

Дни ОИЯИ в Сербии прошли успешно



фото: Зоран Петровић / Министерство науки, технологического развития и инноваций Республики Сербия

6 июля на площадке Научно-технологического парка в Белграде состоялось открытие Дней Объединенного института ядерных исследований в Сербии. Мероприятие объединило ведущих ученых, представителей национальных министерств, сотрудников инновационных центров, научно-исследовательских и образовательных организаций для обсуждения перспектив развития международного партнерства.

Участников события приветствовала статс-секретарь Министерства науки, технологического развития и инноваций Республики Сербия Мария Гнятович, которая обозначила главную стратегическую цель Сербии во взаимодействии с Объединенным институтом — переход из статуса ассоциированного члена в статус полноправного государства-члена ОИЯИ. По ее мнению, этот шаг позволит вывести национальную науку и технологии на новый, конкурентоспособный уровень.

Министр просвещения Республики Сербия Деян Вук Станкович озвучил приоритеты своего ведомства в рамках развития сотрудничества с ОИЯИ. Он предложил сфокусировать совместную работу на двух ключевых направлениях: расширении программ академической мобильности и эффективном трансфере знаний за счет создания совместных образовательных программ для ведущих университетов Сербии.

Директор ОИЯИ Г. В. Трубников, выступая перед аудиторией, отметил стратегический характер многолетнего партнерства, охватывающего сегодня 11 ведущих сербских университетов и научных центров. Он подчеркнул, что совместная деятельность сторон включает передовые исследования: от ядерной медицины и радиационного материаловедения до проведения экспериментов на ускорительном комплексе NICA и Фабрике сверхтяжелых элементов.

7 июля в рамках проведения Дней ОИЯИ в Сербии состоялись официальные рабочие встречи делегации Института с руководителями национальных министерств и ведущих научно-исследовательских центров страны. Во время визита делегации ОИЯИ во главе с директором Института Г. В. Трубниковым в Министерство просвещения Республики Сербия состоялась встреча с министром Деяном Вуком Станковичем. В ходе нее обсуждались перспективы развития совместных научно-образовательных проектов и программ академической мобильности, включая организацию профильных летних школ. Особое внимание было уделено подготовке высококвалифицированных кадров. Сербская сторона выразила высокую заинтересованность в разработке новых магистерских программ по направлению «Ядерная физика» для университетов Сербии, а также в организации программ двойных дипломов.

Взаимодействие по стратегическим научным направлениям стало лейтмотивом встречи с руководством Министерства науки, технологического развития и инноваций. Главными темами переговоров со статс-секретарем Марией Гнятович и представителями ведомства стали сотрудничество в сфере космических исследований, IT-технологий, а также создание новых объектов исследовательской инфраструктуры. ОИЯИ планирует увеличить количество совместных проектов с сербскими специалистами и выражает готовность принять активное участие в разработке концепции Национального центра ядерных исследований на территории республики.

Руководство ОИЯИ посетило в Институт ядерных наук «Винча», Белградскую астрономическую обсерваторию и Институт BioSense в городе Нови-Сад — ведущую европейскую организацию, внедряющую передовые технологии в сферу сельского хозяйства.

Создатель нового направления

Международная конференция по исследованию конденсированных сред на реакторе ИБР-2, посвященная 90-летию Ю. М. Останевича, (CMR@IBR2-2026) работала с 15 по 19 июня в Дубне. Ее задачей было обсудить последние экспериментальные результаты, перспективы будущих исследований, разработку новых приборов для ИБР-2 и методов рассеяния нейтронов.



Григорий Трубников



Анатолий Балагуров

В конференции приняли участие около 150 специалистов из Армении, Венгрии, Вьетнама, Египта, Казахстана, Монголии, России, Сербии и ОИЯИ. В устных докладах и постерах были представлены результаты работ в разных областях: от исследований функциональных и наноструктурированных материалов, магнитных коллоидных систем, углеродных наноструктур до изучения мягких конденсированных сред, текстур горных пород и материалов, нейтронной визуализации, а также в разработке приборов для ИБР-2, методов рассеяния нейтронов и детекторов.

Открывая конференцию, директор ОИЯИ **Г. В. Трубников** подчеркнул, что она посвящена юбилею Ю. М. Останевича, одного из выдающихся ученых ЛНФ, а также одному из трех ведущих направлений исследований ОИЯИ. «Я рад приветствовать пользователей реактора ИБР-2, — сказал он. — Эта машина работает 40 лет, прошла глубокую модернизацию, и после остановки на ремонт работает с 2024 года. Мы рады, что реактор привлекает пользователей. Идет модернизация трех его больших спектрометров. В модернизации, как и в экспериментах, участвуют специалисты из стран-участниц Института, партнеры из Европы и Китая. В ЛНФ проводится всё больше прикладных исследований по многим направлениям. В последние два-три года Институт прикладывает всё больше усилий для развития,

в том числе и на ИБР-2 ЛНФ, таких прикладных областей, как новые источники энергии, экология, археология и исследования, связанные с историческим наследием, новые материалы, исследования радиационной стойкости электроники и других направлений. В ближайшие годы мы будем только поддерживать эти направления, поскольку видим большой интерес к исследованиям по фармакологии, биотехнологиям, новых материалов со стороны наших партнеров из Бразилии, Аргентины, Мексики, Китая»

Директор ЛНФ **Е. В. Лычагин** поблагодарил организаторов конференции за очень интересную программу и выразил надежду, что в ходе ее работы возникнут идеи для новых экспериментов и направлений развития инструментов реактора. «Для нас очень важно увидеть наших пользователей, узнать о новых проектах, которые можно реализовать на ИБР-2», — сказал он.

С докладом «Ю. М. Останевич и наука в ЛНФ» выступил главный научный сотрудник ЛНФ **А. М. Балагуров**. Он начал с истории возникновения физики конденсированных сред в лаборатории — организации отдела и создания комплекса спектрометров — и роли Юрия Мечиславовича в этом процессе. «С годами всё более ясно, что его достижения имели первостепенное значение не только для лаборатории и Института, но и для нашей страны, для России», — заметил докладчик. Он изложил биографию Ю. М. Останевича, историю развития ЛНФ и ее научной программы в 1960-е годы. Юрия Останевича студентом МГУ заметил Ф. Л. Шапиро, уже работавший в ЛНФ, и пригласил сюда работать, а затем вовлек в исследования эффекта Мёссбауэра. Представленную Ю. М. Останевичем кандидатскую диссертацию по приложениям этого эффекта к изучению физических и химических явлений в конденсированных средах, Ученый совет оценил очень высоко и постановил присудить ему сразу степень доктора наук. Фёдор Львович назвал его лучшим физиком лаборатории. Высокую оценку эта работа получила и от ведущих физиков СССР В. И. Гольданского и Д. Н. Зубарева.

Анатолий Михайлович рассказал о развитии физики конденсированного состояния и спектрометров отдела, переносе в 1980–1982 годах некоторых спектрометров с первого ИБР на создаваемый ИБР-2. По мнению докладчика, это была абсолютно правильная стратегия. Мы услышали о развитии этого направления и инструментов на новом реакторе, участии в разработках и экспериментах коллег из Венгрии, Чехии, Германии, начале биологических исследований на ИБР-2, организованных И. Н. Сердюком (Пушино), сотрудничестве с коллегами из МГУ, в том числе с профессором Л. С. Ягужинским. А. М. Балагуров остановился и на роли Юрия Мечиславовича в создании Фурье-дифрактометра высокого разрешения в ЛНФ, технологически абсолютно нового прибора. «ФДВР был создан в сотрудничестве с нашими коллегами из Гатчины и Финляндии



Егор Лычагин

и стал одним из наиболее важных инструментов на ИБР-2. В последние годы к нему добавились стресс-дифрактометры FSD и FSS», — подчеркнул докладчик.

Количество научных публикаций Ю. М. Останевича не очень велико — 115 статей за период с 1959-го по 1992-й годы, но каждая из них глубоко продумана и подготовлена. Он очень тщательно относился к написанию как своих, так и статей сотрудников отдела. В качестве примера, Анатолий Михайлович показал скан одной из 16 страниц правок Ю. М. Останевича, которые он сделал по поводу одной из данных ему на прочтение статей. Напомнил он о шести проведенных международных школах по нейтронграфии в Алуште, программу которых по разделу «конденсированные среды» всегда готовил Ю. М. Останевич, совещании США — СССР по нейтронному рассеянию, с успехом прошедшем в Брукхейвенской национальной лаборатории, последней конференции по структурным исследованиям на импульсных источниках, во многом подготовленной Ю. М. Останевичем и проведенной в сентябре 1992 года в Дубне, но уже без Юрия Мечиславовича. Буквально за месяц до ее начала, в очередном байдарочном походе с семьей и друзьями по одной из северных рек России, Ю. М. Останевича не стало после неожиданного и очень сильного инфаркта.

Активно участвовал в работе конференции **В. В. Волков** (РНЦ «Курчатовский институт»):

— Я специалист в области рентгеновского рассеяния, нейтронами занимался, прямо скажем, очень немного и давно. На реакторе под Гамбургом мы исследовали строение рибосомы в растворе. Мы с помощью малоуглового нейтронного рассеяния исследовали рибосомы непосредственно в растворе. Для этого профессор К. Нирхаус из Берлинского института белка проделал фантастическую работу, вырастив *E.coli*, из которой добывали рибосомы, полностью в дейтерированной среде. Рибосомы занимаются синтезом белка по заданной программе, прочитывая ее из РНК. Сложность ее работы абсолютно космическая, рибосома состоит из двух РНК и примерно 30 белков, и было важно посмотреть, как они расположены друг относительно друга. С помощью элек-

тронной микроскопии из-за слабого контраста этого было не понять. Рибосома интересна тем, что она может самособиаться — можно набрать из пробирок ее дейтерированные и протонированные «кирпичики» и «попросить» ее собраться, и она собирается в абсолютно работающую рибосому. При этом неважно, дейтерированная она или протонированная.

Было сделано около 40 комбинаций таких образцов, снято почти 100 кривых на нейтронной станции под Гамбургом, и в течение года Дмитрий Свєргун с некоторым моим участием их обрабатывал в Европейской лаборатории молекулярной биологии. Через полгода группа профессора А. Йонат получила кристаллы рибосомы — спустя 40 лет попыток ее кристаллизации. С них сняли дифракционные рентгеновские данные. Эти данные содержали порядка миллиона рефлексов. Их обрабатывали в течение двух лет, это была совершенно фантастическая по объему работа, и группа получила атомную структуру, за что им была присуждена Нобелевская премия. За эту работу можно было и две Нобелевских премии дать! У нас за полгода до их публикации получилась похожая модель, но с меньшим разрешением. Так состоялось мое знакомство с нейтронами, больше, к сожалению, я с ними дела не имел.

А в чем заключается сейчас ваше сотрудничество с группой А. И. Кукулина? Предоставляете образцы для исследований?

— Оно заключается, скорее, в обработке данных. Рентгеновские данные, которые снимаю я в своем институте, и нейтронные данные малоуглового рассеяния, которые Александр Иванович получает здесь, относятся к неупорядоченным системам. Поэтому решение обратной задачи, как из таких данных получить какую-то структурную информацию об объекте, это решение, как ее называют математики, некорректно поставленной задачи. В таких задачах малейшее возмущение исходных данных из стартовой модели может приводить к неограниченным искажениям результата. Поэтому необходимо использовать несколько методов, сами методы нужно стабилизировать, это мы и обсуждаем: как лучше и правильнее и подготовить данные для обработки, и, собственно, как построить схему обработки. Сам я по образованию химик, работаю в физике, занимаюсь программированием — придумываю и разрабатываю алгоритмы для обработки данных.

Вы — универсальный специалист!

— Это очень хорошо помогает, потому что, когда приходят физики и просят померить что-то химическое, иногда видишь, что образец подготовлен не вполне правильно. Приходится объяснять, как надо делать, а как не надо, чтобы не исказить структуру образца. Быть химиком и заниматься исследованием структуры физическим методом, это самый оптимальный вариант для исследователя, я считаю.

В первый день конференции **В. И. Боршевский** (МФТИ) сделал доклад «К нейтронной кристаллографии микробного родопсина»:

— Мой доклад был посвящен некоторым будущим направлениям, о том, что нужно делать, чтобы научиться выполнять эксперимент по нейтронной кристаллографии в ОИЯИ. Мы умеем готовить образцы для таких экспериментов, мы попробовали его провести на ИБР-2 и получили дифракционные спектры. Пока эти данные не очень информативны, но они есть, и мы должны

думать дальше: хотим ли мы продолжать эти исследования, что для этого нужно. С моей точки зрения, нужны улучшения в инструментальной части — разрабатывать детекторы, может быть, попытаться увеличить поток нейтронов.

Сотрудничество с ОИЯИ у нас идет активно и довольно давно. Не только в области дифракции, но и по рассеянию нейтронов на малые углы. С установкой ЮМО мы взаимодействуем практически постоянно, потому что на ней делают эксперименты по рассеянию нейтронов, а мы в наших экспериментах обычно используем рентгеновские лучи. Это два комплементарных метода, которые очень хорошо использовать вместе.

Вы работаете в лаборатории В. И. Горделия в МФТИ, он много лет занимался биологическими исследованиями в ЛНФ.

— Да, у нас на Физтехе научный центр, в работе которого принимают участие многие люди, в том числе и Валентин Иванович. Мы все вместе с ним работаем в этом направлении.

Стараетесь вовлекать в сотрудничество с ОИЯИ молодежь?

— Безусловно, мы так и поступаем. В эксперименте, который мы проводили в апреле, кроме меня и сотрудников ЛНФ участвовали наши студенты и аспирантка, а в подготовке образца на Физтехе тоже помогали аспиранты. У нас ребят много, они талантливые, активно вовлекаются в работу. Мне кажется, многих впечатляет идея, что можно изучать дифракцию нейтронов: сначала они в школе узнают, что можно увидеть дифракцию света, потом в институте узнают, что можно и на рентгене, и когда они узнают, что есть дифракция нейтронов, это очень впечатляет и притягивает людей.

Обсудил дальнейшее направление работы с коллегами из ЛНФ **А. В. Рогачев** (МФТИ/ЛНФ):

— Я сюда приехал студентом третьего курса в 2003 году, здесь же защищал кандидатскую диссертацию. А потом мы эту тему комплементарного использования нейтронов и рентгеновского рассеяния начали активно развивать на Физтехе, поэтому наша связь по экспериментам, по научной тематике с ОИЯИ сохраняется и активно развивается. Мы втягиваем коллег из других институтов в коллаборации и в возможность доступа к инфраструктуре, комплементарной нейтронному рассеянию, в мире, где есть инструменты синхротронного излучения, лазеры на свободных электронах. Мы предоставляем этот доступ под задачи, которые есть у нас в ЛНФ, также развиваем сотрудничество с коллегами из ЛФВЭ в направлении синхротронного излучения.

Юрия Мечиславовича вы уже не застали в лаборатории. Важно ли, что у лаборатории был фундамент, заложенный такими гигантами, как И. М. Франк, Ф. Л. Шапиро, Ю. М. Останевич?

— Гиганты есть в любые времена. Важно создание научных школ и последователей этих научных школ, потому что речь идет о закреплении компетенций, о закреплении людей, о создании определенной культуры научного наследия. В ОИЯИ всегда складывалась такая история, что Институт втягивал в себя научных лидеров, которые развивали вокруг себя научную «паству», но каждый в ней имел свое мнение

и понимание. Вот мы обсуждали малоугловое рассеяние и Юрия Мечиславовича, который был основоположником малых углов на нейтронах в Дубне, но инструмент и метод с тех пор очень сильно поменялись. Поменялись силами тех ученых, которые переняли это наследие. Если мы говорим о технологических заделах, которые создавались в СССР, а сейчас мы их видим в конкретных прикладных результатах, это одно. А здесь речь о том, что не на заделах живут, а на новых методах и технологиях, в основе которых стояла научная школа. На реакторе ИБР-2 мы как раз видим такое развитие. Это принципиально отличает и людей, и научные школы, которые были в ОИЯИ созданы такими людьми, как Юрий Мечиславович Останевич.

О новых открытиях, сделанных в ходе изучения результатов археологических раскопок более чем за десять лет, рассказала в своем докладе **И. А. Сапрыкина** (Институт археологии РАН):

— Да, это общий обзор тех исследований, которые мы проводили на первых этапах большого исследования, и работы, которые мы сделали в течение последних трех-четырёх лет. Нейтронная томография и радиография для нас оказалась в некотором роде прорывным методом. Она позволяет решать какие-то локальные задачи — посмотреть, как был изготовлен предмет, из цветного он или драгоценного металла. Особенно если он попался нам целым при раскопках, и мы стремимся сохранить его археологическую целостность. Этот метод позволяет без какого-либо разрушения посмотреть, как он был сделан, его внутренние полости, внутренние дефекты, определить сохранность металла, что очень помогает в дальнейшей реставрационной работе. Это один пласт. А второй — изучение массового материала массовым потоковым методом. Керамику, например, мы изучаем не один ее какой-то фрагмент, а серию одного типа или одного хронологического периода мы изучаем совокупностью методов нейтронной томографии и дифракции и других аналитических методов. И на этой статистической выборке смотрим, как керамика по своим минеральным и физическим характеристикам соотносится с нашими археологическими технологиями, и таким образом накапливаем объем материала, знания и умения в методических подходах и сочетании различных аналитических методов исследования.

У вас в докладе были представлены интересные образцы с раскопок.

— Да, например, древнерусские украшения (колты) были найдены нашими сотрудниками в ходе раскопок Тверского кремля под руководством А. Н. Хохлова (Тверь). Он предоставил нам несколько образцов из состава богатейшего древнерусскогоклада, найденного на территории Твери. Мы изучали этот клад помимо стандартных аналитических методов — рентгенофлуоресцентным, оптической микроскопией, сканирующей электронной микроскопией — еще и методами нейтронной томографии и дифракции, именно чтобы посмотреть некоторые образцы, такие как колт лучевой, например. Было не совсем понятно, как он сделан, мы видели фрагменты, но не понимали, его конструкцию.

Можно сказать, что эти методы позволяют понять технологию производства?

— Да. Мы увидели так называемые кольца жесткости, что колт сочленялся из отдельных мелких деталей.

Окончание на стр. 4

Создатель нового направления

Начало на стр. 2

А метод нейтронной дифракции показал, что там использовалось совершенно разное по своему составу серебро. И мы сейчас предполагаем, что это было не изготовление для конкретного заказчика, а некоторое массовое производство. Поскольку до нас дошли чудом сохранившиеся образцы, мы не знаем, насколько велик был платежеспособный спрос, каким был объем производства. Эти исследования позволяют нам немного по-другому начать смотреть на материал и интерпретировать с нескольких позиций полученные данные.

Получается, что это не только анализ химического состава изделия и его строения, но и в некотором роде социально-экономический?

— Мы уже можем предположить какие-то другие объяснения. Мы получаем некие данные, которые позволяют начать обсуждение других предположений и других интерпретаций.

Следующим за вашим шел доклад **Б. А. Бакирова** (ЛНФ/ИА РАН) «Новые алгоритмы для нейтронной визуализации», он привлекает нейронные сети в эти методы.

— Именно так. Когда мы начали изучать массово археологические образцы, начал значительно увеличиваться объем исследований. И встал вопрос, как ускорить процесс обработки аналитических данных, которые получают коллеги на реакторе методами нейтронной томографии и радиографии? Как быстро и качественно получать результат? Булат решает эту задачу. У нас часто бывает так, что металл образца деградировавший, мы теряем половину информации, если не больше. Булат пыта-

ется восстановить то, что можно «поймать», сохранить и вытащить. Это очень сложная задача, но, мне кажется, по тем данным, которые я представила — образцы железных вооружений, это работа Булата и Вероники Смирновой (ЛНФ) — им удалось вытащить информацию и показать степень деградации железа, найти участки сохранного, так называемого, живого, то есть пригодного для дальнейших аналитических изысканий железа, и попытаться реконструировать технологию по участкам очень плохой сохранности. Понятно, что мы не можем о ней говорить со стопроцентной уверенностью, но по тем следам, которые коллегам удалось восстановить, используя их новую методику, мы можем предположить, что это была пакетная сварка или мы видим следы отковки и вытягивания металла.

«Любая конференция уникальна, несмотря на систематичность и очередность, — подвел итоги конференции председатель ее оргкомитета **А. И. Куклин**. — Так, конференция была посвящена как 70-летию Института, так и 90-летию со дня рождения Юрия Мечиславовича Останевича, одного из создателей направления исследований конденсированных сред. Это уже четвертая конференция, посвященная выдающемуся ученому и человеку. Тематика CMR2026 расширена, ранее мы были сосредоточены на одном методе — методе малоуглового рассеяния. Нынешняя конференция шире и по методам, и по направлениям, и по участникам. Много ярких докладов были представлены молодыми учеными на хорошем высокопрофессиональном уровне. Тематический диапазон был очень широким: от магнитных структур, полимеров, биологиче-



Александр Куклин

ских объектов, кристаллов, в том числе и при особых условиях, методических разработок и до исследований исторических артефактов культурного наследия.

Пользуясь случаем, благодарю руководство ЛНФ и ОИЯИ за внимание и поддержку конференции, руководство ЛИТ за предоставление возможности использования инфраструктуры, службы ОИЯИ за обслуживание, а оргкомитет конференции за неформальное и очень деятельное и инициативное участие при проведении конференции. Особая благодарность секретарю конференции Татьяне Муруговой, Веронике Смирновой, Александру Иванкову и всему оргкомитету, а также участникам и докладчикам на конференции».

Ольга ТАРАНТИНА,
фото Игоря ЛАПЕНКО
и Олеси ЧЕПУРЧЕНКО





Открыть новые горизонты

22-23 июня в Лаборатории ядерных реакций имени Г. Н. Флёрва проходило рабочее совещание «Прикладные исследования на пучках ускоренных тяжелых ионов». Его инициатором стал научный руководитель лаборатории академик Ю. Ц. Оганесян.

Научная программа совещания включала в себя биологические и медицинские приложения трековых мембран, а также испытания электронной компонентной базы на радиационную стойкость на ускорителях.

Мероприятие объединило более 60 ведущих специалистов в области медицины, биотехнологии, мембранного разделения, радиационного материаловедения, космических исследований и приборостроения. Среди участников — представители свыше 20 организаций, включая многолетних партнеров ЛЯР, а также организаций, заинтересованных в развитии совместных проектов. Для участников были организованы экскурсии на специализированный циклотрон ДЦ-140 и в лабораторный корпус ЛЯР («Наноцентр»). Во время экскурсий и в кулуарах совещания участники имели возможность общаться в неформальной обстановке, делиться впечатлениями и идеями, устанавливать деловые контакты.

С приветственным словом к участникам обратился **Ю. Ц. Оганесян**, отметивший, что совещание проходит в исторический момент, когда ОИЯИ отметил свое семидесятилетие, а Лаборатория ядерных реакций готовится встретить этот юбилей в следующем году. В истории ЛЯР много достижений, среди которых прикладные исследования представляют особую страницу, начатую 50 лет назад. Об истории и особенностях этих исследований и своих впечатлениях от совещания Юрий Цолакович рассказал нашему еженедельнику:

«Есть такое подразделение в ЛЯР со своим статусом, которое живет уже 50 лет. Родилось оно по инициативе Г. Н. Флёрва, который считал, что человек, занимающийся фундаментальными исследованиями, наиболее близок к тому, чтобы результаты этого исследования нашли применение в других отраслях и были бы полезны обществу. Надо сказать, что этот его подход не сразу был принят в ОИЯИ, потому что многие считали, что ученые должны заниматься, прежде всего, фундаментальными исследованиями, а внедрением их результатов — другие учреждения. Может быть, оно и так — когда всё уже налажено, но, когда делаются первые шаги, и не

всегда удачные, искать варианты всегда лучше самому автору. Он знает, чем можно пожертвовать, а что нужно сохранить. Сюда вплетается еще один параметр — насколько это изделие будет полезно обществу, насколько оно им востребовано. Это будет определять все усилия, для того, чтобы производство совершенствовалось и расширялось, было экономически выгодным и создателю, и потребителю. Это и есть по сути его новое качество: при минимальной стоимости получить максимальный эффект. Я бы сказал, что это даже труднее, чем вести научные исследования, потому что в отличие от человека науки, увлеченного идеей или желанием что-то сотворить, здесь необходимо все время оглаживаться на рынок — найдет ли изделие спрос? Это самое сложное — когда сам создатель занимается внедрением, потому что в каком-то смысле он наступает на горло собственной песне. Но когда люди долго работают в этом режиме, они втягиваются в дело и всё приходит в разумное равновесие. Тогда появляются специалисты нового профиля, которые входят в режим, занимаясь только внедрением. Здесь своя жизнь, она отличается от жизни лаборатории, но было самым правильным, что и те, и другие находятся под одной крышей. Они общаются, ведут обсуждения. Одни знают, что могут, а что не могут научные работники, а научные работники чувствуют, насколько они могут быть востребованы. Тут не столько работают назидания, сколько личный пример. И в этом отношении Флёрв сам был ярким примером для всех. В конечном итоге его инициатива все-таки нашла выход. Я считаю очень важным достижением ОИЯИ, что люди науки, особенно физики-экспериментаторы, у нас ориентированы на использование своих возможностей для таких дел.

Одним из ярких примеров являются трековые мембраны. Георгий Николаевич меня спрашивал: «Сколько вам нужно ионов, чтобы получить один атом сверхтяжелого элемента? — Никак не меньше тысячи триллионов. — А вот я могу делать так, что каждый ион будет делать дырочку, и пока вы будете получать свой один атом, я могу тысячу триллионов треков сделать за 20 минут». А если так работать не минуты,

а много дней, то получится новый материал, который может закрыть проблемы целой отрасли. Например, электроники, других технологий, где требуется создание сверхчистых условий, медицины и тому подобное. С того времени прошло 50 лет, и за этот период трековые мембраны получили прописку в ЛЯР и нашли многие применения. Они родились как треки от взаимодействия частиц с полимерами. Анализ этих треков давал нам возможность регистрировать очень редкие события радиоактивного распада ядер. В отличие от других детекторов, которые могут работать, а могут не работать, треки в материале могут существовать миллионы лет. Они успешно использовались в поисках сверхтяжелых элементов в метеоритах, возраст которых составлял 100 миллионов лет. Подобный трек можно получить в лаборатории, если атом из середины таблицы Менделеева ускорить до скорости примерно 1/100 скорости света, «прострелить навывлет» им полимерную пленку, затем разравнять поврежденный канал. Это и есть трек. Получится сквозной «тоннель», диаметр которого может быть в 10 или в 100 раз меньше, чем его длина. А дальше это станет уникальным «ситом», через которое могут проходить живые и неживые объекты — бактерии, вирусы, аэрозоли.

Все-таки Центр прикладной физики (ЦПФ) ЛЯР — это необычное научное подразделение ОИЯИ, здесь сотрудники делают в строгой очередности только то, что нужно, и просто не могут позволить себе делать то, что не нужно. Эта строгость должна быть в жизни, а не на словах, а для этого принципы работы должны быть более жесткими. Всё это регулирует, как принято сейчас говорить, рынок. Здесь любой промах очень чувствителен, и люди более самоорганизованы.

Другое направление — небольшие ускорители, которые задействованы у нас в ядерных реакциях, могут быть великолепно использованы в области радиационного материаловедения, в частности для определения радиационной стойкости материалов, композитов и более сложных объектов, в том числе, для изучения воздействия космического излучения на электронное оборудование спутников. В настоящее время надежность работы сложных электронных систем в длительных космических полетах определяется в лабораторных условиях, на пучках ускоренных ионов, имитирующих дозовую нагрузку космических лучей на конкретный модуль. Словом, всё, что полетит в космос, должно быть проверено на Земле.

Продолжение на стр. 6

Открыть новые горизонты

Начало на стр. 5

Этим занимаются во всем мире, но каждый по-своему. Наш Институт имеет уникальный парк ускорительных установок разного калибра: от малых ускорителей с энергией ионов до одного МэВ/нуклон, есть до 5 МэВ/нуклон, даже до 50 МэВ/нуклон; уже заработал бустер комплекса NICA с энергией 500 МэВ/нуклон. Помимо штатной процедуры определения надежности работы того или иного изделия здесь появляется возможность более детального исследования воздействия первичного космического излучения на работу интеллектуальных электронных устройств в длительных экспозициях в открытом космосе, а также вариантов их защиты».

Начальник ЦПФ **П. Ю. Апель** в своем докладе представил ретроспективу развития технологии трековых мембран в ЛЯР, рассказал о совершенствовании методики облучения ускоренными тяжелыми ионами, создании новых поколений технологического оборудования, глубоком изучении процессов, на которых базируется ионно-трековая технология. Особо он отметил роль Г. Н. Флёрова и руководства ЛЯР в становлении прикладных исследований в лаборатории.

Для нашего еженедельника он сказал: «Совещание было посвящено двум аспектам. Первый включает всё, что связано с трековыми мембранами, второй — с испытанием электронной компонентной базы при помощи ускорителей ЛЯР. Когда мы организовывали совещание, опасались, что эти две тематики друг с другом слабо связаны. Оказалось, что и то и другое интересно всем собравшимся участникам. Прежде всего, потому что делаются интересные вещи, многие узнали что-то новое, другие стали понимать лучше то, что уже знали. Оказалось, что обмен мнениями очень полезен».

По тематике трековых мембран мы подбирали участников из разных областей — из мира медицины, биологических исследований, технических областей — занимающихся наноструктурами, композитными материалами, — так, чтобы отразить разные направления приложений трековых мембран. При этом некоторые из этих направлений уже широко применяю нашу продукцию, а есть направления, где идут первые эксперименты. Нам было очень интересно и в первом, и во втором случае. В первом — убедиться, что всё идет как надо, во втором — путем обмена мнениями выяснить, куда идти дальше. В совещании участвовали и специалисты без докладов, с которыми у нас идет сотрудничество. Думаю, они услышали для себя тоже много полезного. Это коллеги из областей медицины, биологии, разработчики различных аналитических методов, в том числе, по сенсорике, которая сейчас везде очень востребована.

Если бы в своё время дирекция ЛЯР во главе с Георгием Николаевичем не вложили столько усилий в прикладные исследования, ничего бы не получилось. Руководство лаборатории искало поддержку на очень высоком уровне. Специально подчеркну, что Юрий Цолакович сделал доклад на заседании Госплана СССР, а Георгий Николаевич — на заседании Президиума Академии наук СССР. Президиум академии выпустил специальное решение по трековым мембранам, нас поддержал Госкомитет по атомной энергии в 1980-е годы. Благодаря этой поддержке технология была создана и позже начала свою жизнь. На протяжении многих лет, когда экономические условия сильно менялись то в плохую сторону, то в лучшую, отдел существовал с разным



П. Ю. Апель проводит экскурсию в «Наноцентре»

успехом, но выжил и сделал, я думаю, очень много полезного. Некоторые продукты на трековых мембранах уже исчезли, рынок — дело динамичное, но они сыграли в свое время огромную роль. Например, для микроэлектроники в 1980-е годы ЛЯР делал десятки тысяч квадратных метров мембран. В 1990-е было очень интересное сотрудничество с США, американцы делали продукцию на наших мембранах. А средства, которые зарабатывал Центр прикладной физики, шли на пользу лаборатории и всему Институту.

В 2000-е годы начались довольно масштабные продажи продукции в Китай. Н. С. Дмитриев много работает над тем, чтобы это сотрудничество продолжилось и, по возможности, усилилось. Еще хотелось бы, чтобы и в нашей стране применение развивалось, особенно, связанное с биологией и медициной, чему сегодня есть много препон. Относительно изделий, которые давно живут и, я надеюсь, будут жить на рынке, — это плазмодифилтры. Сейчас мы станем по всей вероятности основным производителем этого продукта. Когда завершится строительство нового ускорителя ДЦ-140, мы запустим полностью новое производство, и под целевые требования заказчиков будем производить мембраны для плазмодифилтров в широком ассортименте».

«С целью разработки новых изделий был построен «Наноцентр», — добавляет заместитель начальника ЦПФ по инновациям **Н. С. Дмитриев**, — который оснащен современным оборудованием — и аналитическим, и другим. Тем самым, мы вышли на новый уровень — не просто производить изделия и продавать, но и самим разрабатывать, патентовать, лицензировать и внедрять. Этот новый этап реализуется последние семь лет».

Итоги совещания подвели начальник Управления по космосу РАН **М. Н. Хайлов** и Ю. Ц. Оганесян, которые высоко оценили перспективы использования ускорительного комплекса ЛЯР для прикладных исследований. В финальной дискуссии, Юрий Цолакович подчеркнул, что данная проблематика крайне важна, и, несмотря на достигнутые успехи, следует задумываться о принципиальном развитии методологии обеспечения и контроля стойкости космических аппаратов к воздействию ионизирующих излучений космического пространства. Целесообразно объединить усилия исследователей и ученых Роскосмоса,

РАН и ОИЯИ для формирования предложений по программе научных исследований на ускорительном комплексе ЛЯР ОИЯИ, которые станут фундаментом для долгосрочного развития космической программы Российской Федерации.

«На этом совещании встретились специалисты разного профиля, можно было увидеть различные подходы и варианты решения задачи, — добавил Ю. Ц. Оганесян. — Мы пока говорим только об электронике в космосе, но придет и время человека. А пока хватает проблем на Земле: вспомним о коронавирусе, который унес многие жизни, эпидемиях свиного и птичьего гриппа среди животных. Мы сейчас очень серьезно занимаемся вирусами, потому что понятно, что они не исчезнут, и человек должен быть готов к новым вызовам. Мне кажется, что подобное совещание надо проводить каждый год. Я для себя почерпнул много нового, и многие из участников говорили, что было очень интересно, информативно. Хочу отметить высокий уровень приглашенных докладов и хорошую подготовку совещания. Встретились ключевые люди, которые говорили ключевые вещи — это всегда очень важно».

Некоторые участники прислали отзывы организаторам совещания.

Е. Г. Завьялова (МГУ):

«Решение оргкомитета совещания сделать в первый день фокус на биотехнологических и медицинских приложениях трековых мембран было абсолютно оправданным. Спектр выступлений был достаточно широк — от биотехнологических приложений трековых мембран в получении вакцин до раневых покрытий. Можно ожидать, что одной из основных задач в будущем станет расширение спектра медицинских изделий и аналитических материалов, основанных на уникальных свойствах трековых мембран».

С. А. Бедин (Сколтех):

«Совещание помогло шире посмотреть на нашу работу, связанную с трековыми мембранами. Было полезно увидеть, где фундаментальные наработки находят применение в медицинских задачах и сенсорике. При этом стало очевидно, что синтез новых функциональных материалов на основе трековых мембран способен вдохнуть новую жизнь в эту область и открыть новые горизонты в их применении — особенно с учетом скорого запуска ускорительного



Лаборатория ядерных реакций гостеприимно встретила участников совещания

комплекса, который позволит реализовать новые экспериментальные идеи».

Д. Ю. Бутыльский

(Кубанский госуниверситет):

«Участие в совещании оставило незабываемые впечатления: поразила масштабность областей применения трековых мембран, разрабатываемых здесь. Впечатлило уникальное оборудование и новые ускорители, разрабатываемые и создаваемые сотрудниками ЛЯР, что, безусловно, говорит о высочайшем уровне их академического опыта и уникальных инженерно-физических компетенциях. Хочу отметить сочетание открытой научной атмосферы мероприятия и редкой возможности заглянуть «за кулисы» грандиозных исследований, проводимых в ЛЯР».

М. Н. Хайлов:

«Благодарю ОИЯИ за возможность принять участие в совещании. Отмечаю высокий уровень его организации как в плане логистики для участников, так и в ходе проведения мероприятий совещания. Благодаря участию в совещании я сумел существенно расширить понимание текущего состояния дел как в профильных вопросах по испытаниям электронной компонентной базы космического применения на стойкость к условиям космического пространства, так и в смежных областях народного хозяйства, где

нашли широкое применения технологии ОИЯИ. Надеюсь на продолжение плодотворного сотрудничества с ОИЯИ, включая регулярные обменные мнениями по вопросам текущего состояния и перспектив совместных работ в интересах космических исследований».

В. Б. Стешенко

(АО «Российские космические системы»):

«Совещание оказалось очень полезным — мы ознакомились с новыми возможностями по части испытаний электронных компонентов и модулей. Порадовала междисциплинарность — многие вопросы из, казалось бы, далеких от космоса областей вызвали интерес — особенно в части материаловедческих исследований. Благодарим за возможность участия, рассчитываем на дальнейшее плодотворное сотрудничество».

А. Б. Бычков (НПП «Детектор»):

«Совещание прошло на высочайшем уровне, с полной вовлеченностью всех приглашенных в течение двух дней. Для меня было, безусловно, познавательно прослушать доклады коллег по изготовлению и применению трековых мембран, доклады по прикладным исследованиям электронной компонентной базы (ЭКБ) и по развитию ЛЯР ОИЯИ. Я получил полезную информацию по перспективам развития отечественной и зарубежной космической отрасли, ее более уз-

кой составляющей — испытаний ЭКБ. Со своей стороны, удалось дополнительно подтвердить наше видение по развитию этого направления и его актуальность на годы вперед, а также поставить для себя цели и донести с трибуны наши проблемы и их возможные пути решения совместно с ОИЯИ. Считаю совещание новой и важной площадкой для обмена опытом и синхронизации научного сообщества, коммерческих организаций и государственных компаний для понимания текущих трендов и возможностей, а также корректировки стратегии своей работы. С удовольствием приму участие в будущих совещаниях».

П. А. Чубунов (НТЦ-1 АО «НИИ КП»):

«ЛЯР ОИЯИ уже более 15 лет активнейшим образом вовлечена в проведение испытаний всей космической электроники в нашей стране. Циклотроны У-400 и У-400М сегодня являются единственным местом, где возможно моделировать воздействие космических частиц во всем спектре значений линейной передачи энергии. Поэтому, несмотря на временное снижение в потребности в испытаниях, необходимо обеспечивать техническую готовность к реализации всех космических проектов страны».

Подготовила **Ольга ТАРАНТИНА**,
фото **Елены ПУЗЫНИНОЙ**
и **Олега ОРЕЛОВИЧА**

• Конференции

ISINN верен традициям и устремлен в будущее

Окончание. Начало в № 27, 29

С докладом «Точное исследование нейтронного распада и необходимость расширения Стандартной модели. Барийная и лептонная асимметрия Вселенной» в первый день конференции выступил член-корреспондент РАН **А. П. Серебров** (ПИЯФ, Гатчина). Анатолий

Павлович участвует в конференции с первых лет ее проведения:

«Да, это так. Мы были молоды, всё было здорово, как, впрочем, и сейчас на конференции. ISINN, несомненно, очень значимая для нейтронной физики конференция. Она охватывает много направлений, важная тема — фундамен-

тальные свойства нейтрона, где самая главная задача — измерить время жизни нейтрона. Надо сказать, что многое пошло от Дубны — первые идеи, что ультрахолодные нейтроны (УХН) можно получать и хранить, инициированные Фёдором Львовичем Шапиро и реализованные сотрудниками ЛНФ. Это движение с УХН захватило весь мир, сейчас есть много центров, где ведутся исследования с ними. Главная задача, за которую все схватились, — измерение электрического дипольного момента нейтрона, потому что это дает ответ на принципиальные вопросы о нарушении временной инвариантности.

Продолжение на стр. 8

ISINN верен традициям и устремлен в будущее

Начало на стр. 7

В Гатчине под руководством В. М. Лобашёва в середине 1960-х годов началось проектирование первого нейтронного источника на реакторе ВВР-М. Я в 1969 году окончил университет, пришел в эту тематику и с большим удовольствием продолжаю ей заниматься.

Поскольку в Гатчине был реактор мощностью 18 МВт, то можно получить большую интенсивность УХН, а нам надо было сделать канал с хорошей плотностью УХН и ловушку для их хранения. Технически решить эти две задачи в одном технологическом комплексе нашего института было непросто. Наш грандиозный источник с жидководородным замедлителем в центре активной зоны реактора был запущен в 1986 году. Интенсивность потока нейтронов на нем была сравнима с интенсивностью высокопоточного реактора ИЛЛ (Гренобль). В течение десяти лет совместно с ЛНФ мы выполнили эксперимент по хранению УХН, получили лучшее время хранения. Дальше наступили сложные 1990-е годы, эксплуатацию жидководородного нейтронного источника пришлось остановить в конце 1990-х. Группа ПИЯФ продолжила эксперименты в Гренобле. Там в 2005 году мы получили лучший и наиболее точный в мире результат времени жизни нейтрона. Самое интересное, что этот результат оказался в полном противоречии с тем, что написано в журнале Particle Data Group, на 6,5 стандартных отклонений. Это вызвало большое недоверие и одновременно интерес к результату. Мы доказали свою правоту новым экспериментом с магнитной ловушкой УХН, и почти 20 лет наш результат оставался лучшим. Недавно его подтвердили в Лос-Аламосе, измерив в 2,5 раза точнее на УХН в магнитной ловушке и разлив тем самым наш магнитный эксперимент. Достигнута грандиозная точность измерения времени жизни нейтрона — 4×10^{-4} . Дело в том, что теоретически время жизни нейтрона и другие коэффициенты асимметрий распада нейтрона рассчитываются с такой же точностью, значит, их можно сравнивать в рамках Стандартной модели, и тем самым проверять ее и искать отклонения от нее.

Традиционно считается, что новую физику делают на ускорителях, в столкновениях частиц. Там сосредоточены большие коллективы, большие усилия. Выясняется, к нашему удовольствию, что можно «неразрушающим» методом альтернативных измерений выявить, есть отклонение или нет. Недавно нам удалось детальным анализом данных нейтронного распада выявить отклонение от Стандартной модели в исследовании асимметрий распада нейтрона. Получилось, что одна из нейтринных асимметрий по отношению к другой отличается на 3,7 сигма. Это уже значимо, поэтому мы сделали анализ на предмет того, в рамках какой модели это можно объяснить, в рамках Стандартной не объясняется. Еще на первых этапах создания Стандартной модели победил, упрощенно говоря, левый вариант взаимодействия за счет присутствия только левого векторного W-бозона, но тогда же классики говорили о том, что может быть примесь правого W. Мы эту достаточно древнюю теоретическую модель переосмыслили, и оказалось, что новое — это хорошо забытое

старое, только с ним надо разобраться. Действительно, в рамках этой модели мы увидели, что есть смешивание на уровне четырех процентов. И, что удивительно, проявилась масса правого W-бозона на уровне 300 ГэВ, и она в 2,5 раза больше массы бозона Хиггса. И в этой модели можно объяснить эффект CP-нарушения, то есть нарушение обратимости времени. Именно процесс CP-нарушений является ключевым в создании Вселенной. В лево-правой асимметричной модели, которую мы предлагаем, немного изменив хорошо известную модель классиков, всего-то надо было изменить знак угла смешивания правого W с левым W в зависимости от знака заряда самого W-бозона. Это ключевой момент. Тогда получается, что природа CP-нарушений становится ясна, но это еще надо доказать экспериментально. А из ясности природы CP-нарушений делаются оценки на барионную асимметрию Вселенной, и, как ни странно, получаются те числа, которые уже известны. Барионная асимметрия Вселенной уже измерена.

Какая теперь возникла самая главная задача? Во-первых, нейтронная физика вышла на такие позиции, что становится ответственной за важнейшие задачи физики элементарных частиц, за природу нарушения CP-инвариантности и далеко идущие следствия возникновения Вселенной. После того как мы с большой точностью измерили время жизни нейтрона, экспериментаторам надо все усилия бросить на то, чтобы измерить эти асимметрии. Потому что именно там мы можем «почувствовать» примесь правого W к левому W. Точности в 3,7 сигма недостаточно, требуется 5 и более сигма, чтобы в модель окончательно поверить. Сейчас это становится самой главной задачей эксперимента в нейтронной физике. Я думаю, на следующих конференциях эта тема будет одной из главных. А сотрудничество между Дубной и Гатчиной, конечно, продолжится. Здесь, на реакторе ИБР-2, в импульсном режиме можно сделать много другого. Нам надо понять, нельзя ли здесь поставить эксперимент по измерению асимметрий распада, — то, что мы сейчас делаем для реактора ПИК. Главное, что возникла новая задача. Когда есть творчески увлеченные коллективы, а у нас с вами запал остался таким же, как в начале сотрудничества, да еще появилась молодежь — наша надежда и новая сила, поэтому всё должно получиться».

Своими впечатлениями с Александром Незвановым поделился и профессор **Хо Манх Зунг** (Центр ядерных технологий, ВИНАТОМ, Вьетнам).

Профессор Зунг, я очень рад видеть вас в Дубне в этом году. Вы не в первый раз участвуете в ISINN. Я помню ваш замечательный доклад и презентацию на конференции прошлого года в Китае. Что вы думаете о конференции в Дубне?

— Я очень рад побывать здесь. И вы правы: это мой первый визит в Дубну и ОИЯИ, но не первый ISINN. Прежде всего, я высоко оцениваю эту конференцию, потому что организаторы сделали всё, чтобы она прошла очень гладко и очень продуктивно. Мои впечатления от конферен-

ции — теплая и гостеприимная атмосфера. Все участники из разных стран и, конечно же, ученые из ЛНФ, очень открыты, отзывчивы и всегда готовы помочь остальным участникам. Я получаю огромное вдохновение от своих коллег и их презентаций, и в целом конференция ISINN оставила у меня очень хорошие впечатления.

Спасибо за ваши теплые слова. А что вы думаете о возможности наладить эффективные научные контакты с другими участниками в рамках тематик конференции? Я знаю, что уже развивается сотрудничество между Ингой Зиньковской, вами и учреждениями во Вьетнаме. Служит ли конференция укреплению этого сотрудничества?

— Да, конечно. Инга Зиньковская занимается нейтронно-активационным анализом, так же, как и моя лаборатория, и у нас давние научные связи. Мы совместно публикуем некоторые работы. В прошлом году мы получили премию ОИЯИ за нашу совместную работу. Мы сотрудничаем не только с коллегами из ОИЯИ, но и из других стран мира. Некоторые из них также участвуют в этой конференции. И я надеюсь, что после ISINN у нас будет возможность укрепить сотрудничество между Вьетнамом и ОИЯИ, а также с другими странами. Мы хотим отправить несколько талантливых вьетнамских студентов в Дубну, где они смогут учиться у ваших специалистов. И мы также хотели бы делиться результатами нашей работы с коллегами из ОИЯИ в рамках совместных проектов. Вчера у меня было немного времени вне конференции, и я посетил Лабораторию нейтронной физики. Оказалось, что у нас есть общие научные интересы, и мы могли бы сотрудничать в будущем.

Что бы вы посоветовали оргкомитету конференции и ЛНФ?

— Это очень интересный вопрос, поскольку конференция ISINN охватывает очень широкий спектр областей. Так что, если вы спросите меня, какую область следует добавить в тематику конференции, то, поскольку Вьетнам — небольшая страна и у нас нет таких крупных установок, как в России или Китае, если добавить больше прикладных областей, таких как применение ядерно-физических методов, это было бы актуально для небольших стран. Во Вьетнаме сейчас во многих больницах применяются методы ядерной медицины. Эта область сейчас очень развита и востребована у нас. Если расширить тематику, то можно включить, например, секцию по радиационной безопасности. Это было бы очень полезно для Вьетнама. В этой области применяется множество технологий. Речь идет о прикладных работах, а не о фундаментальных исследованиях или работах по ядерным данным. Потому что для фундаментальных исследований нужны очень большие установки, а у нас нет возможностей для их создания. Поэтому мы проводим лишь некоторые фундаментальные исследования, больше уделяя внимание их практическому применению.

О первом докладе на секции «Ядерные аналитические методы и науки о жизни» я спросила ее председателя, члена-корреспондента РАН **В. П. Колотова** (Институт геохимии и аналитической химии имени В. И. Вернадского): «М. В. Фронтасьева сделала на нашей секции интереснейший ретроспективно-исторический доклад «Вехи в истории нейтронного активационного ана-



Анатолий Серебров



Хо Манх Зунг



Зихона Тваби-Нгева

лиза — отмечая 90-летие», в котором была представлена в кратком изложении история развития нейтронно-активационного анализа, начиная с открытия радиоактивности, показаны основные вехи, какая наука была сделана за это время, отмечены пионерские работы и люди, стоявшие у истоков нейтронно-активационного анализа. Марина Владимировна — молодец, всё вместе собрала, где-то нашла фотографии. Эту презентацию стоит опубликовать — на сайте ОИЯИ или сайте лаборатории, — она сама по себе интересна.

А с сектором НАА у нас давние связи, еще со времен В. М. Назарова. Марина Владимировна, а сейчас ее дело подхватила Инга Зиньковская, ведут большую и интереснейшую работу. По сути это, к сожалению, единственная на территории России группа, которая активно проводит работы по НАА. В докладе прозвучало, что было много центров, и проводилась серия совещаний по НАА — в Ташкенте, Тбилиси, Москве и в Дубне проходили конференции по применению ядерных методов в смежных областях, организуемые академиком Г. Н. Флёровым, а затем Ю. Ц. Оганесяном. Наш институт начал сотрудничать с Г. Н. Флёровым еще в 1959 году, даже раньше, когда он еще работал в ЛИПАН, где начинались первые работы по сверхтяжелым элементам. Дубна — «намоленное» место, где происходит консолидация работ по активационному анализу, применению ядерных методов. Здесь регулярно собирались исследователи, все друг друга знали. Так что — спасибо Дубне!».

Впервые участвует в ISINN **Зихона Тваби-Нгева** (Университет Нельсона Манделы, ЮАР):

— Да, это моя первая конференция ISINN. Я решила принять участие в ней главным образом потому, что у меня сложились рабочие отношения с ЛНФ. И для меня было очень важно увидеть часть той работы, которая ведется в лаборатории. Очевидно, что приезжая сюда, я преследую собственные конкретные научные цели и задачи, поэтому я еще не очень хорошо знакома с тем, какие исследования проводятся в Институте.

Помогает ли конференция получить общее представление обо всех научных направлениях?

— Да, да и еще раз да. Я действительно впечатлена широким разнообразием научных областей и экспертным уровнем внутри Института. Я также хотела бы отметить, что здесь очень развито материаловедение. Благодаря конференции, я узнала, что здесь есть довольно много приборов и установок, доступных для различных видов анализа моих материалов. Поэтому я невероятно впечатлена как глубиной экспертизы, так и доступностью инфраструктуры для проведения различных видов исследований.

Удалось ли вам найти возможные варианты нового сотрудничества во время конференции?

— Да, мы обмениваемся контактами и обсуждаем взаимодействие с другими участниками. Например, я уже получила два предложения о сотрудничестве от коллег из Китая. И для меня именно в этом и заключается главная цель конференции.

Как, по-вашему, сделать конференцию ещё более продуктивной и успешной, особенно в плане создания эффективных условий для общения между людьми и организациями, поиска применения различных методов в материаловедении и фундаментальных исследованиях, а также для развития сотрудничества между участниками?

— Я твердо убеждена, что новое поколение исследователей движется в сторону более коммуникативного подхода в науке. Под «коммуникативным подходом» я имею в виду представление результатов исследований таким образом, чтобы даже посторонний человек мог понять, в чем заключается цель данного проекта. Поэтому, возможно, нам стоит попытаться отойти от представления наших исследований только в строго научном формате и вместо этого показать, как мы перешли от теории к практике и какие проблемы пытаемся решать. Нам нужны стратегии, чтобы доносить наши результаты так, чтобы даже человек, никогда не работавший в нашей области, мог четко понять, какое влияние окажут наши исследования на экономику наших стран или на общества, которым мы служим.

В ISINN-32 участвовали двое сотрудников Института ядерных наук ВИНЧА (Белград, Сербия). Впечатлениями делится **Душан Топалович**: «Я первый раз участвую в этой конференции и впервые приехал в Дубну. Это прекрасное место, комфортное для ученых. Мы очень впечатлены организацией конференции, самим Институтом. Я здесь не только из-за того, что участвую в конференции, но потому, что наш Институт ВИНЧА задействован в совместном с ЛНФ проекте. Также я участвую в коллаборации с ЛИТ. Наш проект заканчивается в конце 2026 года, но я думаю, мы начнем следующий, и поэтому я планирую приехать на ISINN еще».

«Я очень рада оказаться здесь, — добавляет **Мириан Раденкович**. — Мне кажется, конференция проходит успешно. Здесь встретились множество специалистов, чтобы обменяться своими новыми знаниями, полученными в экспериментах. Участие в ISINN было очень полезно для нас».

Не первый раз участвует в конференции **Ноха Нассар** (Каирский университет, Египет):

«Во-первых, я хочу сказать большое спасибо организаторам за такое прекрасное мероприятие. Во-вторых, для меня очень важно встречаться время от времени с коллегами для обмена информацией, обсуждения новых идей, открытия новых проектов. Ученые, участвовавшие в работе моей секции, имеют очень хорошие публикации, которые мне пригодятся в работе. Я учусь в аспирантуре Каирского университета. Мы используем нейтронный активационный анализ для исследований окружающей среды с помощью мхов-биомониторов. Таким способом мы изучаем загрязненность промышленных районов Египта, сравниваем полученные данные с показателями в незагрязненных местах. Также мы делаем некоторый статистический анализ, чтобы определить источники промышленного загрязнения».

Письмо с благодарностью организаторам конференции прислал **Пунит Даби** (Бенаресский индуистский университет, Варанаси, Индия), в нем говорится: «Я оцениваю как привилегию возможность участвовать в конференции ISINN. Начиная с онлайн-регистрации и заканчивая прибытием в Дубну, организаторы были постоянно на связи и оказывали всестороннюю поддержку всем участникам конференции. Ее программа была составлена очень профессионально, все выступления и постерные сессии состоялись вовремя. На конференции был рассмотрен широкий круг важных тем, связанных со взаимодействием нейтронов, методами детектирования нейтронов с применением жидких сцинтилляторов и других детекторных систем, а также применения в фундаментальной ядерной физике, ядерной медицине, радиохимии, нейтронно-активационном анализе. Научные дискуссии оказались весьма информативными и полезными для таких молодых исследователей, как я. Была организована интересная экскурсия и замечательный пикник».

Отмечу хорошую организацию питания во время всей конференции. Как вегетарианец я был особенно рад достаточному количеству вегетарианских блюд. В целом участие в конференции стало для меня выдающимся научным и культурным опытом. Это была прекрасная возможность перенять знания высококвалифицированных специалистов и пообщаться с участниками из разных стран. Благодаря ISINN я получил ценную информацию и расширил свою исследовательскую практику. Искренняя благодарность оргкомитету конференции и всей команде ОИЯИ за гостеприимство и превосходную организацию. Буду с нетерпением ждать возможности участвовать в следующих мероприятиях, снова побывать в Объединенном институте».

Александр НЕЗВАНОВ, Ольга ТАРАНТИНА,
перевод Татьяны АВДЕЕВОЙ,
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ
и Игоря ЛАПЕНКО

В. И. Приходько: «ЛИТ – базовая лаборатория»

Мы продолжаем серию воспоминаний ветеранов Лаборатории информационных технологий имени М. Г. Мещерякова, которая в 2026 году отметит 60-летие. Сегодня о своем жизненном пути и коллегах рассказывает ведущий научный сотрудник ЛНФ Валентин Иванович Приходько.

Я приехал в Дубну 24 марта 1964 года на практику, а затем для выполнения дипломной работы по предложению профессора Кроныда Эдуардовича Эрглиса, читавшего нам в МИФИ курс по ядерной электронике. Он сказал: «Там на хорошем уровне ведутся разработки электроники, там вы будете на месте. Я знаком с Георгием Ивановичем Забиякиным, начальником отдела радиоэлектроники в ЛНФ, я организую встречу, и вы договоритесь с ним». Я встретился с Забиякиным на территории «Курчатовского института», его устроила моя кандидатура и он пригласил меня в Дубну. Я до сих пор с благодарностью вспоминаю его участие в моей судьбе и наши немногочисленные, но исключительно теплые встречи в последующий период.

На практику мы приехали вдвоем. Нас встретила Панфилова — очень приветливая женщина, спросила, пообедали ли мы, извинилась, что не может нас поселить в комфортабельное общежитие на ул. Мира, 5, где заканчивался ремонт. Первое время мы жили в бараке на ул. Моховой, 9. Там оставались четыре деревянных барака, которые были заполнены до отказа, в основном рабочими-строителями. В Москве я жил в общежитии на ул. Зацепа у Павелецкого вокзала. Выходишь на улицу — постоянно снуют люди с мешками, вещами, здесь же было тихо. Через две недели мы переехали в общежитие на Мира, и барак быстро забылся. А когда я начал работать в Институте, то мы жили в той же комнате, но уже вдвоем. Дубна мне очень понравилась. Я полюбил Дубну сразу и навсегда. Я — почти деревенский, родился в маленьком городишке, жить в Москве изрядно устал. В Дубне я почувствовал себя в своей тарелке. Город тогда был малоэтажный, небоскребом мы называли вскоре появившуюся первую десятиэтажку на Ленинградской. Нам понравились очень приветливые и интеллигентные люди. В целом атмосфера в Дубне отличалась от московской. У нас в общежитии был один велосипед на всех, когда надо было ехать в Москву, на нем доезжали до электрички, оставляли в кустах, а вечером забирали и возвращались в общежитие. Воровства не было.

В городе были прекрасные условия для занятия спортом. Как раз в это время был объявлен набор в планерную секцию дубненского аэроклуба, куда я немедленно записался. После годичных курсов, прохождения медкомиссии и обязательных прыжков с парашютом начались самостоятельные полеты на планере КАИ-19. Полеты проходили в окрестностях города Кимры на старом запасном аэродроме, где базировался наш аэроклуб. Трудно описать ощущения, которые испытываешь в свободном полете. Для этого надо взлететь самому. Нужно быть большим энтузиастом, чтобы заниматься планерным спортом. Для того чтобы полчаса полетать на планере, нужно было добираться на аэродром на трех автобусах и еще пройти пешком больше километра. И часто полеты отменялись из-за погодных условий. К сожалению, я успел «налетать» только 30 часов, потом аэроклуб закрыли из-за череды несчастных случаев.

В Дубне меня привлекали окрестные леса и водные просторы — реки Волга, Дубна и Сестра, а также Московское море. Я увлекся рыбалкой, а позже и сбором грибов, причем в этих занятиях достиг некоторых успехов.

Еще до защиты диплома на комиссии по распределению меня спросили, где я хочу работать. Я ответил, что в ОИЯИ. Хорошо, сказали мне, мы вас распределяем в почтовый ящик А-3334. Но я хочу в Дубну, в ОИЯИ, настаивал я. Оказалось, что п/я А-3334 и ОИЯИ это одно и то же. Руководителем моей дипломной работы был В. Г. Тишин. Прекрасный специалист и очень хороший человек. Как-то во время подготовки дипломной работы секретарь И. М. Франка пригласила меня к Илье Михайловичу, который сказал, что получил письмо от директора ЛЯП В. П. Желепова с настоятельной просьбой вернуть в его лабораторию студента Приходько, поскольку он прибыл в ОИЯИ по их заявке. Илья Михайлович (огромное ему спасибо!) сказал, что выбор за мной, а он поддержит любое мое решение. Я остался в «нейтронке». Темой диплома было входное устройство амплитудного анализатора. Устройство с рекордным по тем временам числом каналов — 8192. Работа была интересной. Диплом я защитил в ОИЯИ с оценкой «отлично» и 28 августа 1965 года приступил к работе в ЛНФ. Кстати, недавно я отпраздновал 60-летний трудовой юбилей.

В 1966 году в ОИЯИ была создана Лаборатория вычислительной техники и автоматизации, в которую на должность заместителя директора перешел работать Г. И. Забиякин. В марте 1969 года он пригласил меня на работу в ЛВТА. Я к этому времени завершил работу над диссертацией и был готов к смене тематики и обстановки. Основу диссертации составили выполненные в короткие сроки разработки многоканальных амплитудных анализаторов, автоматизированных систем накопления и предварительной обработки спектрометрической информации, алгоритмов и программ коррекции, калибровки амплитудных спектров. Моими научными руководителями были В. Г. Тишин и Г. П. Жуков, долгое время возглавлявший отдел радиоэлектроники в ЛНФ. Успешная защита состоялась в мае 1969 года на объединенном диссертационном совете лабораторий ЛЯР и ЛНФ. Во время защиты в перерыве заседания диссертационного совета ко мне подошли И. М. Франк и Ф. Л. Шапиро, поздравили с успешной защитой и выразили надежду, что я когда-нибудь вернусь в ЛНФ. Как в воду глядели!

Наша совместная с Г. И. Забиякиным работа в ЛВТА продолжалась около трех лет. Кажется, в 1972 году он стал главным инженером ОИЯИ, но вскоре уехал в Москву (в Институт проблем управления, затем быстро разменял его на Институт космических исследований, но и там у него что-то не сложилось). Он был участником Великой Отечественной войны, после нее окончил МИФИ и работал в ЛНФ со дня ее основания. Характер у него был не сахар, но он был сильным, целеустремленным человеком, известным ученым в области ядер-



В. И. Приходько на рыбалке

ной электроники, доктором технических наук (тогда это было редкостью, докторов по этой специальности можно было пересчитать по пальцам). К сожалению, он умер сравнительно молодым человеком.

Другим заместителем директора был Николай Николаевич Говорун. Оказалось, что они оба — мои земляки. Забиякин родился в Луганске, Говорун — в маленьком селе Луганской области, недалеко от городка Зоринска, где родился я. Николай Николаевич был совсем другим человеком и по характеру, и по воспитанию, и по жизни, и по специальности, и по заслугам. Он был настоящим интеллигентом, с ним было очень приятно работать. Николай Николаевич вел в лаборатории огромную работу. Он курировал несколько отделов, и у него были толковые ученики, почти все они стали докторами наук. Одним из наиболее ярких результатов работ Николая Николаевича и его учеников стало создание операционной системы «Дубна», которая была установлена на БЭСМ-6 — лучшей машине того времени в СССР. Вклад Говоруна в эти работы неоценим.

А возглавлял лабораторию Михаил Григорьевич Мещеряков, человек-легенда, он заслуживает отдельного разговора. Здесь я могу только сказать, что в ЛВТА он был на месте и сегодня лаборатория по праву носит его имя. Очень приятно видеть, что в лаборатории бережно чтут память об отцах-основателях.

Недавно в ЛИТ отмечали 95-летие со дня рождения Н. Н. Говоруна. Было сказано много теплых слов руководством, сотрудниками, гостями, но, на мой взгляд, забыли об одной важной работе. Это создание недорогого микропроцессорного аналога ЭВМ БЭСМ-6, можно сказать, настольного варианта этой машины, которая в то время широко использовалась в научных и промышленных организациях СССР. Выполнение этой разработки позволило бы радикально обновить элементную базу и использовать без изменений все библиотеки программ, наработанных для БЭСМ-6. Под эту задачу была сформирована команда, в которую вошли И. Н. Силин, супруги Сапожниковы, И. А. Емелин, В. М. Кадыков и мой



Н. Н. Боголюбов вручает диплом В. И. Приходько

В. И. Приходько, С. Папаскивеску (Румыния)
и Ф. В. Левчановский – встреча в 2001 году

сотрудник Ф. В. Левчановский. Они быстро разработали и отладили макет, на одном из заводов Минрадиопрома был создан опытный образец, который также протестировали в ЛВТА. Испытания прошли успешно. Это был блестящий результат! Но тут наступила эпоха, когда утверждалось, что всё можно купить на Западе. Жизнь опровергла это утверждение, но серийное производство так и не началось. Для ОИЯИ потеря этой разработки не была жизненно важной, но Николай Николаевич мыслит «по-государственному» и очень сожалел о случившемся «провале».

Хотел бы отдельно рассказать о Феодосии Васильевиче Левчановском. Я с ним познакомился, когда он был студентом Томского политехнического института и проходил практику в ЛЯП. Я в то время по просьбе Г. И. Забиякина помогал автоматизировать микрофотометр в этой лаборатории. Мы автоматизировали процесс считывания и обработки бета-спектров, записанных на стеклянных пластинах. Ранее эту рутинную работу выполняли женщины-операторы. Микрофотометр был темой дипломной работы Феодосия Васильевича и частью моей диссертации. Я был руководителем его дипломной работы, потом — диссертации, хотя он в руководстве особо не нуждался, поскольку был выдающимся специалистом, талантливым инженером с колоссальной производительностью труда. Его диссертация, защищенная в 1981 году, была посвящена разработке в ЛВТА ряда графических дисплеев для различных типов ЭВМ. В 1990-е он год проработал в Германии, там о нем были очень высокие мнения. К сожалению, он несколько лет назад ушел из жизни. Мы получили искреннее соболезнование от немецких коллег, а также от коллег из других лабораторий ОИЯИ, с которыми ЛНФ сотрудничала. А «наследство» Феодосия Васильевича — унифицированные модули систем сбора и накопления данных, в создание которых он внес определяющий вклад, до сих пор используются на спектрометрах реактора ИБР-2, а также в Институте Гана — Майтнер (Берлин).

С 1969 по 1993 годы я работал в ЛВТА на должностях научного сотрудника, старшего научного сотрудника и начальника сектора. За это время в секторе под моим руководством и при непосредственном участии выполнен ряд разработок графических дисплеев, телевизионных систем контроля оптических трековых детекторов для установок РИСК, МИС на ускорителе У-70 в Протвино и ГИБС на Нуклотроне в ЛВЭ, а позже с участием

моих сотрудников В. А. Бутенко, В. А. Дроздовым и А. С. Кириловым была создана система бесфильмового съема информации со стримерной камеры по проекту ДУБТО (руководитель — Д. Б. Понтекоров).

Мы создали интеллектуальный графический терминал со встроенным спецпроцессором, обеспечивающим генерацию всех элементов изображения, их преобразование и перемещение. У меня в секторе тогда работала довольно большая группа немецких коллег. Они были сотрудниками комбината ROBOTRON, большого предприятия, выпускавшего электронику в ГДР, который был заинтересован в этой разработке. Мы им поставили экземпляр такого терминала, а они нам по бартеру — две малых ЭВМ К-1630, аналога ЭВМ PDP фирмы Digital. Но тут грянуло объединение ГДР и ФРГ. Немецкая группа была отозвана на родину, Германия вышла из Института, не стала его «спонсором» — был создан фонд ВМВФ, ежегодно перечислявший в ОИЯИ взнос на совместные с научными центрами ФРГ исследования.

Ситуация в Институте была очень трудная, соцлагерь распался, тогда же из состава ОИЯИ вышла Венгрия. Финансовая ситуация была очень тяжелой, на научные исследования денег практически не выделялось. Я получил предложение от Виктора Лазаревича Аксёнова, в то время директора ЛНФ, перейти к ним и возглавить отдел радиоэлектроники, тот отдел, куда я пришел практикантом и дипломником. Я согласился при условии, что со мной перейдут все мои сотрудники, которые захотят это сделать. В результате все основные сотрудники сектора перешли вместе со мной. До этого были проведены исключительно благоприятные переговоры с директором ЛВТА Рудольфом Позе, он дал согласие на наш перевод вместе с фондом зарплаты, со всем контрольно-измерительным оборудованием и даже с офисной мебелью. Тогда, в условиях безденежья, это было щедрым подарком. Мы до сих пор благодарны Рудольфу Позе за этот жест. Дай Бог ему здоровья и долгих лет счастливой жизни!

В ЛНФ мы сразу подготовили проект развития измерительно-вычислительного комплекса лаборатории, получили финансирование из фонда ВМВФ и впоследствии постоянно получали финансирование на разработку аппаратуры для нейтронных исследований на реакторе ИБР-2 почти до конца существования этого фонда. Были созданы два поколения систем сбора и обработки данных со всех 14 спектрометров ИБР-2. Причем вся аппаратура унифицирована. Мы унифицировали и все

системы автоматизации спектрометров — системы изменения температуры, магнитного поля, давления. Все делалось с максимальной ориентацией на промышленное оборудование. Мы хорошо поработали и не зря.

Институт и его важная составляющая — ЛИТ выстояли в смутное время. К сегодняшнему дню в ОИЯИ создана и находится в постоянном развитии современная информационно-вычислительная инфраструктура, обеспечивающая проведение на высоком уровне исследований по основным направлениям деятельности Института, что является результатом самоотверженной работы коллектива лаборатории, а также моральной и материальной поддержки этих работ центральной дирекцией. К этому я бы добавил личный вклад Владимира Васильевича Коренькова, который длительное время работал заместителем директора и директором ЛИТ, а ныне является ее научным руководителем.

Когда организовали ЛВТА, мы всё время были в «гостях» — сначала разместились в корпусе № 34 ЛЯП. Распоряжением Н. Н. Боголюбова корпус изъяли, ЛЯП долго был обижен. Какая-то часть сотрудников располагалась в ЛТФ, офисы некоторых сотрудников размещались в лабораториях, информацию для которых они обрабатывали. Потом у ЛЯП позанимствовали часть помещений в 113-м корпусе. Наконец, в 1983 году построили новое здание, мы помогли его строить. Его проектировали под ЭВМ, которые с ростом мощности всё увеличивались в размерах. Сегодня они становятся мощнее и меньше, поэтому получился запас площадей. Атмосфера в лаборатории была очень хорошая. Здесь во все времена было много красивых женщин. Мне было приятно работать в вашем коллективе. И сейчас здесь прекрасные условия, хороший коллектив, интересные задачи, красивые женщины.

Молодежи ЛИТ я желаю здоровья и интересной работы. Напоминаю, что в IT-сфере постоянно происходят революции, и чтобы всегда быть на высоте, необходимо учиться, учиться, учиться...

Коллегам в год юбилея — продолжать в том же духе. Хочу пожелать всего доброго нашей лаборатории, подчеркиваю — нашей. Сегодня ЛИТ — это один из важнейших элементов инфраструктуры ОИЯИ, наряду с реактором и ускорителями. Это базовая лаборатория, обеспечивающая труд каждого сотрудника: экспериментаторов, теоретиков, служб Управления.

Записала Ольга ТАРАНТИНА,
фото из архива Валентина ПРИХОДЬКО

Физики слушали гуманитариев и восхищались

2 июля в Доме ученых цикл «Меридиан взаимодействия», приуроченный к юбилейной выставке «Первая звезда», завершился лекцией Галины Орловой «Физики или Архимеды взаимодействия». Лекция подвела черту трем месяцам работы экспозиции и лектория, а лектор — сформулировала концепцию взаимодействия, которая была положена в основу рассказа о создании ОИЯИ и стала результатом реализации совместной историко-архивной инициативы НИУ ВШЭ и ОИЯИ.



Как показала доцент Школы исторических наук НИУ ВШЭ и куратор «Первой звезды», в середине 1950-х запрос на взаимодействие, отвечающий духу времени, можно было встретить повсюду — в официальных бумагах управленцев, служебных записках ведущих физиков, научно-популярных статьях в журналах и кинофильмах. В материалах кинохроники история учредительного совещания по созданию ОИЯИ начинается с церемониальных поклонов, крепких рукопожатий и широких улыбок. Свою роль сыграл круглый стол (столоторон), созданный специально для товарищеской дискуссии; искусстве гостеприимства, которое советские физики демонстрировали в ходе экскурсий на ускорители; а также — новые требования, предъявляемые международным Институтом и самим временем к организаторам науки и их коммуникативным талантам. Подытоживая, Галина Орлова очертила уникальное положение физиков в мирах взаимодействия, которые они изучали, осваивали и создавали.

В зале присутствовали зрители, посетившие все лекции цикла. В ходе обсуждения слушатели выражали благодарность лектору и сожалели о том, что на выставку уже не взглянуть из новой перспективы.

Так советник директора Музея истории науки и техники ОИЯИ Игорь Дмитриевич Блохинцев признался, что выставка для него раскрывалась постепенно: «Теперь я вижу весь мир во взаимодействии, и это очень интересно. Я был на выставке четыре раза, со временем по-настоящему ее оценил и пришел к выводу, что к ней надо относиться по-особому, а теперь жду каталог». Мало кто знает, что идея с названием выставки у Галины Орловой и руководителя исторического архива ОИЯИ Елены Малой возникла на кухне у Игоря Дмитриевича прямо в процессе рассматривания фотоальбомов первого директора Института, позднее включенных

в экспозицию. Это значит, что без поддержки энтузиастов локальной памяти ОИЯИ и хранителей его наследия выставка и история взаимодействия были бы совсем другими.

Своими впечатлениями поделился главный научный сотрудник ЛИТ Геннадий Алексеевич Ососков: «Подводя итог всему циклу, хочу сказать, что это было неординарное событие для нашего города. Было непросто отнестись к выставке сразу с должным интересом и уважением. В начале я был в числе тех, кто не оценил того, что происходит. Но конечно, не стоило так делать — приходиться неподготовленным, без гида, чтобы посмотреть, удивиться и... ничего не понять. Потом я обнаружил, что одна из аудиоточек воспроизводит отрывок моего интервью. В одном из разделов выставки я обнаружил след таинственного дипломата Семена Царапкина. А ведь мне довелось с ним встречаться, когда в 1967 году одним из первых сотрудников ОИЯИ я оказался в ФРГ, где Семен Константинович был чрезвычайным и полномочным послом. Тогда он совершенно неожиданно пригласил меня к себе, потратил два часа, расспрашивая во всех подробностях о нашем Институте. Я не мог понять его интереса. Только на этой выставке мне объяснили, что, оказывается, он был один из тех, кто поспособствовал организации Объединенного института в 1955–1956 годах. Еще мне было удивительно — зачем эти длинные цепочки фотографий, когда есть фильм? Вот сейчас становится более понятным, а потому — интересным то, что сделано. И мне, честно говоря, жалко, что выставка закончилась и нельзя еще раз пойти, и посмотреть. Я также хочу выразить свое восхищение Галиной Анатольевной Орловой. Как она умеет говорить — это дар! Она держала нас в напряжении полтора часа, и хотелось, чтобы рассказ продолжался. Кроме того, ее появление здесь совершило для меня лично целый перево-

рот. Благодаря ей, архивная группа заинтересовалась мной как самым старым сотрудником ОИЯИ, который еще работает, как живым «архивом на ножках», который может рассказать то, что нигде не написано. И вот сегодня, перед началом мероприятия, я подписал первый том книги своих воспоминаний. Просто фантастика. Я бы никогда не подумал, что буду писать о себе, о своей жизни, и что архивные материалы превратятся в целую книжку. Это замечательно. Целое событие для нашего города и Института. Здесь появились энтузиасты — люди, которые могут показать нам вещи с самой неожиданной стороны, так как мы сами не всегда умеем посмотреть. Мне было безумно интересно слушать всю эту историю. Спасибо».

Заместитель руководителя Департамента международного сотрудничества Елена Алексеевна Бадави рассказала, что давно интересуется деятельностью Галины Орловой: «Хочу выразить свое восхищение и признаться, что еще три года назад, задолго до нашего личного знакомства, у меня в компьютере появилась папка «Галина Орлова», в которую я собирала материалы про Обнинск. Когда я их читала, то меня не покидала мысль — я хочу, чтобы про Дубну рассказали также. Я считаю настоящим чудом, что сейчас Галина Анатольевна оказалась у нас. Я в совершенном восторге от всего происходящего. Она совершила невероятное: физики слушали гуманитариев и восхищались. Это происходит очень редко. Саморефлексия с такого ракурса не была свойственна ОИЯИ. И сегодняшние признания в том, что выставка была сначала непонятной, а потом стала нравиться — дорогого стоят. Я считаю, что это высшая степень признания, когда через отрицание и скепсис приходят к искреннему восхищению».

Мария КАРПОВА



И. о. главного редактора
О. Н. ТАРАНТИНА

АДРЕС: 141980, г. Дубна,
аллея Высоцкого, 1а
В сети: jinrmag.jinr.ru

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

Газета выходит по четвергам
Тираж 500 экз., 50 номеров в год
Подписано в печать — 15.07.2026 в 13:00
Отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ