. При этом рассматривались как «глобальные» свойства ядер, такие как масса, форма, поверхность потенциальной энергии, так и спектроскопические характеристики — энергии возбужденных уровней, электромагнитные моменты и т. п. В нескольких докладах рассматривались различные аспекты теории парных корреляций сверхтекущего типа.

Физиками из Технического университета Дармштадта были представлены новые и довольно нежи-

данные результаты изучения свойств низколежащих квадрупольных состояний смешанной симметрии в ядрах области редких земель.

Заметное внимание было уделено делению атомных ядер. В частности, обсуждались результаты проведенных в ОИЯИ исследований развала тяжелого ядра на три массивных осколка, разлетающихся по параллельным траекториям (так называемое «истинное тройное деление»). Большое впечатление произвел доклад доктора П. Тирольфа (Мюнхенский университет) о перспективах экспериментальных исследований фотоделения на строящейся в Бухаресте установке ELI-NP, которая должна будет иметь монохроматический пучок  $\gamma$ -квантов беспрецедентной интенсивности.

Интересные результаты содержались в докладах, посвященных различным аспектам физики легких экзотических ядер. Экспериментаторы ЛЯР рассказали об обнаружении низкоэнергетической изовекторной дипольной моды в  ${}^6\text{Be}$  и определении структуры низколежащей части спектра ядра  ${}^{10}\text{He}$ . Из докладов бразильских коллег слушатели узнали об исследованиях на пучках легких экзотических ядер (установка RIBAS) в Университете Сан-Пауло, а также теоретических исследованиях в рамках той же тематики. Кроме того, обсуждались свойства возбужденных состояний ядер с нейтронным гало, в частности, вопрос о существовании в ядре  ${}^{12}\text{C}$  ротационной полосы, построенной на известном состоянии Хойла.

Теоретики ЛТФ выступили с докладами по теории столкновений тяжелых ядер, делению, зарядово-обменным гигантским резонансам. В целом, на конференции были заслушаны около 60 приглашенных и устных докладов и представлены 17 постерных презентаций.

С 16 по 21 июля в Лаборатории информационных технологий (ЛИТ) проходила международная конференция «*Распределенные вычисления и грид-технологии в науке и образовании*».

Конференция по данной тематике, уже пятая по счету, организуемая ЛИТ раз в два года при поддержке РФФИ, привлекает все больше специалистов. Программа конференции включала не только вопросы, связанные с созданием и эксплуатацией грид-инфраструктур и грид-приложений, но и теоретические и практические аспекты применения распределенных вычислительных сред, распределенной обработки данных и др. В этом году повышенный интерес к конференции был связан с созданием в России центра обработки данных уровня Tier1 на базе ОИЯИ и НИЦ «Курчатовский институт» и активной деятельностью в области применения «облачных» вычислений.

Конференция собрала 256 участников из Азербайджана, Белоруссии, Болгарии, Великобритании, Германии, Грузии, Италии, Казахстана, Китая, Кубы,

Молдавии, Монголии, Мьянмы, России, Румынии, США, Узбекистана, Украины, Франции, Чехии, Швейцарии, Швеции, а также ЦЕРН и ОИЯИ. Россия была представлена участниками из 40 университетов и исследовательских центров.

На конференции работали ежедневные пленарные заседания и 8 секций: грид-инфраструктуры, «облачные» вычисления и грид, грид-приложения, грид-системы из персональных компьютеров, системы распределенных информационных ресурсов, WLCG — Всемирный грид для обработки данных с большого адронного коллайдера в ЦЕРН, Грид-ННС — грид национальной нанотехнологической сети, распределенные вычисления (методы и алгоритмы) и стендовые доклады.

Планы по созданию в России центра обработки и хранения данных ЛНС уровня Tier1 собрали в Дубне представители многих Tier1-центров, которые поделились опытом по эксплуатации и работе своих центров. По модели компьютеринга для ЛНС на центры уровня Tier1 возложена ответственность за долговременное хранение и накопление данных экспериментов и снабжение этими данными центров своего или низшего уровня.

Наиболее представительной и отражающей большой интерес, вызываемый в настоящее время «облачными» вычислениями, сравнением этого направления с гридом и виртуализацией, была секция «облачные» вычисления и грид.

В рамках конференции было проведено рабочее совещание по компьютерингу для эксперимента ATLAS на ЛНС, которое прошло под председательством руководителя компьютеринга эксперимента ATLAS А. Климентова (BNL, США, и ЦЕРН).

Состоялся семинар международной федерации грид-систем из персональных компьютеров, совмещенный с практическими занятиями по этому направлению, и обучение-введение в грид-технологии, которое было продолжено для студентов и аспирантов, участников конференции из Монголии и Азербайджана.

Важным событием на конференции стал круглый стол, посвященный созданию в России центра обработки данных уровня Tier1 для экспериментов на ЛНС. НИЦ «Курчатовский институт» и ОИЯИ выполняют работы по созданию этого центра на основании государственного контракта.

С 22 по 27 августа на базе дома отдыха «Ратмино» ОИЯИ проходила международная молодежная конференция-школа «*Современные проблемы прикладной математики и информатики*», организованная под эгидой национального комитета Международного сообщества по промышленной и прикладной математике (SIAM) и международного координационного комитета по вычислительной математике академий наук стран СНГ.

Проведение конференции-школы, организаторами которой выступили Институт прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН, ОИЯИ, Институт вычислительной математики РАН, Научно-исследовательский вычислительный центр МГУ им. М. В. Ломоносова, было нацелено на возрождение традиций школ по прикладной математике и математическому моделированию, успешно проводившихся в свое время в СССР.

Конференция-школа собрала более 120 участников из России, Болгарии, Белоруссии, Вьетнама, Германии, Монголии, Словакии, Таджикистана, Украины, ЮАР. Россия была представлена участниками из Дубны, Москвы, Воронежа, Ярославля, Сарова и Новосибирска.

Основной задачей конференции-школы являлось ознакомление молодых ученых, студентов и аспирантов с современными вычислительными методами, средствами и методами программирования, вычислительными платформами, а также с результатами математического моделирования различных систем в науке и технике. Особенностью проведенной конференции-школы явилось то, что молодые ученые не только ознакомились с современными вычислительными методами для решения прикладных задач, в том числе и на современных высокопроизводительных вычислительных системах, но и выступили с короткими докладами о проводимых ими исследованиях.

Программа конференции-школы была очень насыщенной — 17 лекций были прочитаны ведущими учеными, а 47 устных и 10 стендовых докладов представлены молодыми учеными, аспирантами и студентами. Прочитанные лекции дали развернутую картину современного уровня развития прикладной математики и информатики, позволили оценить всю широту спектра стоящих задач, провести плодотворный обмен мнениями между учеными и даже немного заглянуть в будущее.

Организаторами и участниками было принято решение рассматривать конференцию-школу как важную составляющую научно-образовательной программы в области прикладной математики и информатики и признать необходимым проведение данной школы на регулярной основе (раз в два года).

С 10 по 15 сентября в Лаборатории физики высоких энергий прошел традиционный 21-й Международный Балдинский семинар по проблемам физики высоких энергий «*Релятивистская ядерная физика и квантовая хромодинамика*».

Этот семинар проходит раз в два года, начиная с 1969 г. В последнее время интерес к семинару сильно возрос. Были представлены доклады практически из всех ведущих физических центров мира, занимающихся физикой высоких энергий. Значительный интерес вызвали доклады, посвященные последним результатам, которые получены на большом адрон-

ном коллайдере в ЦЕРН (ЛНС). Особенно хотелось бы отметить тот факт, что прекрасно подтверждаются предсказания, сделанные А. М. Балдиным более 15 лет назад по асимптотическому поведению ядерных взаимодействий при высоких энергиях. Так, например, экспериментальные данные по отношению выходов антипротонов к протонам, полученные на ЛНС при энергиях до 7 ТэВ, прекрасно легли на кривые, полученные ранее в работах А. М. Балдина с сотрудниками.

Снова возрос интерес к исследованию ядерного кумулятивного эффекта, который был предсказан А. М. Балдиным и открыт в Лаборатории высоких энергий ОИЯИ в начале 1970-х гг. Этому явлению было посвящено большое число докладов на семинаре. В будущем планируется проведение новых экспериментов с целью более глубокого изучения свойств флуктонов в ядрах.

Как всегда, на семинаре было представлено много докладов, посвященных исследованиям по структурным функциям адронов и ядер, релятивистской теории нуклон-нуклонных взаимодействий, поиску кварк-глюонной плазмы, современной интерпретации экспериментальных данных, полученных за последние годы в различных физических центрах. Рассмотрены предложения теории для постановки новых экспериментов.

Релятивистская ядерная физика открывает также большие перспективы в прикладной области. Многие результаты этих исследований уже широко используются в медицине и технике. Но имеется еще много вопросов, нуждающихся в дальнейших исследованиях. В частности, большой интерес представляют исследования, связанные с безопасной ядерной энергетикой и уничтожением радиоактивных отходов с помощью ядерных пучков ускорителей. Этим вопросам была посвящена специальная секция семинара.

**20-й Международный симпозиум по спиновой физике** («Спин-2012»), проходивший в Дубне с 17 по 22 сентября, собрал около 280 участников из 22 стран мира. Со времени Рочестерской конференции 1964 г. это был первый форум, привлечший столь большое количество участников. Идея проведения этого симпозиума была одобрена на заседании Комиссии по ядерной физике С12 при Международном союзе чистой и прикладной физики (IUPAP). Основными участниками дубненского симпозиума были физики из ОИЯИ, США, России, Германии, Японии и Италии. Симпозиум включал как 6 пленарных заседаний, на которых было заслушано и обсуждено 32 приглашенных доклада, так и 145 докладов в 9 секциях, посвященных спиновой структуре адронов, спиновым эффектам в реакциях с лептонными и адронными пучками, спиновой физике за пределами стандартной модели, готовящимся и планируемыми будущим экспериментам, а также технике

поляризованных пучков и мишеней и применению спиновых явлений в медицине и технике.

Среди будущих проектов следует отметить проект «Нуклотрон-М/NICA», комплексная программа которого способна вывести ОИЯИ на видное место в исследовании спиновых явлений. Представленное на совещании спиновое сообщество поддержало планы по созданию новых уникальных возможностей для проведения поляризационных исследований на ускорительном комплексе ЛФВЭ ОИЯИ. Полученные данные помогут решить загадки спиновых эффектов, не имеющих решения с 70-х гг. прошлого века. В своем вступительном слове директор ОИЯИ академик В. А. Матвеев объявил об открытии конкурса на должности лидеров спиновой программы NICA.

Большое впечатление оставляет программа JLab (США) по повышению энергии непрерывно циркулирующего электронного пучка их ускорителя до 12 ГэВ и модернизации большинства детекторов для проведения цикла экспериментов по обобщенным структурным функциям. В этой лаборатории рассматривается также возможность создания в будущем коллайдера электронов с протонами и ядрами, ускоренными вплоть до 250 ГэВ. Создание электронного ускорителя на 10-30 ГэВ планируется и в BNL для соударения электронов с поляризованными протонами и ядрами RHIC, в том числе и с поляризованными ядрами  $^3\text{He}$  для изучения спиновой структуры нейтронов. В ЦЕРН принят и уже начал осуществляться проект COMPASS-II для изучения процессов рождения мюонных пар в соударениях пионов с поляризованными нуклонами для исследования спиновой структуры нуклона и исследования глубоко виртуального эксклюзивного рождения фотонов и мезонов для измерения вклада орбитального углового момента в спин нуклона. Также была представлена программа получения поляризованных протонных пучков от распада  $\Lambda$ -частиц на ускорителе У-70 ИФВЭ (Протвино) для спиновых исследований на создаваемой ныне установке SPASCHARM. Особый интерес вызвали планы создания в Юлихе (Германия) уникального Европейского комплекса для определения электрического дипольного момента (EDM) протона и ядер.

Как всегда, на совещании обсуждались источники поляризованных частиц, физика ускорения поляризованных пучков, физика поляриметров, техника поляризованных мишеней. Особенно следует отметить подтверждение метода получения поляризации протонного пучка на установке COSY путем фильтрации спина поляризованной газовой мишенью.

Большой интерес вызвал доклад о первых результатах экспериментов на большом адронном коллайдере (ЛНС) в ЦЕРН, связанных со спиновой физикой. В частности, обсуждалась роль спина в изучении недавно открытой частицы с массой 125 ГэВ, претен-

дующей быть бозоном Хиггса, в поляризации  $W$ - и  $Z$ -бозонов, а также в физике тяжелых кварков.

Успеху симпозиума способствовала его финансовая поддержка Лабораторией Джефферсона, Брукхейвенской национальной лабораторией и Центром RIKEN BNL (США), Исследовательским центром в Юлихе (ФРГ), Российским фондом фундаментальных исследований, фондом «Династия», программами ОИЯИ по международному сотрудничеству: «Гейзенберг–Ландау», «Боголюбов–Инфельд» и «Блохинцев–Вотруб», «Тер-Антонян–Сморodinский», а также научно-производственными организациями «Нейтронные технологии», «Атом» и «CryoInnovations». Это дало возможность оказать заметную финансовую поддержку молодым участникам из разных стран.

С 1 по 6 октября во Владивостоке (Россия) проходил Международный симпозиум по одному из важнейших и наиболее интенсивно развивающихся направлений ядерной физики — физике экзотических состояний ядер — «EXON-2012». Организаторами симпозиума явились пять крупнейших научных центров, в которых успешно развивается это направление: Объединенный институт ядерных исследований (Дубна), Национальный центр GANIL (Франция), Исследовательский центр RIKEN (Япония), Научный центр по физике тяжелых ионов GSI (Германия) и Лаборатория сверхпроводящих циклотронов (Мичиган, США). Именно поэтому руководители этих пяти ведущих научных центров мира стали сопредседателями оргкомитета симпозиума — академик РАН Ю.Ц.Оганесян (ОИЯИ), профессора С.Галес (GANIL), Х.Энио (RIKEN), К.Штокер (GSI) и К.Гельбе (США). Симпозиум был посвящен результатам последних экспериментальных и теоретических исследований по синтезу и изучению свойств ядер, удаленных от области стабильности, — от легчайших до сверхтяжелых элементов.

В симпозиуме «EXON-2012» приняло участие 130 ученых из 24 стран мира. Наиболее представительными были делегации из России, Германии, Франции, Японии, США. Приятным событием стало участие в симпозиуме делегации ученых из Южной Африки. Научные центры России представляло 28 участников.

Научная программа включала в себя приглашенные доклады по актуальным направлениям физики экзотических ядер и новым проектам крупнейших ускорительных комплексов и экспериментальных установок. Всего было заслушано около 80 устных и представлено около 40 постерных докладов. Участники симпозиума обсудили результаты последних экспериментов по синтезу и изучению свойств ядер новых сверхтяжелых элемен-

тов. Интересные результаты были получены в совместных ЛЯР ОИЯИ–GSI (Германия)–Институт им. П.Шеррера (Швейцария) экспериментах по химической идентификации элементов 112 и 114 на пучках циклотрона У-400 ЛЯР. Ярким примером такого сотрудничества является эксперимент по синтезу элемента 117 в коллаборации с учеными из лабораторий США, предоставивших мишенный материал из  $^{249}\text{Bk}$ . В октябре 2012 г. в Москве прошла инаугурация элементов 114 и 116, открытых в Дубне и получивших названия флеровий и ливерморий.

Много интересных результатов из представленных на симпозиуме в последнее время было получено при исследовании взаимодействия слабосвязанных ядер, таких как  $^6\text{He}$ ,  $^8\text{He}$ ,  $^6\text{Li}$ ,  $^{11}\text{Li}$  и др. Было обнаружено явление подбарьерного слияния ядер, а также получен эффект усиления сечений реакций передачи в подпороговой области энергий. Интерпретация этих результатов была дана в теоретических докладах. На этой же сессии впервые были представлены экспериментальные результаты по поиску резонанса в системе  $^7\text{H}$ . Эти эксперименты проводятся в ЛЯР ОИЯИ, и полученные в них новые интересные результаты свидетельствуют о перспективности реакций со слабосвязанными ядрами для получения информации о границах нуклонной стабильности ядер в области легчайших элементов. Были представлены экспериментальные результаты по поиску тетранейтрона ( $^4n$ ),  $^6\text{H}$ ,  $^7\text{H}$  и  $^{10}\text{He}$ , полученные в разных научных центрах. Большой объем новой информации по свойствам ядер у границ нуклонной стабильности содержался в докладах сотрудников GANIL, GSI, МГУ и RIKEN.

Один день симпозиума был посвящен настоящим и будущим ускорительным комплексам тяжелых ионов и радиоактивных ядер в ведущих научных центрах мира. Пять лабораторий, являющихся соучредителями симпозиума, в настоящее время создают новое поколение ускорителей, которые позволят значительно продвинуться в направлении синтеза и изучения свойств новых экзотических ядер. Проекты SPIRAL, RIKEN, FAIR, DRIBs, NICA, RIBF были представлены их руководителями. Поскольку такие масштабные проекты можно реализовать только совместными усилиями ведущих научных центров мира, то чрезвычайно важным моментом симпозиума явилось обсуждение возможностей различных коллабораций для создания физических установок и выработки совместной научной программы. Это, в принципе, являлось основной задачей симпозиума и объясняло его поддержку основными ведущими научными центрами.



## УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЕРЕНЦИЯХ

В 2012 г. ученые и специалисты Объединенного института ядерных исследований участвовали в 334 международных конференциях.

Наиболее крупные делегации представляли Институт на Совещании по эксперименту СВМ (Дармштадт, Германия); Зимней школе ИТЭФ (Москва, Россия); Зимней школе по физике ПИЯФ (Рошино, Россия); международной школе по теоретической физике «Перспективы физики частиц» (Шладминг, Австрия); рабочем совещании по проекту NUSTAR (Дармштадт, Германия); Международном совещании по фазовым переходам и критическим явлениям в ядрах (Дармштадт, Германия); международной конференции «Экологическая химия» (Кишинев, Молдова); Совещании коллаборации PANDA (Дармштадт, Германия); Школе ПИЯФ по физике конденсированного состояния (Рошино, Россия); международном совещании ASRC «Перспективы деления ядер» (Токай, Япония); Совещании коллаборации СВМ (Дармштадт, Германия); международной конференции «Параллельные вычислительные технологии» (ПаВТ-2012) (Новосибирск, Россия); Международном рабочем совещании по структуре адрона и спектроскопии (Лиссабон, Португалия); конференции молодых ученых, специалистов и студентов, посвященной Дню космонавтики (Москва, Россия); всероссийской конференции «Информационно-телекоммуникационные технологии и математическое моделирование высокотехнологичных систем» (Москва, Россия); международной конференции «Полиномиальная компьютерная алгебра-2012» (Санкт-Петербург, Россия); Центрально-европейской школе по рассеянию нейтронов (CETS-2012) (Будапешт, Венгрия); Совещании ENSAR-ECOS по стратегии будущих сверхтяжелых элементов (FUSHE-2012) (Эрбизмюле-Вайльрод, Германия); Всероссийской конференции по проблемам физики частиц, физики плазмы и конденсированных сред, оптоэлектроники (Москва, Россия); Европейской конференции по радиоактивным ионным пучкам (EURORIB'12) (Падуя, Италия); рабочем совещании по рассеянию Дрелла-Яна и структуре адронов (Тренто, Италия); международном совещании «Физика частиц и космология» (Блуа, Франция); Гинзбургской конференции по физике (Москва, Россия); российско-украинском семинаре «Проблема нескольких тел с сильным и кулоновским взаимодействиями» (Киев, Украина); Конференции по получению мезонов, их свойствам и взаимодействиям (MESON-2012) (Краков, Польша); Международном симпозиуме по радиационному повреждению ДНК (Прага, Чехия); Международной конференции по нейтринной физике и астрофизике (Киото, Япония); Международном семинаре по фи-

зике высоких энергий («Кварки-2012») (Ярославль, Россия); Совещании по дипольному магниту СВМ (Дармштадт, Германия); Международной конференции по ядерной спектроскопии и структуре атомного ядра («Ядро-2012») (Воронеж, Россия); Международной конференции по использованию поляризованных нейтронов для исследования конденсированных сред (PNCMI-2012) (Париж, Франция); Балканской школе по ядерной физике (Благоевград (Бочиново), Болгария); Европейском симпозиуме по космическим лучам (ECRS-2012) (Москва, Россия); Международной конференции по физике высоких энергий (ICHP2012) (Мельбурн, Австралия); международном совещании «Структура адронов и КХД: от низких до высоких энергий» (HSQCD'2012) (Гатчина, Россия); конференции «Световой конус-2012» (LC2012) (Краков, Польша); конференции «Ядерная структура и динамика» (nsd2012) (Опатия, Хорватия); международной конференции «Геофизическая разведка-2012» (Дубна, Россия); Международном совещании по суперсимметрии в интегрируемых системах (SIS'12) (Ереван, Армения); Симпозиуме по физике и астрофизике (Ленцкирх-Зайг, Германия); российской школе-семинаре «Современная проблема теории гравитации и космологии» (GRACOS-2012) (Казань-Яльчик, Россия); международной конференции «Актуальные проблемы ядерной физики и атомной энергетики» (NPAE-Kyiv2012) (Киев, Украина); Симпозиуме по Европейской стратегии в физике частиц (Краков, Польша); Совещании коллаборации PANDA (Париж, Франция); Международной конференции по криогенике («Криогеника-2012») (Дрезден, Германия); Европейской конференции по ядерной физике (EuNPC-2012) (Бухарест, Румыния); Международном семинаре по электромагнитным взаимодействиям в ядрах (EMIN-2012) (Москва, Россия); международной конференции «Кластерные аспекты ядерной структуры и ядерных реакций» (Дебрецен, Венгрия); Совещании коллаборации СВМ (Калькутта, Индия); Всероссийской конференции по ускорителям заряженных частиц (RuPAC-2012) (Санкт-Петербург, Россия); международной конференции «Модели квантовой теории поля» (Петергоф, Россия); международной конференции «Ядерная наука и ее применение» (Самарканд, Узбекистан); международной конференции «Конфайнмент кварков и адронный спектр» (Мюнхен, Германия); Совещании и молодежной школе по использованию рассеяния нейтронов в исследованиях конденсированного состояния (Зеленогорск, Россия); всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки, перспективные методы и технологии, электронные коллекции» (Переславль-Залесский, Россия); международной конференции молодых ученых «Эксперимен-

тальная и теоретическая биофизика» (Пушино, Россия); Национальном конгрессе Итальянского сообщества космической биомедицины и биотехнологии (ISSBB-2012) (Бриндизи, Италия); Совещании по проекту NICA (Франкфурт, Германия); Белорусской

математической конференции (Минск, Белоруссия); научной сессии-конференции Секции ядерной физики ОФН РАН (Москва, Россия); Совещании кол-лаборации PANDA (Дармштадт, Германия).

### **СПРАВКА О РАЗВИТИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И СВЯЗЕЙ ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗА 2012 Г.**

1.	Количество краткосрочных командировок в ОИЯИ специалистов из стран-участниц (не считая российских специалистов)	1322
2.	Количество командировок в ОИЯИ специалистов из других стран, в том числе из стран ассоциированного участия	989 517
3.	Количество командировок специалистов ОИЯИ в страны-участницы (без командировок по России)	1098
4.	Количество командировок сотрудников ОИЯИ в другие страны, в том числе в страны ассоциированного участия	1695 656
5.	Количество конференций, школ, совещаний, проведенных ОИЯИ	90
6.	Количество стипендиатов ОИЯИ	18
7.	Новые соглашения о сотрудничестве (меморандумы о намерениях), приложения к существующим	12

### **ПЕРЕЧЕНЬ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРОВЕДЕННЫХ ОБЪЕДИНЕННЫМ ИНСТИТУТОМ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В 2012 Г.\***

Номер	Наименование мероприятия	Место проведения	Время проведения	Количество участников
1.	22-я сессия Объединенного комитета по сотрудничеству IN2P3–ОИЯИ	Париж, Франция	12 января	6
2.	Сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред	Дубна	16–17 января	63
3.	Сессия Программно-консультативного комитета по физике частиц	Дубна	23–24 января	70
4.	Международная конференция «Классические и квантовые интегрируемые системы»	Дубна	23–24 января	112
5.	Сессия Программно-консультативного комитета по ядерной физике	Дубна	26–27 января	70
6.	19-я Международная конференция «Математика. Компьютер. Образование»	Дубна	30 января – 4 февраля	360
7.	10-я Зимняя школа по теоретической физике	Дубна	30 января – 6 февраля	60
8.	Заседание Научно-технического совета ОИЯИ	Дубна	2 февраля	60
9.	16-я Научная конференция молодых ученых и специалистов ОИЯИ (ОМУС–2012)	Дубна	6–11 февраля	131
10.	3-я сессия Объединенного координационного комитета АРЕ–ОИЯИ	Хургада, Египет	7–13 февраля	8
11.	111-я сессия Ученого совета ОИЯИ	Дубна	16–17 февраля	150
12.	Координационное совещание по выполнению Соглашения между ВМВФ и ОИЯИ	Дубна	23–24 февраля	22
13.	Конференция (роуд-шоу) «СНГ: партнерство в инновациях»	Киев, Украина	12–14 марта	300

\*Ряд конференций проведен совместно с другими организациями. ОИЯИ принимал также участие в проведении телеконференции 4 июля (телемост ЦЕРН–ОИЯИ).

Номер	Наименование мероприятия	Место проведения	Время проведения	Количество участников
14.	6-я стажировка молодых ученых стран СНГ	Дубна	18 марта – 17 апреля	19
15.	Заседание Финансового комитета ОИЯИ	Дубна	23–24 марта	90
16.	Сессия Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ	Дубна	26–27 марта	100
17.	Круглый стол по сотрудничеству между ОИЯИ и Чешской Республикой	Дубна	28–29 марта	111
18.	16-е рабочее совещание «Теория нуклеации и ее применение»	Дубна	1–30 апреля	60
19.	Двустороннее совещание NICA/ОИЯИ–FAIR «Структура материи наивысших барионных плотностей в лаборатории и космосе»	Франкфурт, Германия	2–4 апреля	37
20.	Международный форум «Инновации. СНГ. Будущее»	Дубна	4–5 апреля	64
21.	Практика для студентов из APE	Дубна	13 мая – 3 июня	24
22.	3-я Школа ОИЯИ–ЦЕРН по информационным технологиям «Грид и административно-управленческие системы ЦЕРН»	Дубна	14–18 мая	105
23.	5-я Весенняя школа по ядерной физике	Благоевград, (Бачиново), Болгария	14–18 мая	60
24.	20-й Международный семинар по взаимодействию нейтронов с ядрами (ISINN-20)	Алушта, Украина	21–26 мая	90
25.	Заседание Научно-технического совета ОИЯИ	Дубна	24 мая	60
26.	Совещание коллаборации CMS «Перспективы физики и CMS при очень высокой светимости, HL-LHC»	Алушта, Украина	28–31 мая	92
27.	Рабочее совещание коллаборации «Байкал»	Дубна	29 мая – 1 июня	53
28.	Дни ОИЯИ в Чешской Республике	Прага, Чехия	30 мая – 2 июня	110
29.	Научная конференция молодых ученых и специалистов	Алушта, Украина	4–9 июня	51
30.	Международное совещание «Генерация нейтронных полей релятивистскими ядрами в мишенях с большим $Z$ и их использование в трансмутации и энергетике»	Прага, Чехия	4–8 июня	17
31.	Европейская школа по физике высоких энергий (школа ОИЯИ-ЦЕРН)	Ла-Помре, Франция	6–19 июня	130
32.	5-е Высшие курсы по нанотехнологиям для молодых ученых СНГ	Дубна	17–21 июня	110
33.	Международное совещание «Релятивистская ядерная физика: от сотен МэВ до ТэВ»	Стара Лесна, Словакия	17–23 июня	70
34.	20-й Международный коллоквиум «Интегрируемые системы и квантовые симметрии»	Прага, Чехия	17–23 июня	70
35.	Сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред	Дубна	18–19 июня	65
36.	Сессия Программно-консультативного комитета по ядерной физике	Дубна	21–22 июня	70
37.	Заседание Экспертного комитета по проекту NICA	Дубна	21–22 июня	16
38.	Школа для учителей физики из стран-участниц ОИЯИ	Дубна	24–30 июня	58
39.	Сессия Программно-консультативного комитета по физике частиц	Дубна	25–26 июня	71

Номер	Наименование мероприятия	Место проведения	Время проведения	Количество участников
40.	Выездное заседание Секции физиологии и фундаментальной медицины РАН	Дубна	27–28 июня	50
41.	Международное совещание по физике малочастичных систем	Дубна	27–29 июня	49
42.	28-я Международная конференция «Симметрии и спин»	Прага, Чехия	1–8 июля	85
43.	Международная студенческая практика (2-й этап)	Дубна	1–22 июля	94
44.	Международная конференция «Структура ядра и смежные проблемы»	Дубна	3–7 июля	98
45.	12-я Байкальская школа по физике элементарных частиц и астрофизике (Байкальская летняя школа ОИЯИ – Иркутский госуниверситет)	Большие Коты, Россия	3–10 июля	100
46.	4-я Всероссийская научно-техническая школа «Кадры будущего»	Дубна	3–10 июля	123
47.	Международная конференция по теоретической физике «Дубна-нано-2012»	Дубна	9–14 июля	99
48.	5-я Международная конференция «Распределенные вычисления и грид-технологии в науке и образовании»	Дубна	16–21 июля	256
49.	4-я Гельмгольцевская международная школа-семинар «Вычисления для современных и будущих коллайдеров»	Дубна	23 июля – 2 августа	87
50.	Совещание коллаборации VM@N (исследование барионной среды на нуклотроне)	Дубна	31 июля – 2 августа	50
51.	Двустороннее совещание по теории ядра ЛТФ ОИЯИ и KLFTR (ИСФ КНР)	Дубна	3–6 августа	40
52.	16-я Школа молодых ученых и специалистов	Дубна (Липня)	17–19 августа	27
53.	Международная молодежная конференция-школа «Современные проблемы прикладной математики и информатики»	Дубна	23–27 августа	128
54.	Международная конференция «Моделирование электрохимических систем и процессов на молекулярном уровне»	Дубна	26–31 августа	60
55.	Гельмгольцевская международная школа «Плотная материя в столкновениях тяжелых ионов и астрофизике»	Дубна	28 августа – 9 сентября	60
56.	Международная летняя школа по физике комплексных и магнитных мягких систем: физико-механическим свойствам и структуре	Дубна	3–7 сентября	40
57.	Совещание коллаборации OPERA	Алушта, Украина	3–5 сентября	60
58.	5-я Международная школа по физике нейтрино им. Б. М. Понтекорво	Алушта, Украина	7–16 сентября	100
59.	3-я Международная научная школа «Приборы и методы экспериментальной ядерной физики. Электроника и автоматика экспериментальных установок»	Дубна	9–11 сентября	56
60.	5-е Российско-японское совещание «Молекулярно-динамические исследования в науках о веществе и биологии»(MSSMBS'12)	Дубна – Москва	10–12 сентября	55
61.	21-й Балдинский международный семинар по проблемам физики высоких энергий «Релятивистская ядерная физика и квантовая хромодинамика»	Дубна	10–15 сентября	169

Номер	Наименование мероприятия	Место проведения	Время проведения	Количество участников
62.	Конференция по прецизионной физике и фундаментальным физическим константам	Стара Лесна, Словакия	10–14 сентября	45
63.	4-я Дубненская научная молодежная школа «Управление инновациями»	Дубна	13–16 сентября	93
64.	Международное совещание «Ускорительный комплекс NICA: проблемы и решения»	Созополь, Болгария	14–21 сентября	27
65.	Совещание ASPERA	Дубна	14 сентября	49
66.	20-й Международный симпозиум по спиновой физике («Спин-2012»)	Дубна	17–22 сентября	268
67.	Международная молодежная научная школа «Современная нейтронография»	Дубна	24–28 сентября	61
68.	Практика для студентов из Республики Белоруссии	Дубна	24 сентября – 14 октября	11
69.	Практика для студентов из Украины	Дубна	24 сентября – 14 октября	9
70.	Практика для студентов из ЮАР	Дубна	24 сентября – 14 октября	51
71.	Летняя школа МНТЦ–ЦЕРН–ОИЯИ по физике высоких энергий и ускорительной физике	Дубна	26 сентября – 3 октября	59
72.	112-я сессия Ученого совета ОИЯИ	Дубна	27–28 сентября	150
73.	Круглый стол по сотрудничеству ОИЯИ с Венгрией	Дубна	27–30 сентября	71
74.	Международный симпозиум по экзотическим ядрам	Дубна	1–6 октября	114
75.	39-е совещание Европейского сообщества по нейтронному рассеянию	Дубна	7–9 октября	32
76.	2-я школа в XXI веке молодых ученых ОИЯИ и ИИЕТ РАН	Дубна	8–12 октября	78
77.	6-е совместное совещание Азиатско-Тихоокеанского центра теоретической физики (АРСТР) и ЛТФ ОИЯИ	Пхохан, Республика Корея	8–10 октября	50
78.	Семинар по мониторингу обращения с ядерными материалами	Дубна	15–19 октября	25
79.	Сессия Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ	Дубна	23–24 октября	116
80.	Международный коллоквиум, посвященный присвоению названий новым элементам с атомными номерами 114 (флеровий) и 116 (ливорморий)	Москва, Россия	24 октября	210
81.	15-я Международная конференция «Наука. Философия. Религия»	Дубна	25–26 октября	100
82.	2-й отчетный семинар украинской национальной группы ОИЯИ	Дубна	18–20 ноября	40
83.	3-я Международная конференция «Инженерия сцинтилляционных материалов и радиационные технологии» (ИСМАРТ-2012)	Дубна	20–23 ноября	95
84.	Заседание Финансового комитета ОИЯИ	Дубна	20–21 ноября	107
85.	3-й симпозиум «Модели и методы в мало- и многочастичных системах»	Стелленбос, ЮАР	27–29 ноября	74
86.	Рабочее совещание коллаборации «Байкал»	Дубна	4–7 декабря	55
87.	Совещание Европейской исследовательской группы по ультрарелятивистской физике	Дубна	12–14 декабря	42
88.	Круглый стол Италия–Франция–Россия «Передний край математической физики»	Дубна	16–18 декабря	55
89.	Международное совещание «Проблемы суперсимметричных интегрируемых систем»	Дубна	24–25 декабря	27
90.	Заседание Научно-технического совета ОИЯИ	Дубна	27 декабря	60