

НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 46 (4593) Четверг, 25 ноября 2021 года

Сообщение в номер

Египет – полноправный член ОИЯИ

22 ноября в Болгарии на заседании выездной сессии Комитета полномочных представителей правительств государств-членов Объединенного института ядерных исследований принято единогласное решение о повышении статуса Арабской Республики Египет до полноправного члена ОИЯИ.



В соответствии с Уставом ОИЯИ, участники сессии КПП рассмотрели заявление от Арабской Республики Египет о желании войти в число стран-участниц ОИЯИ за подписью министра высшего образования и научных исследований Египта Халеда Абдель Гаффара. В ходе последовавшего голосования все страны-участницы ОИЯИ высказали безусловную поддержку предложения включить Египет в число стран-участниц ОИЯИ.

По общему мнению, высказанному полномочными представителями, вхождение Египта в число полноправных стран-участниц ОИЯИ внесет существенный вклад в развитие Института, позволит расширить его научную программу и запустить новые интересные и амбициозные проекты.

«Сегодня мы все стали свидетелями исторического события: впервые с середины 90-х годов прошлого века к ОИЯИ официально присоединилась новая страна-участница – Арабская Республика Египет, – отметил директор ОИЯИ Григорий Трубников, комментируя расширение состава стран-участниц ОИЯИ. – Это событие состоялось при полном консенсусе и абсолютной поддержке всех стран-участниц ОИЯИ. Фактически произошла формализация давнего, тесного, активного и энергичного сотрудничества с АРЕ. Египет – это страна с огромным технологическим и интеллектуальным потенциалом, которая не только развивает прикладные исследования, но очень высоко ценит и поддерживает фундаментальную науку. Сегодняшнее

событие открывает новые горизонты для ОИЯИ и его международной научной программы. Несомненно, это обоюдный и взаимовыгодный процесс и для Египта, и для ОИЯИ, и всех его стран-участниц, которые, по словам их полномочных представителей сегодня, ждут в дальнейшем дополнительного импульса к развитию национальной науки».

Выражая признательность Комитету полномочных представителей и дирекции Института за оказанную поддержку, президент Академии научных исследований и технологий Египта Махмуд Сакр подчеркнул, что АРЕ возлагает большие надежды на сотрудничество с ОИЯИ.

«Мы видим ОИЯИ не только как одну из ведущих научных организаций в области ядерной физики, физики частиц и ускорительной техники, но также в качестве международной платформы, аккумулирующей научный потенциал 19 теперь уже стран-участниц и пяти ассоциированных членов.

Становясь страной-участницей ОИЯИ, мы входим в большую интернациональную семью. Надеемся, что и наше участие в свою очередь сможет обогатить ОИЯИ. Будучи проводником в научные сообщества стран североафриканского, ближневосточного и арабского регионов, Египет будет способствовать выстраиванию новых партнерских связей ОИЯИ», – отметил Махмуд Сакр.

Получение АРЕ статуса государства-члена ОИЯИ стало результатом целенаправленных взаимных усилий по развитию сотрудничества со стороны египетского научного сообщества и Объединенного института ядерных исследований.

www.jinr.ru

Наш адрес в Интернете – <http://jinrmag.jinr.ru/>

Предваряя свой доклад о выполнении приоритетных проектов семилетнего плана развития Института, директор ОИЯИ поздравил научного руководителя ЛЯР ОИЯИ академика РАН Юрия Оганесяна с получением Премии ЮНЕСКО-России имени Д. И. Менделеева в области фундаментальных наук.

«Несмотря на довольно сложный с учетом пандемии год, Институт провел его в хорошей форме и работал очень эффективно. Мы вернулись по публикационной активности к доковидному периоду. Многие проекты идут в четком соответствии с планами, какие-то имеют объективные задержки. Самым главным для нас в этот год было сохранение здоровья сотрудников, для этого дирекция ОИЯИ делала все от нее зависящее», – отметил в своем докладе директор ОИЯИ.

В числе основных результатов Института академик Трубников отметил повышение мощности Фабрики сверхтяжелых элементов, подготовку к экспериментам по синтезу 119 и 120-го элементов. Научная инфраструктура Фабрики СТЭ совершенствуется: развиваются ускорители У-400 и У-400М, создается новая установка ДЦ-140 для прикладных исследований – получения трековых мембран и материаловедения.

Растет количество заявок на эксперименты в рамках пользовательской программы ИБР-2. На 2022 год запланирована модернизация парка спектрометров реактора. Разрабатывается новый амбициозный проект по созданию в ЛНФ во второй половине 2030-х гг. нового источника нейтронов, который должен

Флагманские проекты и поиск новых целей

В докладе на проходившей в Болгарии 22–23 ноября сессии Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ директор Института Григорий Трубников представил основные результаты и ключевые направления развития Института. Центральное внимание в докладе было уделено флагманским проектам ОИЯИ, прогресс их реализации к настоящему моменту составил 72 процента.

стать мировым рекордсменом по интенсивности.

Создание нейтринного телескопа Baikal-GVD продолжается: в ходе предстоящей экспедиции 2022 года планируется монтаж еще двух кластеров, что увеличит количество работающих модулей почти до 3000 единиц. В настоящее время идет активный набор и обработка данных. Директор Института также сообщил, что по предварительной информации за период 2018–2020 гг. были зарегистрированы несколько кандидатов в астрофизические нейтрино с энергией более 100 ТэВ.

В области информационных технологий ОИЯИ ориентирован на опережающее развитие IT-инфраструктуры Многофункционального информационно-вычислительного комплекса в ЛИТ ОИЯИ. Яркая инициатива в этой области – межлабораторный международный проект ЛИТ, ЛЯР и ЛТФ по созданию квантового алгоритма для расчета пределов ядерной стабильности и пределов таблицы Менделеева.

В рамках реализации мегасайенс проекта NICA строительные работы выполнены на 85 процентов. В качестве ключевого результата Григорий Трубников выделил технический пуск канала Бустер-Нуклотрон – в сентябре этого года на комплексе NICA пучок ионов железа, выведенный из бустера, был успешно проведен по каналу.

Высокое качество научной инфраструктуры Института было отмечено рекомендацией о включении ее объектов – комплекса NICA, нейтринного телескопа Baikal-GVD, Фабрики СТЭ и реактора ИБР-2 – в сеть EUROLABS и Дорожную карту ESFRI 2021.

Директор Института отметил также широкое участие сотрудников и исследовательских коллективов ОИЯИ в экспериментах ALICE, CMS, ATLAS и NA61, NA64 в ЦЕРН.

Активно развивается образовательное направление деятельности ОИЯИ. В частности, Учебно-научный центр Института продолжает активное проведение онлайн-программы INTEREST для студентов всего мира; в Дубне по инициативе ОИЯИ открыт Физико-математический лицей имени В. Г. Кадышевского; ле-

том 2022 года запланирована совместная с ВМБФ школа Дубна–Дармштадт (D2) в Германии.

«Не меняя научных направлений своей деятельности, Институт берет ориентир на поиск новых целей в области физики частиц и ядерной физики, опираясь на международные глобальные инициативы в решении задач устойчивого развития человечества. Сейчас это, несомненно, исследования в области изменения климата и экологии, новая энергетика, работа с большими данными, биомедицина и все, что связано с науками о жизни. Это должно быть современной международной амбициозной научной программой», – резюмировал Григорий Трубников.

«Первая и самая главная задача для нас в следующие два года – это формирование суперамбициозной научной программы, а также расширение географии стран-участниц Института и стран-партнеров. Кроме этого, мы нацелены на привлечение в Институт талантливых и профессиональных кадров и гибкую кадровую политику. Требуется ответ на экономические вызовы, которые перед всеми нами поставила пандемия COVID-19. Вместе с этим, сейчас мы активно внедряем различные цифровые инструменты в административное управление, в закупочную деятельность, в финансы, в кадровую политику и уже видим результаты», – сообщил директор ОИЯИ.

Активизировалось тесное взаимодействие с Республикой Сербия. В этой связи совместно с представителями правительства и профильного министерства этой страны была разработана Дорожная карта по изменению статуса Сербии в Объединенном институте с ассоциированного до полноправного членства. Подписание документа запланировано в программе сессии КПП.

В числе приоритетных направлений развития Григорий Трубников также выделил создание в Дубне комфортной и привлекательной социальной среды. Так, совместно с ФМБА России подписана Дорожная карта по широкой модернизации МСЧ № 9, прорабатывается новая модель Университета «Дубна».



Еженедельник Объединенного института ядерных исследований

Регистрационный № 1154

Газета выходит по четвергам.

Тираж 900.

50 номеров в год

Редактор Е. М. МОЛЧАНОВ

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

141980, г. Дубна, Московской обл., аллея Высоцкого, 1а.

ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 65-184;

приемная – 65-812

корреспонденты – 65-181, 65-182;

e-mail: dnsp@jinr.ru

Информационная поддержка – компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 24.11.2021 в 12.00

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана

в Издательском отделе ОИЯИ.

Президент Болгарии приветствовал участников сессии

23 ноября в торжественном заседании сессии Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ принял участие Президент Болгарии Румен Радев. В мероприятии участвовали главы дипломатических миссий ряда стран-участниц ОИЯИ в Болгарии.

Приветствуя участников торжественной сессии, Румен Радев отметил, что за 65 лет своего существования ОИЯИ доказал, что современная наука может развиваться только благодаря объединению усилий разных стран. «Нынешняя сессия Комитета полномочных представителей ОИЯИ – яркое доказательство силы современной науки и широкого технологического развития во имя сохранности мира на Земле. Проведение сессии в нашей стране – свидетельство существенного вклада Болгарии в научные программы ОИЯИ, и я рад, что болгарские ученые поддержали инициативу объявить 2021 год Годом Болгарии в ОИЯИ. Принимать сессию Полномочных представителей – большая честь для нашей страны.

Многие молодые ученые из Европы, и не только, выбирают ОИЯИ для старта своей карьеры благодаря внушительной научной инфраструктуре, многообещающей программе исследований и тесным контактам с ведущими научными группами всего мира, включая ЦЕРН. ОИЯИ дает возможность раскрыть свой потенциал, внести вклад в развитие проектов. Болгария благодарна специалистам ОИЯИ за те усилия, которые они вкладывают, чтобы открыть молодежи путь в науку и сохранить научный потенциал нашей страны», – сказал Румен Радев.

Директор ОИЯИ Григорий Трубников в свою очередь отметил, что Институт гордится тем, какое количество воспитанников ОИЯИ стали научными лидерами Болгарской Республики. «Сотрудничество между Болгарией и ОИЯИ, – отметил он, – опирается на богатые традиции: в разное время выдающиеся болгарские ученые руководили лабораториями, крупными научными коллективами в Дубне, а также организовывали высочайшего уровня науку в своей стране. За 65 лет своей работы Институт подготовил для стран-участниц несколько тысяч высококлассных специалистов. Десятки из них возглавили в странах-участницах институты и большие научные коллективы, сотни стали руководителями научных проектов. Тысячи специалистов получили высокую квалификацию за время работы в Объединенном институте в Дубне и теперь, возвращаясь до-

мой, на самом высоком уровне развивают научные направления в странах-участницах. Продолжая традиции, ОИЯИ и сейчас делает ставку на расширение инновационных исследований и новых научных направлений», – подчеркнул академик Трубников, завершив свое выступление приглашением Президенту Болгарии Румену Радеву посетить с визитом Дубну.

В торжественном мероприятии приняли участие главы дипломатических миссий в Болгарии: Чрезвычайные и Полномочные Послы Элеонора Митрофанова (Россия), Александр Лукашевич (Беларусь) вместе со старшим советником Посольства Беларуси в Болгарии Николаем Позняком, Саяна Лхагвасурен (Монголия), Брандуса Предеску (Румыния), представитель дипломатической миссии Египта Мустафа Хами. На сессии выступили дипломаты государств – ассоциированных членов ОИЯИ: Чрезвычайный и Полномочный Посол Сербии в Болгарии Желько Йович, Чрезвычайный и Полномочный Посол ЮАР Табо Тахе.

С приветствиями к присутствующим обратились вице-президент Болгарской академии наук Стефан Хаджитодоров, президент Академии научных исследований и технологий Египта Махмуд Сакр, Полномочный представитель правительства Республики Болгария в ОИЯИ, председатель Агентства по ядерному регулированию Республики Болгария Цанко Бачийски.

Научная дипломатия стала объединяющим лейтмотивом нынешней сессии КПП. Помимо изменения статуса Египта до полноправного члена ОИЯИ, начата подготовка к вступлению в полноправные члены ОИЯИ Республики Сербия и подписана соответствующая Дорожная карта. Одним из ключевых итогов работы сессии стала Софийская декларация, подписание которой приветствовали Президент Республики Болгария, представители дипломатического корпуса стран-участниц и стран ассоциированных членов, члены КПП, высокие гости мероприятия.

В документе, с одной стороны, констатируются конкретные успехи и вклад в мировую науку, который сделан ОИЯИ за 65 лет своего развития. С другой стороны – подтверждается эффективность модели мно-

гостороннего научного сотрудничества, выбранного государствами-основателями ОИЯИ в качестве его основы, а также определяются системные принципы и ориентиры для будущего развития ОИЯИ как в научно-исследовательском контексте, так и в поле международного диалога. Учитывая универсальный характер ценности международной научно-технической интеграции, документ содержит обращение к заинтересованным государствам и организациям присоединяться к многостороннему научному сотрудничеству, реализуемому в рамках ОИЯИ. Обозначенный в Софийской декларации вектор на расширение географии партнеров ОИЯИ, поддержан принятым на КПП положением об ассоциированном членстве, которое документально закрепляет статус ассоциированного члена ОИЯИ и обеспечивает механизм, позволяющий присоединиться к ОИЯИ.

Завершившаяся выездная сессия КПП стала центральным событием проходящего в 2021 году Года Болгарии в ОИЯИ. Республика Болгария, будучи страной-основательницей ОИЯИ, внесла существенный вклад в научные исследования Института и продолжает быть одним из самых активных государств-членов. В июне 2019 года президент Болгарской академии наук академик Юлиан Ревалски в рамках своего визита в ОИЯИ на встрече в дирекции Института отметил, что ОИЯИ является приоритетным научным партнером БАН.

Сегодня болгарские специалисты в лабораториях Института активно ведут научные исследования. По состоянию на 2021 год ОИЯИ сотрудничает с 20 научными организациями в Софии, Пловдиве и Благоевграде в таких областях, как теоретическая физика, ядерная физика, физика элементарных частиц и релятивистская ядерная физика, физика конденсированных сред, радиационные и радиобиологические исследования, компьютеринг и вычислительная физика, образовательные программы. Кроме того, ежегодно в Болгарии проводятся научные конференции и мероприятия ОИЯИ. Регулярно проходит Международная школа по ядерной физике «Дни ОИЯИ в Болгарии». Ежегодно около ста болгарских ученых посещают с рабочими визитами лаборатории ОИЯИ.

В рамках Года Болгарии в ОИЯИ был организован целый ряд мероприятий, рабочих встреч и встреч высокого уровня, проходили культурные и общественные мероприятия как в Дубне, так и в самой Болгарии, выпущены юбилейные издания.

Пресс-центр ОИЯИ



(Окончание. Начало в №№ 42–45)

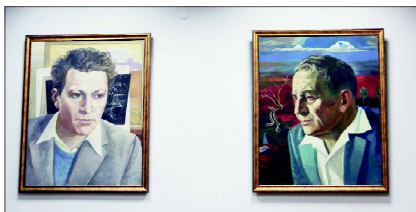
Экскурсия на верхнюю станцию «Арагац»

Экскурсия для участников конференции на верхнюю космическую станцию началась для меня с посещения помещений нижней станции «Нор Амберд», проведенной еще в первый день работы конференции профессором **А. Чилингаряном**, руководившим ЕрФИ десять лет. Он рассказал о последних исследованиях, результаты по которым представил на конференции. А начал Ашот свой научно-популярный и местами ироничный рассказ с истории:



— Этой лаборатории уже 80 лет. В ней работали все известные русские физики – и Ландау, и Капица, и другие. В конце 1940-х – начале 1950-х физика высоких энергий или физика элементарных частиц, которая сейчас делается на ускорителях, изучалась в космических лучах. В начале 1960-х здесь проводились первые школы по физике высоких энергий, их организовал наш первый директор Артем Исаакович Алиханян, и сюда приезжали все первые величины науки обсуждать проблемы физики космических лучей. Электрон, пион – все это было найдено в космических лучах. Наш институт был создан в 1943 году, и почти 80 лет непрерывно ведутся исследования космических лучей. Создание станции

Нор Амберд: сохраняя историю, двигаться вперед



Портреты братьев Алиханян в конференц-зале станции «Нор Амберд».

было связано с Атомным проектом: поскольку тогда не было ускорителей, и вопрос размножения нейтронов, который был основным в создании атомной энергии, хотели исследовать здесь, поскольку нейтроны присутствуют в космических лучах. С таким дальним прицелом наша станция создавалась капитально, в отличие от других станций в горах, где просто ставились палатки.

(Здесь позволю себе прервать рассказ профессора Чилингаряна и добавить каплю биофизики. Вот что вспоминал руководитель лаборатории радиационной биофизики ЕрФИ (1968–1993 гг.) Ц. М. Авакян в предисловии к письмам Н. В. и Е. А. Тимофеевых-Ресовских, опубликованным в трудах конференции 2005 года: «В 1963 году Тимофеевы-Ресовские посетили Армению. Наши ученые, кроме интересных лекций в Ереванском госуниверситете, Ереванском физическом институте и НИИ земледелия имели возможность познакомиться с этими замечательными, свободно мыслящими людьми, обладавшими необыкновенными человеческими качествами. Николай Владимирович вместе с моим ближайшим другом В. И. Корогодиным подготовили в Институте медицинской радиологии в Обнинске нескольких специалистов для Армении. Они также помогли в организации лаборатории биофизики в Ереванском физическом институте».)

1957-й год был объявлен Международным геофизическим годом, в это время наблюдался максимум 11-летнего цикла солнечной активности. Флотилии научных судов во всех морях измеряли разные параметры атмосферы. А через 50 лет ООН выступила с новой инициативой создания сети измерительных приборов и обеспечения ими не самых передовых в науке стран, чтобы весь мир участвовал в ис-

следованиях Земли и космоса. Мы предложили наши детекторы космических частиц поставить в любую страну. Они очень простые, но очень мощные, позволяют заниматься и физикой Солнца, и космической погодой в смысле предохранения наших спутников от солнечных вспышек, применяются и в новой области, о которой я рассказывал, атмосферной физике высоких энергий. Этот детектор измеряет три типа частиц. Армения (очень крупная научная держава) поставила детектор Индии (совсем маленькой научной державе), а также снабдила ими Хорватию, Болгарию, Словакию, Чехию, Германию (DESY – в Цейтене и Гамбурге, и Берлин). Очень приятно, что у нас есть коллеги во всех странах, и можно вместе развивать новую отрасль атмосферной физики высоких энергий.

На верхней станции у нас капитальные здания, там работали физики из МГУ, часто приезжали коллеги из ФИАН имени П. Н. Лебедева, с которым у нас были очень тесные связи. Мы вместе планировали самый крупный в мире эксперимент АНИ («Адронные наземные исследования»), но, к сожалению, в связи с распадом СССР эксперимент не был завершен. Но мы выполнили много других экспериментов: чтобы делать большую физику, не обязательно иметь большие установки.

Основная тематика наших исследований – мониторинг космических лучей. У нас множество современных детекторов, которые регистрируют заряженные и нейтральные частицы, их энергетические спектры, и ливневые частицы, то есть вклад нашего института есть во все аспекты исследований космических лучей. Последние 10 лет мы занимаемся абсолютно новой для нас тематикой – физикой высоких энергий в атмосфере. Это направление пользуется сейчас большим вниманием. Наконец-то поняли, что мы должны исследовать то, что происходит с нашей планетой. Роль человека в изменении климата, мне кажется, преувеличена. У природы есть циклы, приводящие к естественным изменениям климата. Сейчас на «Арагаце» мы каждые 50 микросекунд измеряем и записываем фон космического излучения из разных частиц. У нас есть база данных за 15 лет, и кро-

ме того, мы измеряем 40 параметров атмосферы, проводим локацию молний. Весь этот объем многомерной информации необходим, чтобы понять, что происходит с атмосферой. То, что мы открыли за эти 10 лет, – поток частиц от грозных облаков. Ускорители работают не только в Дубне и других центрах, они работают и в грозных облаках. На Земле каждую секунду происходит 2000 гроз, и эти грозные облака посылают миллионы частиц на Землю. В своем докладе я сделал расчет радиационной нагрузки в связи с этим новым источником ионизирующего излучения. И она довольно большая – каждую секунду 10^{18} гамма-квантов с энергией больше 50 кэВ падают на Землю. Это одно направление, которое мы хотим представить на конференции.

Вторым направлением я занимаюсь уже давно – это новые методы обработки многомерных данных, и многие из этих методов берут начало в эволюционной биологии. Для изучения, оценки любого физического явления сегодня приходится иметь дело с огромным массивом многомерных данных. Если мы хотим принимать решение, классифицировать или оценивать что-то на основе этих данных, то данные необходимо каким-то образом упорядочивать, принимать оптимальные статистические решения. Алгоритмы для них как раз дает эволюционная теория и метод случайного поиска, поскольку все мутации в генетике случайны и, в принципе, могут привести к новым качествам. Этот случайный поиск во многих направлениях мы должны в определенный момент остановить, а потом интегрировать полученные данные. Это дает очень большие преимущества в скорости принятия оптимальных решений. Я решил много задач таким способом в черенковской астрономии, новом типе астрономии, изучающей Вселенную в гамма-квантах высоких энергий. Можно изучать состав космического излучения, сколько в нем протонов, альфа-частиц, сколько приходит ядер железа, – такую классификацию мы тоже сделали при помощи этого метода, имеющего основание в биологии. Эти методы довольно мощные, и мы их используем для решения достаточно сложных физических задач.

– Можно я добавлю? – присоединился к нам **Р. Арутюнян**. – Впервые, принцип неопределенности Гейзенберга так же относится и



На фото ЕрФИ: проводит экскурсию профессор А. Чилингарян.

к мутациям, как и к частицам. А еще в свое время генетик Раиса Львовна Берг, изучавшая мутации дрозофилы, увидела, что раз в пять лет возникают какие-то пики в мутациях. Она приехала в Бюракан к академику Виктору Амбарцумяну для обсуждения, какие солнечные явления могут оказывать такое влияние. И на семинаре Виктор Амазаспович сказал тогда гениальную фразу: как интересно было бы сравнить математические закономерности, которые происходят в популяциях живых организмов, с происходящими в звездных ассоциациях. Вот он – размах гения, увидеть связь космоса и живого. Смотрите, как это близко к тому, о чем рассказывал профессор Чилингарян.

– Мне очень интересно, что вы вспомнили принцип Гейзенберга, я бы хотел сделать одно отступление, о чем сейчас часто думаю, – продолжил А. Чилингарян. – Вы знаете, что существует так называемый антропный принцип, по которому возникновение атомов зависит от очень многих параметров, и если бы они отличались хотя бы на пять процентов от существующих значений, атомы не возникли бы вообще. Я уже не говорю о возникновении клетки, в которой сотни сложных биологических механизмов и тысячи белков, что из теории вероятности следует, сколько бы ни прошло миллиардов лет в этом так называемом первичном бульоне, клетка бы все равно не организовалась. Возникает не решенный до сих пор вопрос: как появилась жизнь? Роль бога оставим в стороне, потому что я сомневаюсь, что даже он смог бы предусмотреть столько механизмов. Рубен сказал о принципе неопределенности Гейзенберга, все имеет вероятностный характер, но сейчас физики все больше приходят к тому, что каждый вариант реализуется – это принцип множества вселенных,

который приводит к процессу физической бесконечности, и только он может объяснить возникновение жизни. Только бесконечное количество вселенных, которые возникают в каждый момент и взаимодействуют друг с другом, может объяснить возникновение жизни. В бесконечности возможен любой вариант, в том числе невероятный.

Показывая объекты научной инфраструктуры на верхней станции «Арагац», Ашот Чилингарян отметил, что с верхней станции фактически и начался Ереванский физический институт. Первые экспедиции сюда проводились еще до Великой Отечественной войны, но стационарные исследования космических лучей начались в 1943 году, и с тех пор ведутся без перерыва. Он вспомнил о знаменитом письме лейтенанта Флерова Сталину и возобновившихся после этого работах по Атомному проекту, что и дало импульс развитию станции;

– Ядерной физикой тогда занимались в Ленинграде у Иоффе. Там же работали братья Артем и Исаак Алиханяны, Артем стал первым директором нашего института. У нас хранилась телеграмма Сталина с распоряжением выделить ЕрФИ трактор, – вот такими персональными указаниями создавался наш институт. Постепенно возводились здания станции, одно из них строили пленные немцы, начался поиск новых частиц. Из Германии А. Алиханян привез сюда магнит, с помощью которого было обнаружено множество промежуточных масс, но, к сожалению, они исследовали не тот пик, и пионы открыли другие. Так последовательно все этапы физики космических лучей здесь были пройдены: сначала обнаружены отдельные частицы, которые пропустили через разные детекторы, искровые камеры, потом появились пластиковые сцинтиллято-

(Окончание на 6-й стр.)

(Окончание.

Начало на 4–5-й стр.)

ры, которые мы и сейчас используем для исследования галактических космических лучей. Мы регистрировали разные частицы, и по их распределению и другим параметрам с применением нейронных сетей отделяли протоны от ядер железа. И указали на взрывы сверхновых как источники космического излучения.



А в 1970-х мы начали строительство огромного бетонного сооружения. Это должен был быть калориметр для совместного с ФИАН эксперимента, у него есть еще подземная часть – он стал бы самым большим калориметром. Мы тогда находились в ведении Средмаша, с финансированием проблем не было. Но в Советском Союзе, к сожалению, главное было начать стройку, а не завершить ее. Проект, увы, не был завершен, остался огромный недостроенный магнитный спектрометр, а еще внизу – 200 кв. м мюонного детектора. При помощи этого детектора мы измерили максимальную энергию солнечных протонов. У нас накоплена большая база данных, по сотням детекторов есть временные ряды.

После солнечной физики мы занялись так называемой космической погодой, исследовали, как предугадать эти вспышки на Солнце, организовали службу предупрежде-

ния. Сегодня это стало не актуально, потому что Солнце успокоилось. И совсем случайно мы увидели небольшие пики во время гроз, притом, что Солнце было спокойное. Я поручил студентам проверить детекторы, они работали нормально, и мы поняли, что есть потоки частиц, коррелированные с грозовой активностью. Начали заниматься этим, оказалось, есть целая область физики, занимающаяся частицами, идущими от Земли, которые регистрируют на спутниках – гамма-обсерваториях. После того как Кеннеди и Хрущев в 1963 году подписали договор о запрещении ядерных испытаний, для контроля и американцы, и мы запустили спутники с гамма-детекторами. Через какое-то время появились публикации, что видны вспышки от Вселенной, и идут они изотропно, со всех направлений. Огромные вспышки гамма-квантов не из нашей Галактики, а из всей Вселенной. Долго искали их источники, наконец, нашли – это особые взрывы сверхновых звезд.

А с грозowymi облаками связаны электроны, тормозные гамма-кванты и нейтроны. Это все мы зарегистрировали и измерили энергетические спектры в 2009 году, и до сих пор никто не смог наши результаты повторить. Исследования продолжаем, создаем модели, определили максимальные электрические поля, которые могут быть в грозowych облаках. Я считаю, что сейчас астрофизика высоких энергий вышла в теоретической и экспериментальной физике на первые позиции.

Послесловие. Обаяние места

Лишь несколько участников конференции, среди которых посчастливилось быть и мне, жили непосредственно в месте ее проведения – на нижней станции «Нор Ам-

берд». Кстати, она хоть и нижняя, но расположена на высоте 2000 метров и построена была не только для научных исследований, но и для адаптации сотрудников, приезжающих из Еревана на верхнюю станцию (3200 м). Чарующая уединенность места, разноцветные в осенней окраске окрестные горные склоны, щебетанье птиц по утрам в бодрящем горном воздухе – этого были лишены те участники, кто жил в Ереване. По утрам можно было обойти здание, собирая упавшие за ночь яблоки и груши, – много лет назад сотрудники специально посадили саженцы и ухаживали за ними, они стали могучими, обиль-



но плодоносящими деревьями. И кормили нас, в отличие от стандартного набора блюд в отелях, вкусными и разнообразными армянскими блюдами две заботливые хозяйки кухни Шушаник и Ани. И когда микроавтобус увозил нас, последних гостей Нор Амберда, в аэропорт, все немногочисленные оставшиеся сотрудники станции вышли проводить на высокое крыльцо. Кто-то махал нам вслед, и в памяти неожиданно всплыло давнее, детское воспоминание: так же махал дедушка, выйдя за калитку, когда мы уезжали в Дубну. Если доведется нам вернуться в Нор Амберд, то это будет возвращение домой, к родным.

Ольга ТАРАНТИНА, фото автора

ТІМ 20–21: о сотрудничестве ОИЯИ и Западного университета Тимишоары

С 11 по 13 ноября в городе Тимишоара, Румыния, в онлайн-формате прошла международная физическая конференция ТІМ 20–21 (<https://timconference.uvt.ro>). Она организуется ежегодно физическим факультетом Западного университета Тимишоара с 2000 года, исключением из-за пандемии стал прошлый год. Цель конференции ТІМ – представить актуальные национальные и международные исследования в области физики, собрать вме-

сте ученых и исследователей из Румынии и из-за рубежа, и установить между ними научные контакты.

Традиционно тематика конференции включает следующие разделы: физика конденсированного состояния; теоретическая и вычислительная физика; прикладная физика и междисциплинарные исследования; физика в сфере образования. Избранные доклады, представленные на конференции, публикуются в AIP Conference Proceedings.

В 2021 году общее количество зарегистрированных онлайн-участников составило 207 человек из 12 стран. Было подано 120 заявок на доклады, по которым представлены 6 пленарных, 12 приглашенных, 52 устных и 49 стендовых презентаций.

В рамках ТІМ 20–21 12 ноября с докладом «Празднование сотрудничества между Объединенным институтом ядерных исследований и Западным университетом Тимишо-

Открытый российско-германский конкурс был объявлен в рамках Российско-Германского года научно-образовательных партнерств 2018–2020 гг. Выставки наиболее успешных фоторабот пройдут на российских и германских мероприятиях, в том числе в рамках реализации «Российско-Германской дорожной карты для сотрудничества в области образования, науки, научных исследований и инноваций», инициированной Министерством науки и высшего образования Российской Федерации и Федеральным министерством образования и научных исследований Федеративной Республики Германия.

Российско-Германский год научно-образовательных партнерств 2018–2020 завершился 15 сентября 2020 года. Центральным элементом церемонии закрытия перекрестного Года, объявленного Министерствами иностранных дел Российской Федерации и Федеративной Республики Германия, стала конференция «Российско-германский диалог в образовании и науке: создавая будущее вместе», участие в которой принял Григорий Трубников, в то время первый-вице директор ОИЯИ.

В ходе церемонии закрытия Года ОИЯИ стал экспонентом инновационной виртуальной выставки, проходившей в рамках закрытия Года, а также в составе международного эксперимента ТАЙГА – одного из приоритетных проектов ОИЯИ в области астрофизических исследований – стал лауреатом конкурса «Россия и Германия: научно-образовательные мосты» в категории «Передовые исследования» за успешное долгосрочное научное сотрудничество в рамках проекта «Обсерватория ТАЙГА – Россия и Германия открывают новое окно во Вселенную».

Баир Шайбонов – кандидат физи-

ары» в связи с 65-летием ОИЯИ выступил Мадалин Буюну, проректор Западного университета Тимишоары. Он перечислил совместные мероприятия, научные проекты, присужденные и реализованные гранты, опубликованные совместные научные работы, выполненные с начала 2000-х годов. За выдающийся вклад в сотрудничество между Объединенным институтом ядерных исследований и Западным университетом Тимишоары почетными грамотами были награждены профессор Георге Адам, доктор Еуджен Анитас, кандидаты наук Мария Балашоу и Александр Куклин.

Соб. инф.

«Познавая бесконечность»

Фотография Баира Шайбонова, представленная на Открытом российско-германском конкурсе научно-популярных фоторабот «Познавая бесконечность», совместным решением российской и германской сторон признана одной из лучших работ конкурса. Снимок был сделан на льду лагеря Байкальской нейтринной обсерватории – крупнейшего в Северном полушарии глубоководного нейтринного телескопа Baikal-GVD.



Работа Баира Шайбонова, признанная одной из лучших на Открытом российско-германском конкурсе «Познавая бесконечность».

ко-математических наук, старший научный сотрудник Лаборатории ядерных проблем имени В. П. Дзелепова, член коллаборации Baikal-GVD, постоянный участник экспедиций на озеро Байкал. Баир родился в Иркутске в 1980 году. Московский инженерно-физический институт закончил в 2003 году. Уже во время учебы узнал, что в его родных краях проводится крупный научный эксперимент, и решил связать с ним свое будущее. Аспирантуру Института ядерных исследований РАН он закончил по тематике Байкальского эксперимента. С 2006 года и по настоящее время Баир

работает в ОИЯИ над проектом по строительству Байкальского нейтринного телескопа. Его профессиональная деятельность неразрывно связана с этим нейтринным экспериментом: он координирует обработку и анализ данных. Байкальская природа настолько поразила Баира, что во время экспедиций он начал фотографировать. Его фотографии печатались в научно-популярных журналах, использовались в известных медиа-проектах и представлялись на крупных научных конференциях в качестве иллюстраций к докладам о Байкальском нейтринном эксперименте.

Буклет «Науки о жизни в Лаборатории нейтронной физики имени И. М. Франка»

В Лаборатории нейтронной физики им. И. М. Франка Объединенного института ядерных исследований уже более полувека придается важное значение исследованиям в области наук о жизни.

Благодаря прогрессу в исследовательских подходах, в настоящее время есть лучшее понимание соответствующих механизмов охраны здоровья и даже его восстановления. Регулярный мониторинг загрязненности окружающей среды помогает уменьшить его отрицательное воздействие на человечество и нашу планету. Примеры значимых результатов, полученных учеными в ЛНФ и представленные в данном буклете, демонстрируют уместность применения различных видов излучений в науках о жизни.

Музей замка на новом месте

Знакомый многим дубненцам и гостям города Музей замка развернул свою тематическую экспозицию в новом помещении на ул. Дачной, 1. Торжественное открытие состоялось 19 ноября.

Глава Дубны Сергей Куликов вместе с коллегами – депутатами, сотрудниками городской администрации, а также журналистами и краеведами – стали первыми посетителями и экскурсантами. Поздравили участников Московского областного общественного фонда «Наследие», под эгидой которого уже более 16 лет в Дубне работает этот удивительный частный музей. И в первую очередь – историка, политолога, увлеченного коллекционера Игоря Даченкова, именно он стал инициатором создания и Фонда «Наследие» в 2001 году, и Музея замка – в 2005-м.

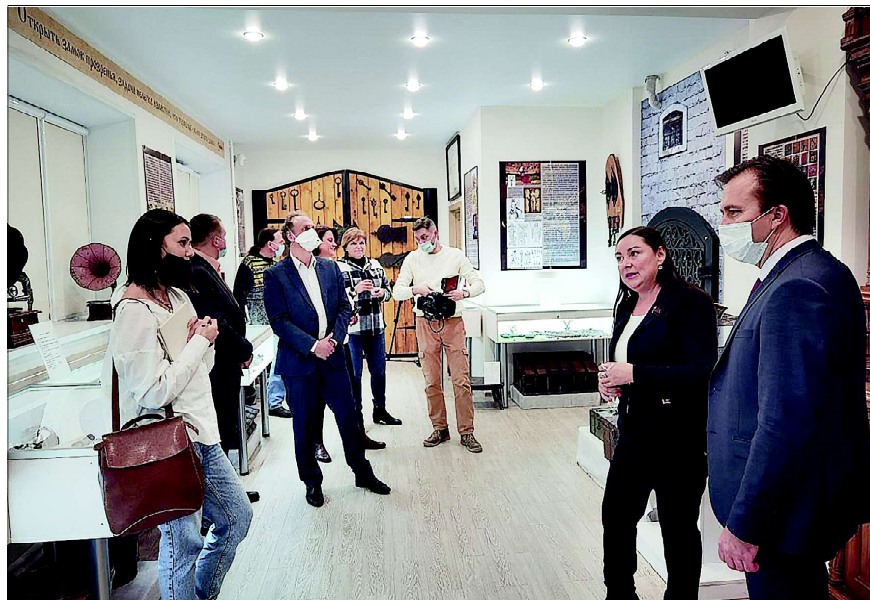
Сотни оригинальных замков и ключей разных стран и эпох, а также другие предметы старины: шкатулки и сундуки, самовары и посуда, элементы интерьера городской усадьбы – все это можно увидеть на музейных витринах и стендах.

Прилегающая площадка оформлена в той же стилистике: большой ключ, фотозона с аркой. На весенний сезон намечено озеленение,

чтобы полностью благоустроить эту территорию.

«Желаю музею побольше гостей, а Фонду «Наследие» – успешной реализации многочисленных культурных, краеведческих, просветительских проектов», – сказал глава Дубны Сергей Куликов.

По сообщению администрации города



В Универсальной библиотеке ОИЯИ

«За своей звездой»

Очередной паблик-ток со специалистами об их карьерном пути. **26 ноября** (пятница) мы приглашаем родителей подростков, студентов и всех заинтересованных горожан поближе познакомиться с теми, кто работает в Дубне в сфере гостеприимства.

Заглянем «на кухню» к кондитеру, повару и бариста: они расскажут, как пришли к своей профессии, подтвердят или опровергнут распространенные стереотипы, поделятся тем, как видят перспективы роста и развития.

О том, к чему нужно быть готовыми, если пойти за своей звездой, чтобы угощать людей, расскажут: Лидия Морозова (частный кондитер), Дарья Умурзакова (шеф-бариста кафе «Нейтрино»), Руфат Юлдашев (заготов-

щик гастрокафе Funky Franky, экс-шеф-повар кафе «Стулья», яхт-клуба «Fordewind»).

Популяризация науки в формате «15 x 4: share your knowledge»

27 ноября (суббота) мини-лекции о разных областях знания: «15 минут о раскрашивании космоса» (Д. Цирков, научный сотрудник ЛЯП); «15 минут о софушках» (А. Русакович, домовый сын); «15 минут о протонной терапии» (С. Ширков, помощник главного инженера ОИЯИ); «15 минут о том, как живут и работают «бирюзовые» организации» (И. Смолякова, идейный вдохновитель и руководитель, и команда НКО «Забота по соседству»).

Вас приглашают

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

26 ноября, пятница

19.00 Спектакль «Двое и море» по пьесе Эмилио Карбаллидо. В ролях: Георгий Дронов и Елена Бирюкова. 16+.

27 ноября, суббота

19.00 Концерт Дубненского симфонического оркестра «Квартет плюс квартет». Дирижер Сергей Поспелов.

До 28 ноября выставка фотографий Левана Глonti «Черно-белые горы». Ежедневно с 15.00 до 19.00. Вход свободный.

ДОМ УЧЕНЫХ

26 ноября, пятница

19.00 Театр «Академия слова». Поэтический моноспектакль «Владимир Маяковский: «Я – бог!»». Исполняет артист театра И. Афанасьев, режиссер-постановщик – художественный руководитель театра С. Михайловский.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА ИМЕНИ Д. И. БЛОХИНЦЕВА

25 ноября, четверг

19.00 Испанский разговорный клуб.
19.00 Книжный клуб по школьной классике «Список на лето»: «Герой

нашего времени» (М. Лермонтов).

26 ноября, пятница

18.00 Игротека 10+.

19.00 За своей звездой: паблик-ток с профессионалами об их карьерном пути. Сфера: угощение.

27 ноября, суббота

16.00 Голосо-речевой тренинг Оксаны Плисковской.

17.00 Почитайка: семейные книжные посиделки. По предварительной записи.

18.00 15x4: познавательные мини-лекции.

18.00 Клуб «Чтиво с третьей парты».