



ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

JOINT INSTITUTE
FOR NUCLEAR RESEARCH

Новый этап научного сотрудничества

18 июня в Дубне состоялось подписание меморандума о взаимопонимании между Объединенным институтом ядерных исследований и Латиноамериканским центром физических исследований (CLAF).

Соглашение между двумя международными межправительственными организациями открывает новые возможности для расширения участия стран Латинской Америки и Карибского бассейна в деятельности ОИЯИ, а также для использования научно-исследовательского потенциала Института в интересах развития науки и технологий в странах-участницах CLAF.

Директор CLAF профессор **Улисес Баррес де Алмейда** в рамках визита в Дубну ознакомился с научной инфраструктурой и программой исследований ОИЯИ. Кроме того, он принял участие в работе 63-й сессии Программно-консультативного комитета по ядерной физике, а также встретился с директором Учебно-научного центра **Дмитрием Каманиным** и заместителем директора ЛРБ по научной работе **Иваном Падроном Диасом**.

«Ваша организация может стать отличным каналом и связующим мостом для вовлечения новых стран Латинской Америки в совместные с Объединенным институтом исследовательские проекты, — подчеркнул директор ОИЯИ **Григорий Трубников** на встрече в Доме международных совещаний. — Сотрудничество ОИЯИ и CLAF позволит повысить уровень академической мобильности для ученых по обе стороны океана, а также развивать инициативы, способствующие привлечению молодого поколения в науку».

Улисес Баррес де Алмейда рассказал об истории создания CLAF и напомнил о периоде активного взаимодействия двух межправительствен-

ных организаций на рубеже 1990–2000-х годов, отметив, что сейчас настал идеальный момент для дальнейшего развития сотрудничества. Сегодня CLAF стремится вывести латиноамериканскую физику на новый уровень через стимулирование развития исследовательской инфраструктуры и ее консолидации в международном региональном масштабе.

«Я верю, что Центр может стать для Объединенного института новым окном возможностей благодаря выходу взаимодействия ОИЯИ со странами региона за пределы простых двусторонних соглашений. Так мы сможем совместно работать как единая многосторонняя исследовательская сеть, которая непременно усилит науку в нашем регионе», — сказал профессор Баррес де Алмейда. В завершение своего выступления бразильский ученый от имени CLAF пригласил ОИЯИ войти в состав создаваемой координационной группы по сотрудничеству в области физики в Латинской Америке.

Со стороны Объединенного института ядерных исследований во встрече также принимали участие главный ученый секретарь Сергей Неделько, руководитель Департамента международного сотрудничества Отилия-Ана Куликов и заместитель директора ЛНФ Норберт Кучерка.

Итогом переговоров стало подписание меморандума о взаимопонимании. Новое соглашение определяет основные векторы сотрудничества ОИЯИ – CLAF в таких представляющих взаимный интерес областях, как физика элементарных частиц и астрофизика, ядерная физика, физика конденсированных сред, нанотехнологии и материаловедение, радиобиология и медицинская физика, а также в подготовке совместных образовательных программ.



И. А. Ломаченков



Т. В. Тетерева

Вспоминая Светлану Петровну...

Семинар, посвященный 85-летию со дня рождения первого директора Учебно-научного центра ОИЯИ С. П. Ивановой, состоялся 16 июня в УНЦ. На семинаре были представлены фотоальбом и видеofilm, подготовленные к юбилейной дате, на аудитории 475 открыта мемориальная табличка.

«Сегодня не день рождения Учебно-научного центра, но здесь присутствуют некоторые из тех, кто стоял у истоков этой замечательной инициативы — создания УНЦ, — открыл семинар директор ОИЯИ **Г. В. Трубников**. — К сожалению, не все, многих уже нет с нами, но мы видим их на этих прекрасных фотографиях (на слайд-шоу в ходе семинара можно было познакомиться с фотографиями из личного архива семьи Ивановых, архива ЛТФ и УНЦ — **О. Т.**). В начале 1990-х ушли из жизни **Н. Н. Боголюбов**, **В. П. Джелепов**, **М. Г. Мешеряков**, **Г. Н. Флёров**, **И. М. Франк**. Институт подхватили и смогли удержать на плаву в достаточно сложное геополитическое время довольно молодые люди в возрасте 45–55 лет, продолжая лучшие традиции своих учителей. И это были не только руководство лабораторий и дирекция ОИЯИ, но и многие сотрудники лабораторий, руководители проектов, кто взял на себя ответственность в непростой момент. К ним я отношу и Светлану Петровну.

Прошло уже 35 лет, и благодаря этим людям ОИЯИ не просто живет, а развивается. У Светланы Петровны было много талантов. Она была замечательным ученым, у нее был талант человеческого общения, при этом она была удивительно организованным человеком, человеком со стальным стержнем внутри. Хочется, чтобы сегодняшний день был светлым и радостным, и память о Светлане Петровне оставалась такой же светлой. Примерно десять лет назад, после, наверное, десятилетнего перерыва, собрался Совет УНЦ. И первым делом подумали об увековечении памяти **С. П. Ивановой**.

Не могу не поделиться личными впечатлениями. Я появился в УНЦ в конце августа 1996 года. Светлана Петровна была нам, студентам, как вторая мама. Всё, что касалось устройства жизни и быта, любые проблемы решала она и **Изабелла Фёдоровна Вдовина**. И очень приятно сейчас видеть улыбку Светланы Петровны на этих замечательных фотографиях и рядом с ней **Игоря Николаевича**, вспоминать эту семью прекрасных ученых с многочисленными публикациями и учениками».

Историю создания Учебно-научного центра ОИЯИ проанализировала руководитель Исторического архива ОИЯИ **Е. К. Малая**. Для начала она заглянула в прошлое — в 1940-е годы, когда на физфаке МГУ была организована кафедра атомного ядра и радиоактивности, и возглавил ее **Д. В. Скобельцын**. На ее основе в 1946 году был создан Институт физики атомного ядра. Историю создания УНЦ Елена Константиновна решила рассматривать с этого момента, поскольку на кафедре физики атомного ядра этого института, будущего НИИЯФ, преподавал **Д. И. Блохинцев**. Он думал о подготовке будущих научных кадров, создании целостной системы их взращивания. Рассматривая историю в таком широком контексте, можно говорить о преемственности УНЦ и НИИЯФ МГУ. Создатель НИИЯФ **Д. И. Блохинцев**, став директором ОИЯИ, начал организовывать филиал института в Дубне. В 1961 году благодаря ему, а также **С. Н. Вернову**, **В. И. Векслеру** появляется филиал. «Если бы не было филиала НИИЯФ и давней традиции преподавания, **С. П. Ивановой** было бы труднее применить свои таланты», — отметила Елена Малая. Она приходит к **Д. И. Блохинцеву** работать в ЛТФ в 1964 году, через два года становится преподавателем кафедры теории атомного ядра филиала НИИЯФ, а в 1979 году — доцентом и начинает вести курс теоретической ядерной физики. «Мне кажется, здесь возник синтез традиций **Д. И. Блохинцева** и таланта **С. П. Ивановой**», — подчеркнула она.

Увидели мы и документы, по которым УНЦ имеет два дня рождения. 16 января 1991 года приказом Госкомитета СССР по народному образованию и Министерству атомной энергетики и промышленности создается учебно-научный центр МГУ и МИФИ на базе ОИЯИ. Вторая дата — 29 апреля 1993 года, когда УНЦ стал подразделением ОИЯИ со штатом сотрудников из двух человек — директор и научный сотрудник. Протянула нить преемственности докладчик и дальше — без УНЦ не возник бы университет «Дубна». В одном из приказов по ОИЯИ 1993 года говорилось: «В связи с ор-

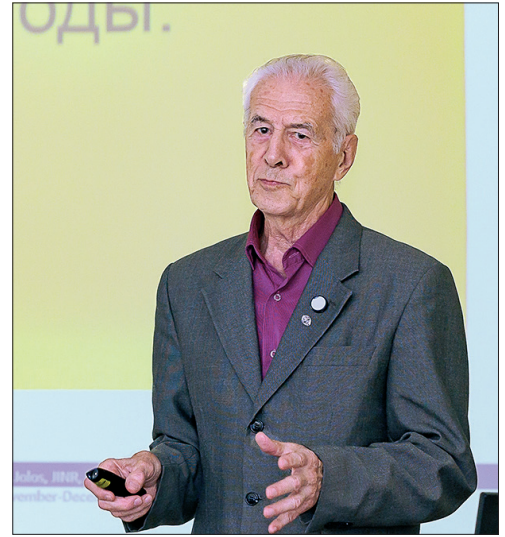
ганизацией в Институте УНЦ и созданием на его базе Международного университета «Дубна» предоставить УНЦ необходимые помещения в корпусе ЛВТА». «Это была сложная история, но эта история — про преемственность», — завершила свое выступление **Е. К. Малая**.

С направлениями научных исследований **С. П. Ивановой** собравшихся познакомил главный научный сотрудник ЛТФ **Р. В. Джолос**. Первая ее публикация появилась в 1962 году — препринт совместной с **Б. Н. Калинин** работы. В то время в мире только началась разработка микроскопической модели ядра. Затем Светлана Петровна работала вместе с **Ф. А. Гареевым**, **В. Г. Соловьевым**, **Л. А. Маловым**, **Н. И. Пятовым**. «**Д. И. Блохинцев** после создания первой АЭС стал очень популярным человеком и, уже работая в ОИЯИ, получал много писем, — вспоминал **Ростислав Васильевич**. — Он попросил Светлану стать его секретарем и заниматься подготовкой ответов на них. Она подготавливала, он правил, а когда через некоторое время ее ответы перестали требовать его корректировки, **Дмитрий Иванович** сказал: «Всё, вы готовы. Больше мне ответы не показываете». В 1980-х Светлана Петровна занималась статистической моделью ядра, затем с **О. И. Князьковым** (Ленинград) — рассеянием протонов на ядрах, потенциалом свёртки. В 1990-х вместе с **В. Шайдом**, **Н. В. Антоненко** и **Р. В. Джолосом** **С. П. Иванова** работала над использованием аксиоматического подхода **Линдблада** при описании неравновесных ядерных процессов. Последние полтора десятка лет ее работы были посвящены исследованиям двойной ядерной системы; кластерной структуре ядра; супер и гипердеформированного состояния ядер и некоторым другим направлениям. Выступление сопровождалось фоторядом, запечатлевшим **С. П. Иванову** с коллегами в ЛТФ и командировках вместе с супругом. «Светланы нет уже почти 20 лет. То, что было сделано тогда, сейчас активно развивается, в части этих работ заинтересована **ЛЯР**. Надеюсь, я показал, что Света была очень активным человеком, очень способным и очень общительным», — закончил **Ростислав Васильевич** свое выступление.

Доклад директора УНЦ **Д. В. Каманина** назывался «УНЦ сегодня». «Корабль УНЦ был построен, оснащен и запущен Светланой



Д. В. Каманин, О. И. Мельникова, М. И. Иванова и Г. В. Трубников



Р. В. Джолос

Петровной в свободное плавание», — с такого образа начал он свое выступление. Был заложен серьезнейший фундамент — открыта аспирантура. УНЦ сегодня — это около 600 студентов ежегодно, 14 базовых кафедр, участники образовательных программ из более чем 40 стран. В 2024 году подсчитали, что из 326 аспирантов УНЦ в ОИЯИ работают 130, из которых 34 — руководители разного уровня. Он рассказал о расширяющемся функционале образовательных программ центра и изменении его структуры, обеспечивающей современные возможности УНЦ, — от проведения фестивалей науки, работы со школьными учителями, создания интерактивных учебных программ до инженерных практикумов, международных студенческих практик, программ START и INTEREST. «Мы продолжаем строить ее корабль», — завершил выступление Дмитрий Владимирович.

М. С. Пилипенко представила команду, работавшую с ней над созданием фотоальбома «Семья. Друзья. Коллеги», посвященного С. П. Ивановой, — это дочери Светланы Петровны Ольга и Мария, внучка Анна, редактировала издание Анастасия Гольдштейн.

В своем выступлении **Т. В. Тетерева** предостерегла от возможной ошибки: Светлана Петровна в 1966 году не переходила из ЛТФ в филиал НИИЯФ МГУ, она была принята на кафедру Д. И. Блохинцева на физическом факультете МГУ. Это статус рангом выше, хотя для простоты дубненские кафедры Блохинцева и Понтекорво называли кафедрами филиала НИИЯФ. Именно она строила работу кафедры через пять лет после ее организации. «Я всегда подчеркиваю, Светлана Петровна была сотрудником физического факультета, правой рукой Дмитрия Ивановича, его незаменимым помощником на кафедре, — сказала Татьяна Всеволодовна. — И оставалась им до трагического ухода из жизни Дмитрия Ивановича в 1979 году. Затем ее перевели на кафедру А. Ф. Тулинова. Когда поступил запрос от Кубы на обучение в МГУ студентов, она мгновенно отреагировала, ускорив небыстрые бюрократические процессы университета, и десять кубинских студентов начали учиться в Дубне на кафедре А. Ф. Тулинова. Очень долго скрывалось, но через какое-то время выяснилось, что один из них был сыном Ф. Кастро», — вспомнила Т. В. Тетерева. Напомнила она и о роли В. Л. Аксёнова и декана МИФИ В. Н. Беляева в открытии кафедры МИФИ в Дубне, что послужило кадровой подпиткой ослабевшего в 1991 году студенческого притока.

О знакомстве со С. П. Ивановой на выездной конференции и совместной работе в филиале НИИЯФ вспомнил **А. В. Куликов**. Он руководил работой филиала, а после создания УНЦ 20 лет читал в нем лекции студентам МФТИ и УНЦ. После лекции обычно заходил к Светлане Петровне в кабинет, который всегда был открыт. «Она была светлым, гостеприимным, доброжелательным человеком», — подчеркнул Анатолий Владимирович.

Н. Ю. Ширикова как-то помогла Ф. А. Гарееву, оптимизировав его программу для ЭВМ, и ее пригласили работать вместе с группой теоретиков, в которую входила и С. П. Иванова — «неуёмная, энергия в ней так и бурлила». А потом были совместные турпоходы и сплавы по рекам с приключениями и памятными моментами. Пока у Ивановых еще не было своих детей, Светлана и Игорь ежедневно в течение месяца помогали Нэлле с ее малышами. «Вся наша жизнь прошла в общении, мы подтрунивали друг над другом, сочиняли стенгазеты, жизнь была бурная. Такую Свету вы не видели — здесь она была преподавателем и организатором», — поделилась Нэлла Юльевна.

Вот как вспоминала **Т. А. Стриж**: «1960–1970-е — было удивительное время для всех, Дубна жила как одна большая семья. А Светлана Петровна создала такую же семью в УНЦ. Мне посчастливилось работать с ней последние восемь лет. Я никогда не чувствовала, что она начальник, мы были больше друзьями, чем сотрудниками. Она всегда была готова прийти на помощь и помогала всем. От нее постоянно исходили идеи, мы всегда чему-то учились у нее. У Светланы Петровны был большой блокнот, в который она записывала все дела, даже самые мелкие, и потом с громадным удовольствием вычеркивала сделанное. А еще у нее была громадная книга — справочник фельдшера или еще какой-то медицинский том. К ней толпы народа приходили полистать его, поискать свои симптомы и поставить диагноз. А она со своим теоретическим складом ума всех успокаивала.

1993 год стал непростым для ЛВТА. Закончилась обработка фильмовой информации, закрылся отдел автоматизации, размещавшийся на четвертом этаже здания лаборатории. Штат ЛВТА сократился почти в два раза — с 650 сотрудников до 350. Постепенно освобождались и передавались УНЦ аудитории, которые ремонтировались силами сотрудников Учебно-научного центра. Мне кажется, самой светлой памятью о Светлане Петровне станет восстановление аспирантуры УНЦ, этой куз-

ницы кадров, создавшей многих лидеров научных направлений Института».

Своими студенческими воспоминаниями поделился **И. А. Ломаченков**. После зимних каникул 1973 года группа студентов кафедры теории атомного ядра и кафедры физики частиц приехала в Дубну. Маленький городок в пасмурную погоду после столицы не произвел на них благоприятного впечатления. Всё изменилось на следующий день, когда состоялась встреча со Светланой Петровной в большой аудитории НИИЯФ. Она попросила каждого подробно рассказать о своих научных интересах, чтобы подобрать научных руководителей. Сказала: «Я вам помогу!» И Светлана Петровна действительно помогала, она жила жизнью студентов. «Она была куратором нашей группы, и мы довольно часто встречались по самым разным проблемам, — рассказал Иван Алексеевич. — Очень большую роль она сыграла и в моей судьбе. Светлана Петровна рекомендовала моего научного руководителя В. И. Фурмана, я работал в ЛНФ, успел защититься. И как-то она меня пригласила в УНЦ: «Иван, я знаю, что вы занимаетесь со школьниками, у них есть достижения, победы на олимпиадах. Переходите к нам в УНЦ, у меня большие планы». Меня это вдохновило, я согласился и с тех пор работаю в образовании. Память об этом удивительном, неординарном человеке останется в наших сердцах».

Ю. П. Курлапов познакомился с С. П. Ивановой в 1982 году на родительском собрании в школе № 8. «Светлана Петровна была человеком, которому всегда было нужно больше всех, — вспоминал он. — У нее был стаж в родительском комитете школы 20 лет. Больше ни у кого я такого стажа не встречал». В 1991 году по инициативе и при поддержке А. Н. Сисакяна и С. П. Ивановой была создана и существует до сих пор Международная школа юных исследователей «Диалог». А в лицее имени В. Г. Кадышевского сегодня преподают дочери Светланы Петровны Ольга и Мария.

О. И. Мельникова (Иванова) отметила, что идея с мемориальным альбомом была очень хорошей, в нем собраны воспоминания разных людей, сохранены их интонации, в результате получилась «объемная картинка, а человек видится живым. Огромное спасибо УНЦ за этот труд, спасибо всем, кто написал воспоминания, кто прислал фотографии. Всем большое спасибо!»

Ольга ТАРАНТИНА,
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ

С 25 по 29 мая в Дубне проходила Международная конференция ISINN-32, организованная Лабораторией нейтронной физики, китайскими центром CSNS и государственной ключевой лабораторией моделирования и изучения эффектов интенсивного импульсного излучения NINT. Более 170 участников из ЛНФ, ЛЯП, ЛТФ, ЛЯР и ЛФВЭ ОИЯИ, Бангладеш, Беларуси, Вьетнама, Доминиканской республики, Египта, Индии, Китая, Монголии, России, Сербии, ЮАР приняли в ней участие.

ISINN верен традициям и устремлен в будущее

Традиционно тематика конференции включает фундаментальные свойства нейтрона; фундаментальные взаимодействия и симметрии в нейтроне, вызванные реакциями; деление ядер; ядерные данные для прикладных и научных целей; физику ультрахолодных нейтронов (УХН); физику ядерных реакторов и другие направления.

В первый день работы конференции всех участников приветствовал вице-директор ОИЯИ С. А. Куликов, отметивший, что ISINN в последнее время проходит в разных странах, но в этом году Дубна опять гостеприимно распахнула свои двери. Директор ЛНФ Е. В. Лычагин поздравил участников конференции с интересной программой и выразил надежду на то, что общение будет успешным, возникнут новые контакты. Приветствовал участников и заместитель директора CSNS (Китай) Лян Тяньцзао, с большим удовольствием участвующий в этой конференции. В приветствии и своем последующем выступлении он рассказал о новых возможностях для пользователей на китайском нейтронном источнике CSNS и следующей фазе его модернизации CSNS-II.

Первым выступлением на конференции стал доклад Е. В. Лычагина «Текущее состояние дел по разработке нового перспективного источника нейтронов ЛНФ ОИЯИ». Я попросила его изложить основные моменты этого важного для лаборатории и Института доклада.

«Доклад состоял из двух частей, хотя он и был посвящен проекту нового перспективного источника нейтронов для ОИЯИ, половину его я отвел ситуации с нынешним источником — реактором ИБР-2, — сказал Егор Валерьевич. — С 2021-го по 2024 год у нас была вынужденная длительная остановка, связанная с тем, что мы меняли теплообменники во втором натриевом контуре, получали новую лицензию Ростехнадзора. На ситуацию наложились геополитические события, которые повлияли на работу заводов, готовивших

наши новые теплообменники, в результате остановка оказалась более длительной.

Первое. Мы после длительной остановки запустили реактор и отработали уже год на эксперимент. Заработали на той же мощности, на которой остановились — 1,5 МВт, при этом мы возобновили пользовательскую программу: уже на вторую половину 2025 года мы собирали заявки, отработали заявки в первом полугодии 2026 года и собрали на второе полугодие. По статистике можно сказать, что количество пользователей не убавилось, но произошло их замещение: количество предлагаемых экспериментов из европейских стран уменьшилось, но добавился Египет как новая страна-участница, идет активный обмен с Китаем — мы ездим на эксперименты к ним, китайские ученые приезжают к нам. Соотношение между суммарным числом российских и наших внутренних экспериментов к количеству внешних сохранилось. Это нас радует.

Второй момент. Мы вышли на хороший темп привлечения новых пользователей. За 2026 год в своей базе данных мы зарегистрировали 200 новых пользователей. 200 исследователей, которые ранее не пользовались нашими услугами. За год — это неплохо. Другое дело, и это нас немного настораживает, что три четверти из них — ученые из России. Поэтому мы сейчас думаем, как больше привлечь пользователей из стран-участниц ОИЯИ и стран-партнеров, которые в перспективе могут стать странами-участницами.

Также мы стараемся оценить, как долго мы сможем эксплуатировать реактор. Текущая лицензия заканчивается в начале 2032 года. Продление работы реактора основывается на трех моментах: получение новой лицензии; надо, чтобы оборудование, реактор мог работать на мощности; нужны соответствующие кадры. Относительно лицензии: регулятор, согласно новым нормативам и правилам, ставит перед нами задачу — обоснование безопасности должно вестись при помощи специализированных компьютерных программ.

Задача сложная, поскольку до этого мы все расчеты вели аналитически, и специализированные программы для ИБР-2 не создавались. Скорее всего, эту задачу самостоятельно мы выполнить не сможем, но уже в прошлом году мы начали сотрудничать с большим количеством специализированных организаций — это Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники, Институт проблем безопасности развития атомной энергетики РАН, Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности (Обнинск) и еще несколько организаций, с помощью которых мы надеемся эту задачу решить и выйти на лицензирование. Как показывает наш опыт, документы желательно подавать за полтора года до окончания действующей лицензии, то есть к концу 2030 года мы должны собрать весь пакет.

Что касается техники. У нас есть перечень оборудования, важного для эксплуатации реактора, для его безопасности, у которого установлен технический ресурс. И стоит достаточно рутинная задача продления ресурса. В списке более 90 систем и элементов оборудования, и есть определенный план. Что критично? Корпус реактора по всем параметрам может эксплуатироваться без изменений до 2050 года. Подвижный отражатель, судя по тому, как сейчас идет выработка энергии, может, наверное, эксплуатироваться до 2032–2034 годов в зависимости от того, на какой мощности мы будем работать. Что важно, у нас семь лет назад был изготовлен запасной подвижный отражатель, и через год мы будем технически готовы произвести при необходимости замену.

Третье — топливо. Из-за деградации топлива мы вынуждены постоянно снижать мощность. Процесс деградации в существующей схеме реактора никак не можем предотвратить или изменить, поэтому единственный способ — заменить топливо, чтобы как бы вернуться к исходной позиции.



Мы сможем вернуться на номинальную мощность в 2 МВт, а лет через семь начать ее снижать. Мы обратились к дирекции Института с предложением приобрести новую топливную загрузку для реактора. Предложение было поддержано, средства выделены и был заключен контракт на изготовление новой топливной загрузки. Согласно контракту топливо должно поступить в ОИЯИ в первой половине 2028 года, в летний перерыв 2029 года могли бы его установить. По крайней мере, технически будем готовы.

Таким образом, по ресурсам основных компонент мы сейчас видим, что технически реактор мог бы эксплуатироваться до конца 2040-х годов, пройдя еще два раза лицензионный цикл. Обычно лицензию дают на восемь лет, то есть до 2048 года мы могли бы иметь реактор в том виде, в каком он есть сейчас. Замена топлива, подвижного отражателя, получение лицензии — надо хорошо подумать, чтобы эти события разнились во времени и минимизировать остановку реактора и как можно больше поработать на эксперимент. Мы сейчас этим занимаемся.

Что касается нового источника. Важно, что в 2024 году НИКИЭТ при расчете теплогидравлических свойств реактора на топливе из нептуния увидел, что необходимо будет снизить мощность этого реактора, потому что температурные деформации переходят допустимые пределы. Надо итерационно смотреть, как со снижением мощности снижаются эти параметры, и при какой мощности они впишутся в необходимые допуски. Это длительная работа, ею пока не занимаемся. Мы продолжаем заниматься изучением динамики, поскольку в проекте «Нептун» так и не договорились с конструкторами, в каком

виде активная зона должна быть собрана. Наши физики активно занимаются изучением вопросов динамики пульсирующих реакторов в общем виде, пытаются свои модели прикладывать к ИБР-2 — единственному работающему реактору, на котором можно проверять эти модели, сравнивая расчетные величины с наблюдаемыми экспериментально. К счастью, нам удалось заинтересовать НИКИЭТ этим вопросом, они подключаются к работе.

В 2025 году мы немного изменили подход к идеологии создания нового источника. До этого плотность потока нейтронов обозначалась на порядок больше, чем у ИБР-2, но уже понятно, что достижение таких параметров потребует слишком много технических новшеств. В реакторостроении большие шаги вперед редко делают. Ясно, что это приведет к затягиванию реализации проекта и, наверное, к увеличению его стоимости. Мы немного поменяли логику, исходя из того, что ИБР-2 при создании в конце 1970-х имел изначально очень высокие параметры — сегодняшние источники даже на основе протонных ускорителей только приближаются к ним. Но в то время разработчики не сильно задумывались или не имели возможности эффективно извлекать нейтроны, поэтому если конструкторы и наши физики смогут предложить машину с параметрами не хуже, чем ИБР-2, то мы за счет современных замедлителей и нейтронной оптики попробуем на порядок улучшить эффективность извлечения и тем самым на образцах в экспериментальных установках увеличить потоки нейтронов в десять раз. Тогда такой проект, мне кажется, станет интересным для наших стран-участниц, и его можно будет реализовать.

В 2025 году НИКИЭТ попытался, сохранив идеологию ИБР-2 — принципы компоновки активной зоны, посмотреть, получится ли сделать в современных требованиях такой реактор. У них не получилось нужных потоков, что говорит о том, что надо в каких-то технических решениях отступить. Параллельно с проектом «Нептун» разрабатывалось предложение нового перспективного реактора на основе плутония, в котором компоновка активной зоны отличалась от ИБР-2 тем, что органы управления разместились внутри корпуса реактора. В этом году мы попросили НИКИЭТ посмотреть, можно ли использовать эту идею и рассчитать, какие потоки мы можем получить. Если они окажутся соизмеримы или выше, чем у ИБР-2, то, мне кажется, это будет перспективный подход для нового реактора. А мы в свою очередь будем моделировать, какую нейтронную оптику надо сделать, какие отражатели, замедлители, возможно, прерыватели необходимо использовать в зависимости от методики экспериментальной установки. Мы хотим просчитать, чтобы быть уверенными в том факторе 10, можно ли его реализовать на практике.

Договор с НИКИЭТ у нас действует до марта 2027 года, так что ответ на вопрос, можно ли в этой компоновке, которую они сейчас рассматривают, получить необходимые потоки, мы к этому моменту получим. Я надеюсь, что мы к этому времени сможем промоделировать какие-то нейтронные установки и нейтронную оптику».

Продолжение следует.

Ольга ТАРАНТИНА,
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ



Параллельные – пересекаются

Два с половиной месяца в ДК «Мир» работала выставка «Первая звезда. Рождение нового взаимодействия», посвященная истории создания ОИЯИ. Дополнением или параллельной программой к экспозиции стал цикл из шести лекций «Меридиан взаимодействия», стартовавший в апреле и завершающийся в июле.

Лекции проходят на площадке Дома ученых при поддержке Музея истории науки и техники ОИЯИ. Проект стал продолжением совместной историко-архивной инициативы Объединенного института ядерных исследований и Высшей школы экономики, которую курируют заместитель главного ученого секретаря ОИЯИ Алексей Жемчугов и доцент Школы исторических наук НИУ ВШЭ Галина Орлова. Галина рассказала нам о том, как лекции дополняют экспозицию.

Из названия следует, что основная концепция проекта – это взаимодействие. Как возникла эта идея?

– Действительно, наша выставка рассказывает историю рождения ОИЯИ как историю взаимодействий, где наука, политика и культура переплетены. Придумывая концепцию, мы вдохновлялись письмом «Первая звезда», сделанной рукой Д. И. Блохинцева под трековым снимком с только что запущенного синхрофазотрона. Вы лучше нас знаете, что в физике высоких энергий звездами называют следы интенсивных взаимодействий, которые стали событиями. А мы приглашали гостей выставки всматриваться в архивные следы событий семидесятилетней давности, видя в них первые звезды.

Многое должно было измениться прежде, чем 26 марта 1956 года представители 11 стран подписали в Москве Соглашение о создании ОИЯИ. Атому предстояло стать мирным, физике – передовой, ускорительным установкам мирового класса – рассекреченными, а международным научным коллективам – востребованными. Готовность к новым взаимодействиям и способность доверять друг другу оборачивалась в то время важной составляющей этих изменений, а позднее – культурным кодом ОИЯИ.

Символично, что на переднем крае международных контактов, ставших в середине 1950-х приметой обновления и надежд, находились физики, сосредоточенные на изучении фундаментальных взаимодействий. На эту рифму мы опирались, создавая концепцию выставки.

В чем задумка лекционной части, как она связана с историей, которая раскрывается на самой выставке?

– Задача параллельной программы – показать, что создание ОИЯИ принадлежало эпохе взаимодействий, изменяющих мир и человека к лучшему. Середина 1950-х в этом плане была временем по-настоящему исключительным.

Давайте вспомним, что за месяц до учредительного совещания закончился XX съезд КПСС, который принес с собой не только начало десталинизации, но и «надежды на новую коллегиальность», как это формулировал будущий директор

ОИЯИ. А месяц спустя состоялась историческая лекция И. В. Курчатова в Харуэлле, на которой впервые открыто обсуждались вопросы управляемого термоядерного синтеза и новые возможности мирного использования атомной энергии. Принимая во внимание это соседство, мы можем лучше понять историческое значение и, если хотите, историческую миссию Объединенного института ядерных исследований.

Семьдесят лет назад физика была наукой переднего края, а физики – культурными героями, способными пересекать границы. И все же международный ядерный институт возник не в вакууме, а в среде, насыщенной взаимодействиями, еще вчера невозможными. Рассказать о некоторых из них мы попросили лекторов в рамках параллельной программы к выставке.

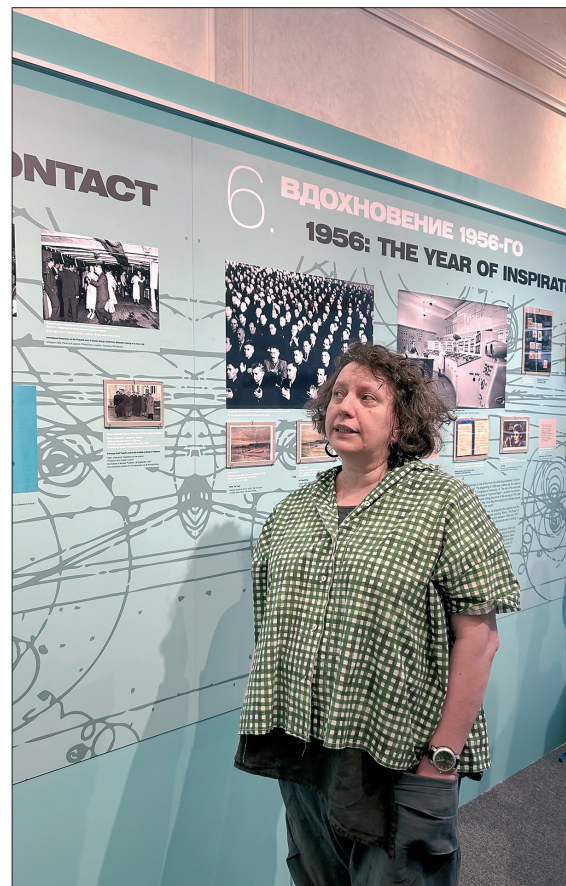
Как происходил отбор тем, о чем было важно или хотелось поговорить дополнительно?

– Шесть эпизодов, включенных в цикл «Меридиан взаимодействия», посвящены новым отношениям, контактам, связям и способам общежития, которые в середине 1950-х формировали политическую культуру, международную жизнь, экологическое сознание, повседневные мобильности и, конечно, научное сотрудничество. Часть тем расширяла и углубляла отдельные аспекты выставки.

Скажем, в одном из разделов экспозиции представлены документы, в которых отмечается роль, которую в судьбе ОИЯИ сыграли перспектива расширения ЦЕРН, намечившаяся в 1955 году, и начало строительства мощных ускорителей в Женеве. Тогда как опыт проектирования Европейского центра ядерных исследований и выработка протокола международного сотрудничества остались за кадром выставки. Это отсутствие восполнила лекция Алексея Жемчугова, первая в цикле.

Еще один раздел выставки, «Зоны контакта», открывался редким снимком А. С. Гаранина из фотоархива РИА Новости. На нем Н. С. Хрущев обращается к участникам митинга в жесте традиционного индийского приветствия. Дело происходит в ходе официального визита в Индию в октябре 1955 года. В этот год не только физики, но и советская система через своих лидеров демонстрировала готовность пересекать границы и взаимодействовать по-новому. Международному образу и стилю коммуникации Хрущева, спонтанность и контактность которого были хорошо восприняты иностранными партнерами, была посвящена лекция Татьяны Петровой.

За исключением Алексея Жемчугова все лекторы специализируются на изучении XX века, уделяя особое внимание интервалу 1950–1960-х годов. Участие в лектории профессионального физика, всерьез интересующегося историей отрасли и одно-



Галина Орлова

ременно знакомого с работой ЦЕРН изнутри, – это еще один способ перебросить мост между физиками и лириками, между разными способами взаимодействия со следом исторических событий, положенными в основу выставки и параллельной программы к ней.

В цикле присутствуют такие оригинальные доклады, как советское лесоводство и автомобили. Почему решили осветить эти темы?

– Сегодня социальные исследователи всё чаще выходят за пределы мира человеческих отношений, чтобы, ухватить нечеловеческое – природное и технологическое – соседство. Мы тоже старались не отставать.

В ходе создания выставки и составления лекционного цикла мы исходили из того, что в середине 1950-х одной из важнейших проблем современной физики стало изучение фундаментальных взаимодействий. Сдвиг от ядерных сил к взаимодействиям хорошо рифмовался с запросом послевоенного мира на новый характер отношений, а язык физики позволял это изменение выражать.

Однако интерес к взаимодействиям проявляют не только физики. Как показала Яна Паршина в лекции о лесоводстве пери-

ода оттепели, сдвиг от покорения природы к освоению искусства существования в ней, наметившийся во второй половине 1950-х, вызывал к жизни понимание леса как формы взаимодействия. А Елена Твердюкова, посвятив лекцию (авто) мобильностям, как их называет социолог Джон Урри, говорила о свободах и бремени советского человека на колесах. В середине 1950-х, когда в СССР было не более четырех автомобилей на 1000 человек, физики оставались одним из самых автомобилизированных профессиональных сообществ.

Не отсылая прямо к содержанию выставки, эти сюжеты раздвигали границы полудня XX века, в котором новые взаимодействия вышли на первый план. К тому же в истории ОИЯИ легко находят страницы, связанные с лесозащитными инициативами и научными проектами сотрудников. А об уникальной базе автолюбительства в Дубне речь зашла в ходе обсуждения лекции Елены Тендрюковой, состоявшейся 18 июня.

Ваше выступление будет замыкать цикл, чему оно посвящено?

— Возвращаясь под занавес к концепции выставки и углубляя ее, я собираюсь посвятить лекцию физике взаимодействия и вдохновению, которое она несла в обновленный мир. Приведу только один пример.

Свои кураторские лекции я начинала у поверхности кинохроники, в которую на выходе упирался взгляд посетителя выставки. Она составлена из 256 кадров или первых полутора минут протокольной съемки, которая велась на входе в Мраморный зал Президиума АН СССР. В 10 утра 20 марта 1956 года там открывалось совещание, приуроченное к созданию ОИЯИ. Цепочки церемониальных поклонов, улыбок и рукопожатий, которыми обменивались хозяева и гости той исторической встречи, делают видимым ритуалы взаимодействия. Так выдающийся социолог XX века Ирвин Гоффман обозначал фундаментальные частицы социальной жизни, участвующие в фундаментальном поддержании социального порядка. Вчерашние сотрудники Коминтерна, иностранные участники советского Атомного проекта и стажеры лаборатории Марии Кюри встречались в Москве в особом качестве — в качестве полномочных учредителей международного института. Рождению ОИЯИ, таким образом, предшествовало новое взаимодействие.

Продолжение, разумеется, следует.

Материал подготовила
Мария КАРПОВА

Анонс

2 июля в 18:00
в Доме ученых
состоится лекция
Галины Орловой
«Физики или Архимеды
взаимодействия. Язык,
видение и эпистемические
добродетели для мира,
который обнаддеживает»

«Перемотка»

Фестиваль архивного кино в Дубне, посвященный 70-летию ОИЯИ будет проходить осенью 2026 года.

Старая киноплёнка накапливает время, машину которого мы запускаем, приступая к подготовке к фестивалю архивного кино.

Фестиваль пройдет на площадках ОИЯИ, который путешествует по волнам памяти в год своего семидесятилетия.

Если у вас дома, на дачном чердаке или в закромах лаборатории пылятся жестяные коробки с консервами времени — картинами городской жизни, семейными хрониками, дружескими посиделками, сценами из жизни Института, походами и путешествиями, экспериментами с любительским кино — или их цифровые копии, мы приглашаем вас стать участниками фестиваля, организуемого в рамках совместной историко-архивной инициативы ОИЯИ и НИУ ВШЭ.

Мы принимаем записи, сделанные на пленке 8 и 16 мм (или файлы с их оцифровкой в форматах avi и mp4); помогаем с оцифровкой киноматериалов, включенных в программу фестиваля; собираем коллекцию записей для передачи на хранение в Исторический архив ОИЯИ; гарантируем бережное обращение с ки-



номатериалами и их возврат; обещаем каталог и серию осенних кинопоказов, сопровождаемых обсуждениями и беседами с историками кино, архива XX века и знатоками жизни Института.

Пишите нам: peremotka@jinr.ru
Или звоните координатору фестиваля Елизавете Гириной: +7 (901) 753-73-55.
Пленки и рассказы о них принимаем до 30 августа.
Давайте смотреть на время вместе!

Информацию о себе и своих киноматериалах, которыми вы хотели бы поделиться в рамках кинофестиваля, можно поместить в форму:



Принимаются заявки

С 19 по 25 июля на базе исторического архива Объединенного института ядерных исследований состоится вторая школа-лаборатория «Архивный импульс-2026: наука совместной архивации».

Проект посвящен практической подготовке молодых специалистов к работе с историческими архивами в научных центрах. Организаторы мероприятия — ОИЯИ и НИУ «Высшая школа экономики». Школа приурочена к 70-летию Института.

К участию приглашаются заинтересованные студенты и аспиранты любых специальностей. Опыт работы с архивами и историческим наследием имеет значение, но не будет играть решающей роли при отборе заявок.

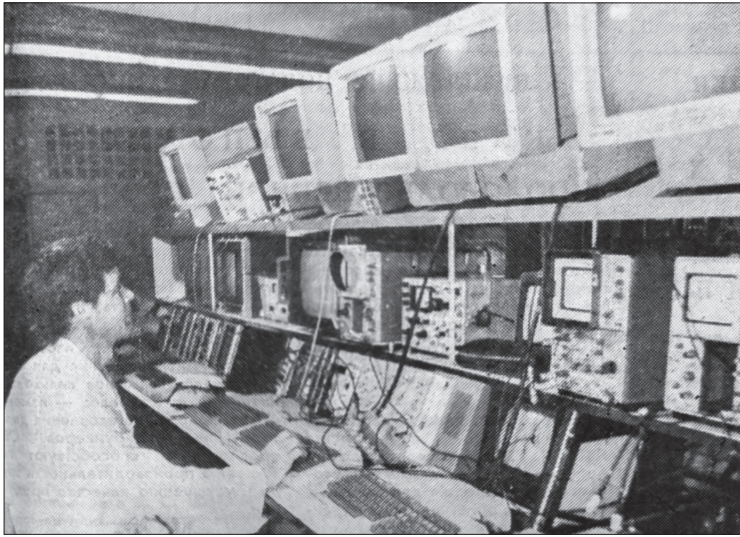
В программе школы:

- теория архивистики;
- разговоры об архиве атомного века, частных фотоархивах и контрархивах;
- дискуссии о публичной архивистике;
- беседы с ветеранами Института;
- работа с фондами лабораторий и отцов-основателей ОИЯИ;
- подготовка фестиваля архивного кино.

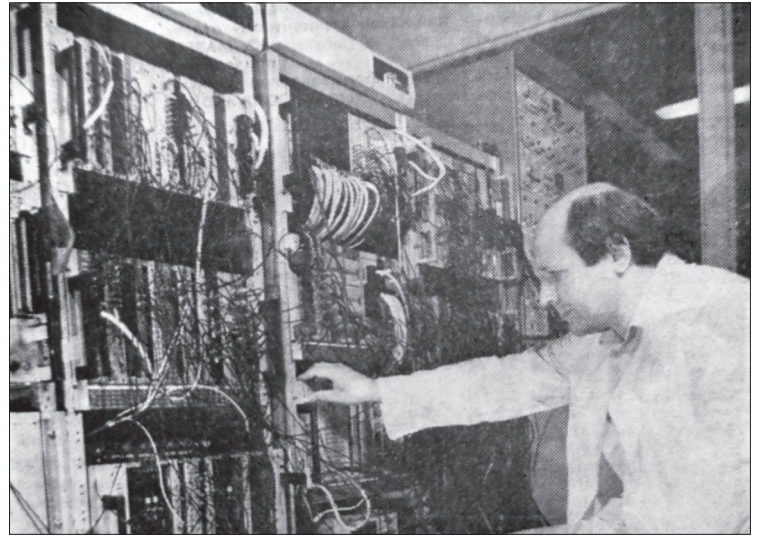
Участников школы ждут лекции научных сотрудников ОИЯИ, Архива Российской академии наук, НИУ ВШЭ, МГУ, РАНХиГС, Европейского университета в Санкт-Петербурге, экскурсии на площадки Объединенного института и погружение в практическую работу с историческими документами.

Заявку можно подать до 30 июня по QR-коду:





Инженер В. Н. Разувакин за пультом управления КУТИ-20. Автоматизированная система позволяет осуществлять контроль за системами ускорителя силами одного оператора



Инженер В. Ф. Минашкин проводит испытания нового блока системы управления ускорителем

40 лет назад

№ 25 (2814) 25 июня 1986 года

Основной задачей Отдела новых методов ускорения является завершение создания ускорителя тяжелых ионов КУТИ-20, работы по первой очереди которого вступили в решающую стадию. В текущем году предстоит осуществить физический пуск. Решение этой сложной задачи потребует от коллектива ОНМУ предельной мобилизации и концентрации усилий на всех направлениях и узловых проблемах. Первая очередь ускорителя включает в себя головную часть СИЛУНД-20, состоящую из линейного ускорителя СИЛУНД-20 и магнитного компрессора адгезатор-20, и три секции индукционного ускорителя электронных колец ЛУЭК-20. Кроме того, для успешной работы этого комплекса необходимы автоматизированная система управления и контроля, а также средства диагностики параметров пучка на различных технологических стадиях ускорения.

С учетом большого объема одновременно изготавливаемого, настраиваемого и вводимого в эксплуатацию оборудования решающими на заключительной стадии работ становятся вопросы координации усилий больших коллективов научных и производственных подразделений и групп, участвующих в осуществлении физического пуска первой очереди КУТИ-20, определение их первоочередных задач.

Наряду с решением фундаментальных научных проблем коллектив ОИЯИ значительное внимание уделяет использованию достижений ядерно-физических исследований на практике — в смежных областях науки и техники, в народном хозяйстве. Результаты работ, проводимых в лабораториях ОИЯИ, находят всё более широкое применение в медицине, сельском хозяйстве, биологии, геологии, в энергетике и других областях. Важность этих результатов подтверждена официальными отзывами, полученными от многих организаций. Прикладные работы ОИЯИ отмечены премиями Совета Министров СССР.

На очередном заседании президиума ОМК профсоюза был рассмотрен вопрос «О ходе выполнения плана мероприятий по реализации критических замечаний и предложений, высказанных в ходе отчетно-выборной кампании 1985 года». С информацией выступила председатель организационно-массовой комиссии Т. В. Беспалова. Она обстоятельно рассказала, как ведется работа по их выполнению.

Состоялась встреча молодежи ЛЯП с сотрудниками патентного отдела ОИЯИ. Были даны ответы на многочисленные вопросы, сформулированные заранее организаторами встречи: об информационной службе патентного отдела, об особенностях организации изобретательства в Институте, о формах поощрения новаторов.

Отработать четыре дня на объектах социально-культурного назначения — это решение было единогласно принято на собрании комсомольской организации ЛНФ. Такими объектами станут хирургический корпус медсанчасти, памятник архитектуры в Ратмино, подшефная школа № 9. А в воскресенье комсомольцы культурных и спортивных учреждений ОИЯИ вышли на свой очередной субботник, чтобы убрать территорию, прилегающую к Дому культуры «Мир».

на поставку нового клистрона... Следующий качественный скачок в развитии установки можно ожидать в первом квартале будущего года, когда мы этот клистрон получим и, надеюсь, успешно установим. Однако и до того времени нам есть чем заниматься: уже существующей интенсивности достаточно, чтобы делать эксперименты. Мы их делаем и будем продолжать эту работу».

Представительная делегация ученых ОИЯИ под руководством исполняющего обязанности директора Института М. Г. Иткиса находилась в Улан-Баторе, где принимала участие в Международном совещании «Новые перспективы сотрудничества с ОИЯИ — от физики элементарных частиц до нанотехнологий». Совещание было организовано ОИЯИ совместно с Агентством по ядерной энергии правительства Монголии. По просьбе редакции ведущий сотрудник ОМС М. Г. Лошилов комментирует итоги визита:

— Монголия — одна из тех стран-участниц ОИЯИ, которые стояли у истоков создания Института, и мы были рады множеству встреч с монгольскими учеными, хорошо знакомыми нам по Дубне. Многие из них сегодня являются лидерами в развитии науки в Монголии и очень заинтересованы в том, чтобы Дубна, как и прежде, оставалась школой современной физики для молодых специалистов страны. Однако для этого предстоит предпринять немалые усилия, потому что произошла смена поколений и теперь молодежь в Монголии более ориентирована на английский, чем на русский язык, да и физика в обществе сегодня не так популярна. Поэтому главная задача нашего совещания, встреч и переговоров с монгольскими коллегами заключалась в том, чтобы в полном объеме восстановить и продолжить научное сотрудничество, сохранить преемственность поколений, привлечь в Дубну монгольскую научную молодежь.

Ведущая рубрики Ирина ЛЕОНОВИЧ,
фото В. БЕЛЯНИНА

16 лет назад

№ 26 (4016) 25 июня 2010 года

В центре обсуждения на заседании ПКК по ядерной физике был доклад заместителя директора ЛНФ ОИЯИ В. Н. Швецова о фундаментальных и прикладных исследованиях в области нейтронной ядерной физики и, прежде всего, о первых экспериментах на установке ИРЕН, базовой установке нового поколения, которая создается в лаборатории. — «Сейчас мы движемся в этом направлении, — сказал Валерий Швецов. — Мы подписали контракт с японской фирмой Toshiba



Главный редактор
Г. И. МЯЛКОВСКАЯ

АДРЕС: 141980, г. Дубна,
аллея Высоцкого, 1а
В сети: jlnr.mag.jlnr.ru

КОНТАКТЫ: редактор — 216-51-84
корреспонденты — 216-51-81, 216-51-82
приемная — 216-58-12
dntsp@jlnr.ru

Газета выходит по четвергам
Тираж 500 экз., 50 номеров в год
Подписано в печать — 24.06.2026 в 13:00
Отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ