



ОИЯИ и КНР подписали соглашение по реализации проекта NICA

26 августа делегация ОИЯИ приняла участие в торжественном открытии Годов китайско-российского научно-технического и инновационного сотрудничества, которые будут проводиться в 2020 и 2021 годах. На официальной церемонии, проходившей в формате видеоконференции, ОИЯИ представлял первый вице-директор Г. В. Трубников. В зале видеоконференций в дирекции ОИЯИ в качестве наблюдателей в событии участвовали директор В. А. Матвеев, лидер мега-сайенс проекта NICA и вице-директор В. Д. Кекелидзе, а также начальник отдела международных связей Д. В. Каманин.



В ходе мероприятия было подписано соглашение между Министерством науки и технологий Китайской Народной Республики и Объединенным институтом ядерных исследований об участии КНР в строительстве и эксплуатации комплекса сверхпроводящих колец на встречных пучках тяжелых ионов NICA. В торжественной обстановке свои подписи под соглашением поставили заместитель Министра науки и технологий КНР Хуан Вэй и первый вице-директор ОИЯИ Г. В. Трубников.

Соглашение ставит своей целью укрепить сотрудничество между ОИЯИ и КНР в области фундаментальных и прикладных исследований. В соответствии с тезисами соглашения стороны договорились создать двусторонний координаци-

онный комитет (ДКК), включающий равное количество представителей от каждой из сторон. В компетенцию ДКК, который будет руководствоваться решениями высшего органа управления и контроля проекта – Международного наблюдательного совета NICA, войдет решение технических и финансовых вопросов участия китайских научных организаций в строительстве и эксплуатации комплекса NICA, старт которого намечен на 2023 год.

Подписанное соглашение является итогом работы по развитию сотрудничества на базе четырехстороннего протокола, подписанного в 2015 году Министерством науки и технологий КНР, Министерством образования и науки Российской Федерации, Китайской академией наук и Объединенным институтом

ядерных исследований. От ОИЯИ протокол подписал академик Г. В. Трубников, выступивший инициатором сотрудничества с Китаем именно на такой высокой планке и возглавлявший весь этот семилетний процесс работы, успешно заверченный настоящим соглашением. Подготовка соглашения велась рабочей группой РФ–Китай по реализации проекта NICA в рамках заседаний рабочей группы по высоким технологиям и инновациям Российско-Китайской подкомиссии по научно-техническому сотрудничеству.

Подписание проходило в присутствии высокопоставленных участников торжественной церемонии открытия Годов, на которой российскую сторону возглавляла заместитель председателя Правительства РФ Татьяна Алексеевна Голикова, а главой представительства КНР выступала заместитель премьера Государственного совета КНР Сунь Чуньлань. Со стороны РФ и КНР в мероприятии также принимали участие представители кабинетов министров, правительств, органов административного управления, главы академий наук, общественных и научных организаций, агентств и фондов, а также дипломатические представители двух стран.

В ходе церемонии также состоялось подписание Дорожной карты российско-китайского сотрудничества в области науки, технологий и инноваций на период 2020–2025 годов. Подписи под документом поставили министр науки и высшего образования РФ В. Н. Фальков и министр науки и технологий КНР Ван Чжиган. Намерения сторон поддержать сотрудничество в рамках Объединенного института ядерных исследований также нашло отражение в этом документе.

По окончании церемонии свои комментарии для институтских медиа дали руководители ОИЯИ.

Директор ОИЯИ **В. А. Матвеев** подчеркнул значимость соглашения как для проекта NICA, так и для Объединенного института в целом:

(Окончание на 2–3-й стр.)

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

«Сегодняшнее подписание документа об участии нашего Института вместе с Китайской Народной Республикой в реализации уникального проекта NICA является для нас историческим моментом. Очень важен факт, что подписание состоялось в ходе открытия Годов китайско-российского научно-технического и инновационного сотрудничества. Это демонстрирует, какое место занимает наш флагманский проект NICA в общем контексте российско-китайского сотрудничества».

Китай, вошедший в число 11 стран-учредителей ОИЯИ, стоял у истоков создания Объединенного института. Поэтому мы считаем, что нынешнее вступление Китая в реализацию общего масштабного проекта – это событие исключительной важности. В той или иной форме Китай всегда принимал участие в научной деятельности ОИЯИ. И мы надеемся на будущее расширение этого участия, что послужит свидетельством качественного развития нашего Института, для которого международное сотрудничество является одной из высочайших ценностей современного мира».

Вице-директор ОИЯИ и руководитель проекта NICA **В. Д. Кекелидзе** рассказал о текущих и будущих задачах проекта NICA с участием коллег из КНР: «Соглашение подразумевает активное участие наших китайских коллег в решении

совместных задач в рамках проекта NICA, которое даже немного выходит за этот проект. Прежде всего, для нас очень актуально и значимо участие Китая в создании электромагнитного калориметра для базового детектора MPD, масштабы которого таковы, что реализовать эту задачу усилиями одного института невозможно. И мы благодарны нашим китайским коллегам, что они откликнулись на наш призыв. Университет Цинхуа взял на себя координирующую роль, и целый ряд других институтов также участвует в создании этой крупной подсистемы нашего главного детектора MPD. Значительная часть этих работ на данный момент уже выполняется и финансируется.

няя, а многосторонняя задача, поскольку в ней активно участвует ЦЕРН.

Кроме этого, китайские коллеги подключатся к разработке электроники для наших детекторов. Они уже вошли в состав коллаборации MPD, в том числе в ее руководящие органы. Сейчас китайские представители участвуют в анализе данных, в моделировании и, конечно, активно включатся в разработку наших программ анализа. И тут не может быть избытка рабочих рук и интеллектуальных сил – их всегда не хватает. В этой связи масштабное подключение ряда китайских университетов в качестве участников проекта NICA нами очень приветствуется.



Следующая совместная задача – это разработка самых современных детекторных подсистем. Речь идет о так называемой технологии MAPS (Monolithic Active Pixel Sensors). Это самый передовой фронт детекторных технологий в области физики высоких энергий – технология, которая еще не была использована ни в одной из ныне действующих установок. В дальнейшем такие детекторы будут использоваться на всех ведущих установках ЦЕРН, и мы также планируем задействовать их в NICA. Эти компактные детекторы на уровне нескольких микрон позволяют определять позиции траекторий проходящих заряженных частиц, ожидаемых в процессе взаимодействия, и одновременно с позиционированием определять характеристики, а именно энерговыделение. Сейчас идут разработки будущих моделей этих детекторов, и ряд университетов Китая уже активно в это включился. И КНР, и мы очень заинтересованы в этой перспективной разработке. И это даже не двусторон-

На основе тех технологий, которые разработаны и используются в NICA, также предусмотрена работа над рядом инновационных проектов. В частности, речь идет о сверхпроводящем накопителе энергии, который считается технологией будущего и прорывом в современной энергетике. И тут задействованы наши партнеры из Института физики плазмы из Хэфэя. Ну и, наконец, медицинские технологии – направление, где мы с китайскими коллегами уже являемся партнерами и видим большие перспективы совместных работ».

Об этапах, пройденных на пути к подписанию этого важного соглашения, рассказал первый вице-директор ОИЯИ **Г. В. Трубников**: «Для отношений ОИЯИ и Китая, на мой взгляд, подписание такого соглашения случилось довольно быстро, учитывая огромный масштаб Китая как страны и ОИЯИ как организации, включающей в себя 18 стран-участниц. Всего лишь за пять лет мы совершили, я бы сказал, каче-



**НАУКА
СОТРУДНИЧЕСТВО
ПРОГРЕСС**

Еженедельник Объединенного института
ядерных исследований

Регистрационный № 1154
Газета выходит по четвергам.

Тираж 900.

Индекс 00146.

50 номеров в год

Редактор Е. М. МОЛЧАНОВ

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

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

ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 65-184;

приемная – 65-812

корреспонденты – 65-181, 65-182;

e-mail: dnsnp@jinr.ru

Информационная поддержка –
компания **КОНТАКТ** и **ЛИТ ОИЯИ**.

Подписано в печать 2.9.2020 в 12.00.

Цена в розницу договорная.

**Газета отпечатана
в Издательском отделе ОИЯИ.**

ственный скачок от намерений до совершенно конкретных шагов и дел. Подписан важнейший документ, который фактически делает Китай и его научные организации, входящие в Министерство науки и технологий КНР, полноправными участниками создания и дальнейшей эксплуатации проекта NICA. Здесь самое главное, помимо политического решения, что к проекту присоединяются реальные организации, реальные люди. А это огромное количество людей – сотни специалистов из порядка 10 крупных китайских институтов и университетов. Это огромная интеллектуальная сила, которая, несомненно, сделает реализацию проекта более эффективной и приблизит начало эксплуатации нашего комплекса.

Фактически Китай никогда не прекращал сотрудничать с Институтом. В лабораториях нейтронной физики, ядерных реакций работают китайские профессора. Лаборатория ядерных проблем активно сотрудничает с китайскими организациями в области нейтринной физики. Лаборатория теоретической физики ни на день не прекращала это сотрудничество с 50-х годов, и здесь постоянно ведутся научные обмены, совместные работы. Но новый импульс нашим отношениям был придан именно в 2013 году,

когда началось активное сотрудничество, и за два года мы пришли к подписанию протокола в присутствии председателей правительств. Затем в течение пяти лет велась очень активная работа, мы с коллегами встречались по 3-4 раза в год и в формате рабочих групп, в формате межправительственных подкомиссий и других органов.

Мы очень благодарны нашим китайским партнерам из Института физики плазмы в г. Хэфэй, Университета Цинхуа, Института современной физики в Ланчжоу, Пекинского университета, ну и конечно, сотрудникам международных департаментов Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства науки и технологий КНР. Без их помощи, без их усилий мы бы не пришли к той победе, которую мы сегодня оформили в виде документа. Хочу отметить очень важную идеологическую роль академика Владимира Георгиевича Кадышевского, который был одним из апологетов укрепления и развития отношений с Китаем. И, конечно же, поддержку нашего директора академика Виктора Анатольевича Матвеева, который поддержал нашу инициативу с КНР – она была среди приоритетов Института в части привлечения новых стран. Со стороны Китая также были две ключе-

вые фигуры, чью роль нельзя не упомянуть. Это профессор Цзянган Ли, в то время директор института в Хэфэе, а ныне вице-президент Академии инженерных наук Китая. И еще один человек, который продвигал этот проект и наше сотрудничество, – это Цао Цзяньлинь, занимавший в то время пост заместителя министра науки и технологий КНР, а ныне директор одного из крупнейших институтов в Пекине – Института лазерной физики. И я также с благодарностью отмечаю сегодня роль нашего отдела международных связей, который сделал это для себя задачей супер-приоритета. Ключевая роль в установлении непосредственных рабочих контактов и наполнении реальной наукой этого поначалу политического проекта, конечно, у моих коллег из Лаборатории физики высоких энергий ОИЯИ, и я не могу не упомянуть здесь Гамлета Георгиевича Ходжибагияна, а также Вячеслава Михайловича Головатюка. Все мы вместе общими усилиями сделали несколько важных шагов на этом долгом пути в тысячу миль, в конце которого на финише хотелось бы видеть полноправное членство Китая в ОИЯИ».

**Материал подготовила
Кристина МОИСЕНЗ,
фото Игоря ЛАПЕНКО**

Образование

Продолжается набор учеников в Яндекс.Лицей

Яндекс.Лицей – это бесплатные курсы для учеников 8 и 9-х классов, которые хотят научиться программировать, решать прикладные задачи и создавать свои приложения. Учебу легко можно совмещать со школой. Программа Яндекс.Лицея рассчитана на два года – будет сложно, но интересно.

Занятия Яндекс.Лицея проходят в более чем 160 городах России и Казахстана. Занятия в Дубне проводятся в лицее № 6 имени акаде-

мика Г. Н. Флерова (ул. Понтекорво, 16). Преподаватели – Роза Николаевна Ершова и Александра Владимировна Шорникова – опытные учителя и специалисты станут наставниками ребят, осваивающих азы современного программирования. Занятия проходят два раза в неделю во второй половине дня.

Чтобы попасть на обучение, нужно пройти отбор из двух этапов: онлайн-тест – на сайте <https://www.yandexlyceum.ru> до 10 сентяб-

ря; собеседование дистанционно по Skype – с 19 по 24 сентября.

Все, кто успешно прошел онлайн-тест, получают письмо с приглашением на дистанционное собеседование.

Регистрация на конкурсный отбор открыта до 10 сентября на сайте Яндекс.Лицея: <https://www.yandexlyceum.ru>.

В Дубне Яндекс.Лицей работает при поддержке Объединенного института ядерных исследований.

Лицей имени В. Г. Кадышевского: открытие через год

Уже 1 сентября следующего года физико-математический лицей имени В. Г. Кадышевского после капитального ремонта здания распахнет двери для своих первых учеников. Здесь будут открыты профильные классы, которые сформируют по трем специализациям: физико-математическая, информационно-технологическая и биолого-химическая.

На 1-м этаже основного здания

будут расположены вестибюль, гардеробные, выставочно-эспозиционный и актовые залы, кабинет хореографии, кабинет врача и процедурная, кухня и столовая. Второй этаж займут учебные классы, лекционный зал и зона отдыха. На 3-м и 4-м этажах будут находиться учебные классы и классы многопрофильного применения, химическая, физическая и биологическая лабора-

тории, зоны внеклассного образования и учительские.

В пристройке разместят большой спортзал, кабинеты, тренерские и мастерские, кабинет инженерной графики и технологии, лаборатории 3D-моделирования и робототехники, библиотеку и книгохранилище. На территории учебного заведения появится стадион.

По сообщению портала dubna.ru

(Продолжение.
Начало в № 29, 30.)

Личная история

Теперь расскажите, пожалуйста, о себе. Откуда вы родом?

Я родился в Кемерово, но прожил там всего полгода. Моя семья переехала в Иркутск, и там прошли первые двадцать лет моей жизни. Образование я получил в Иркутском государственном университете.

Так что Байкал – это ваш дом?

Да, это мое родное место.

Как вы попали в ОИЯИ?

Когда я закончил четвертый курс, к нам в Иркутск приехал профессор Владимир Борисович Беляев из Лаборатории теоретической физики ОИЯИ. Он посетил Байкал, организовал у нас семинар, и мой научный руководитель – профессор Александр Николаевич Валл – представил ему меня и мою однокурсницу Нину Шевченко. Владимир Борисович с нами поговорил и пригласил нас приехать в Дубну на дипломную практику.

Так мы оказались в ОИЯИ. После этого я остался в Дубне. Нина тоже некоторое время работала в Дубне. Сейчас она работает в Чехии, в Институте ядерной физики Академии наук Чешской Республики в городе Ржеж, она там успешный физик и регулярно приезжает в Дубну как лектор.

С тех пор я несколько раз менял свое научное направление. В ЛТФ ОИЯИ я занимался квантовыми системами из нескольких частиц – это была чистая ядерная физика. Потом заинтересовался нейтрино и пришел в Лабораторию ядерных проблем. С тех пор, начиная с аспирантуры, я в ЛЯП и работаю.

Вы учились в девяностые годы. Каковы были перспективы у молодого ученого в ельцинской России? Вы не задумывались об отъезде из страны?

Для меня девяностые годы – это прежде всего годы моей юности. Поэтому, что бы там ни было, я их вспоминаю с теплотой. Несмотря на то, что материальная ситуация в стране была очень тяжелая, мои родители сделали максимум для того, чтобы я и мой младший брат ни в чем не нуждались. Благодаря родителям мы были окружены большой заботой и уютом.

Однако люди старше меня на десять, двадцать лет должны были зарабатывать деньги сами, и сделать это тогда было очень сложно. В науке это было практически не-

Нейтринно нужно разговорить

возможно. Очень многие из-за этого покинули науку, ушли в бизнес или другие области, а те, кто хотел остаться в науке, постарались уехать за границу. Время от времени мы видимся за рубежом. Когда материальная ситуация выровнялась, некоторые из них вернулись в страну, правда, немногие. Например, мой отец как раз относится к поколению, сильно ощутившему на себе реалии девяностых. Он многие годы проработал за границей, зарабатывая на наше счастливое детство. А потом вернулся в Россию и сейчас работает руководителем сектора в ЛТФ ОИЯИ.

Как в девяностые выживал ОИЯИ?

Директором в ОИЯИ в то время был сначала академик РАН Владимир Георгиевич Кадышевский, а с 2006 года – академик РАН Алексей Норайрович Сисакян. В девяностые годы основные усилия они тратили на то, чтобы сохранить наш Институт. Они понимали, что много людей из ОИЯИ, как и со всей страны, уезжает на Запад, и они, тем не менее, пытались сделать максимум для того, чтобы Институт сохранился и чтобы там работала молодежь.

Им удалось это сделать и даже заложить важнейший фундамент для развития ОИЯИ сегодня. Хорошо работающих молодых ученых поддерживали. У нас тогда основным источником дохода были командировочные деньги, которые нам выдавали, когда мы ездили в ЦЕРН. Если мы проводили в ЦЕРН два месяца, этого в принципе хватало на целый год. Алексей Норайрович с коллегами заложили серьезный фундамент для развития ОИЯИ.

Почему вы в эти годы не уехали из ОИЯИ и не остались работать на Западе?

На самом деле, мне в ОИЯИ было интересно. У меня была очень интересная физическая задача, с этим делом занимался с большим удовольствием, и опять же – мои родители меня финансово поддерживали, и я, в принципе, никогда не был в ситуации, когда у меня не было денег на еду, на основные нужды.

Каким примерам вы следовали во время учебы? Вы чувствуете себя сторонником какой-нибудь школы, конкретной традиции, связанной с конкретными личностями?

В моей жизни, конечно, были люди, которые помогли мне стать тем, кто я есть. Важную роль в моей жизни сыграл мой первый научный руководитель профессор Александр Николаевич Валл. Мне в нем очень импонировало то, что в любом сложном физическом вопросе, которым он занимался, он всегда пытался разобраться настолько, что вопрос оказывался тривиальным. Он его всегда очень просто мог излагать. И любую тему он всегда излагал по-своему.

Важнейшую роль в моем становлении сыграл мой отец – физик-теоретик, очень талантливый человек с глубоким пониманием науки и энциклопедическими познаниями.

Очень многому я научился из книг. В студенческие годы я был под сильным впечатлением от американского физика Ричарда Фейнмана. Я читал и изучал его книги. Мне очень нравился и до сих пор нравится его научный стиль, который отличают ясность, простота и отсутствие скуки.

Сегодня развиваться дальше мне помогает общение с моими учениками и молодыми сотрудниками.

Вы провели несколько лет за границей – во Франции, в Италии...

После того, как я в Дубне получил степень кандидата физико-математических наук, я решил сделать следующий шаг, еще раз сменить поле деятельности. Во время аспирантуры я занимался экспериментами в ЦЕРН с ускорительными нейтрино и достаточно хорошо изучил эту физику. Но потом решил, что надо изучить что-нибудь новое, и это была физика космических лучей, астрофизика. Я подал заявку на постдок-позицию во Францию, в город Анси-ле-Вье (Annecy-le-Vieux), выиграл ее и проработал там полтора года. За это время я выучил французский язык.

Потом я получил постдоковскую позицию для иностранных специалистов в Италии. Я был первым в списке отобранных ученых, поэтому мог сам выбрать город и институт, где работать. Так получилось, что одновременно я выиграл позицию в Германии, в Мюнхене. Несмотря на то, что там предлагали зарплату в полтора раза больше, я выбрал Италию, Флоренцию. С этим городом у меня давние связи. Мой отец тоже там работал, и наша семья там прожила несколько лет.

Кроме того, я хотел поработать с моим другом, флорентийцем Серджио Боттаи. Поэтому я решил, что лучше быть на более скромной зарплате, но заниматься делом, которое больше нравится.

После вашего европейского опыта чувствуете себя «западником»? Почему вы не уехали из России?

Я по своему характеру демократически настроенный человек, и мне близки западные ценности. Но близки они мне не потому, что я поработал за границей и «заразился» западными ценностями, а, скорее всего, по складу моего характера. Я за мир, я против коррупции, против всего плохого и за все хорошее. При всем при этом я люблю свою страну и поэтому вернулся сюда. Еще сравнительно молодым, в возрасте 25–28 лет, я получал довольно заманчивые предложения, например, стать профессором физики в США. Это даже льстило моему самолюбию, но на тот момент я руководил группой молодых ребят в Дубне и ни в коем случае не хотел их бросать, так что решил никуда не уезжать и старался здесь, в Дубне, построить свой мир.

Как совместить административную и научную работу?

Вы начинали в ЛЯП в качестве младшего научного сотрудника, сегодня вы заместитель директора ЛЯП по научной работе. Что вы считаете главным двигателем вашей научной карьеры?

Я никогда не любил должности и никогда к ним не стремился. Наука – вот единственное, что меня интересовало в научной карьере. Потом, в определенный момент, оказалось, что члены нашего коллектива рассматривают меня как кандидата на позицию руководителя сектора. Я был еще довольно молодым человеком, для меня было удивительно, что кто-то считает, что

я мог бы руководить людьми, которые старше меня. В итоге я на этой должности проработал примерно десять лет. Она была в административном смысле довольно скромная, но, тем не менее, я сразу ввел некоторые принципы, которыми руководствовался тогда и которыми руководствуюсь и сейчас, когда занимаю более высокую должность.

Как вы стали заместителем директора лаборатории по науке, в которой работает порядка 650 сотрудников?

Профессор Вадим Александрович Бедняков, когда стал директором ЛЯП, пришел ко мне однажды и сказал, что хочет мне предложить, чтобы я в лаборатории отвечал за нейтринную физику на должности его заместителя. Я некоторое время подумал и принял это предложение, хотя для меня это был совсем не простой шаг. Это, конечно, совершенно другая работа, которой я раньше не занимался. Приходится заниматься многими вещами, не имеющими прямого отношения к физике нейтрино. Лазить по крышам, когда они начинают протекать, чердакам, подвалам. Заниматься обновлением парка станков, обновлением производственных и проектных процессов, налаживанием разрушенных связей и созданием новых. Успешная работа большой научной организации требует отлаженных связей многих специалистов и служб. Этой картины я не видел со своей предыдущей позиции. Осознав это, я с энтузиазмом взялся за большой круг задач и продолжаю их тянуть по сей день. Радует, когда видишь, как обновляется наша лаборатория и растет научно-технический уровень сотрудников. Это было бы невозможно без всемерной поддержки дирекции ОИЯИ, а также слаженной работы всего коллектива.

Вы упомянули о принципах, которыми руководствуетесь в работе. Назовите их, пожалуйста.

Я не приемлю вещей, связанных с коррупцией, безропотным подчинением, отсутствием свободы, халтурным отношением к делу.

Вы не боитесь, что на административной должности вам придется частично или полностью пожертвовать наукой?

В целом, я согласен с тем, что чем выше административная позиция, тем меньше удастся заниматься наукой. Конкретная позиция, при которой происходит резкий переход, зависит от многих факторов: самой научной организации, ситуации в стране, мире, от самого человека, в конце концов. Мне повезло в том, что я занимаю довольно высокий пост, но при этом занимаюсь наукой, любимым делом. И заодно могу организовывать людей, вдохновлять их и привлекать, чтобы они этим делом тоже занимались. Если бы этот пост предполагал только административную работу, я бы на него не согласился. Такая возможность требует больших душевных и временных затрат. Нужны также организованность и порядок в работе. Если бы все приходилось делать в пожарном порядке, то ни о какой науке речи бы уже ни шло.

Насколько в ОИЯИ выстроена «вертикаль», или наоборот, работают горизонтальные отношения между учеными разных званий и уровней?

ОИЯИ – институт довольно демократический. В нашей лаборатории демократии даже больше среднего. Любый человек может зайти ко мне или к директору, у нас не надо записываться через секретаря, я большую часть времени общаюсь с людьми, у которых вообще нет никаких должностей, с молодежью, техниками из механических мастерских, инженерами, физиками – мне это без разницы. Главное, чтобы это приносило пользу для дела. И Институт, в общем, тоже весьма демократичный. Тут все спокойно горизонтально и вертикально общаются, включая центральную дирекцию, но там, разумеется, они более заняты, постучать к ним в дверь уже не так просто. У директора, академика РАН Виктора Анатольевича Матвеева, календарь на год вперед расписан. Но тем не менее, в каких-нибудь важных ситуациях, даже к нему можно достучаться любому человеку. Строгой армейской иерархии у нас нет.

(Окончание следует.)



Лаборатория ядерных проблем.

Борис Евгеньевич Патон

19 августа на 102-м году жизни скончался академик РАН Борис Евгеньевич Патон – ученый-металловед с мировым именем в области металлургии, технологии металлов и электросварки.

С 1962 года Борис Евгеньевич беспрерывно руководил Национальной академией наук Украины, являлся действительным членом Европейской академии, Международной академии наук, образования, промышленности и искусств (США), Международной академии астронавтики (США), Национальной академии прикладных наук (РФ), Академии проблем безопасности, обороны и правопорядка (РФ), Петровской академии наук и искусств (С.-Пб., РФ), с 1993 по 2017 годы был президентом Международной ассоциации академий наук (МААН).

Б. Е. Патон возглавлял Международный научный совет по сварке и родственным технологиям, был членом Международного комитета по научно-техническому развитию стран СНГ, председателем Координационного совета межгосударственной программы «Высоконадежный трубопроводный транспорт», членом правления Международной топливно-энергетической ассоциации и попечительского совета Международного фонда ядерной безопасности. Он входил в состав редакционных коллегий многих науч-

но-технических журналов и других изданий, занимал посты председателя Межведомственного совета по координации фундаментальных исследований, председателя Научно-координационного и экспертного совета по вопросам ресурса и безопасности эксплуатации конструкций, сооружений и машин, председателя совета по космическим исследованиям, председателя комитета по системному анализу НАН Украины.

Б. Е. Патона называли Эверестом науки. Первая научная работа опубликована им в 1948 году. За почти 80 лет трудовой деятельности – почти 1000 публикаций и 400 патентов в 30 странах. Борис Евгеньевич дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и государственных премий, награжден многими государственными наградами СССР и Российской Федерации, Большой золотой медалью РАН имени М. В. Ломоносова, золотой медалью имени С. П. Королева.

Его уход из жизни стал большой утратой для мировой науки, сказал в своем прощальном слове президент РАН Александр Сергеев. «Патон был выдающимся ученым, предложившим множество идей в современной металлургии. Долгие десятилетия он возглавлял Национальную академию наук Украины



и, конечно, очень переживал из-за разрыва связей между учеными разных стран после распада Советского Союза».

На 10-м заседании Совета Международной ассоциации академий наук, которое состоялось 21-22 июня 2000 года в Дубне, Борис Евгеньевич в интервью еженедельнику ОИЯИ отметил важную роль нашего Института: «МААН не должна ограничиваться только рамками стран СНГ, а стремиться активно взаимодействовать с другими научными центрами, странами. Примеры – плодотворное сотрудничество с ОИЯИ, отдельные контакты с ЮНЕСКО. В МААН с большим удовлетворением узнали о ратификации Соглашения между правительством РФ и ОИЯИ. Необходимо изучить это соглашение с целью использования его опыта для оформления пребывания МААН в Украине».

Строки соболезнований

От имени дирекции и международного коллектива Объединенного института ядерных исследований выражаю искренние соболезнования в связи с кончиной академика НАНУ и РАН Бориса Евгеньевича Патона.

Выдающийся советский и украинский ученый в области металлургии и технологии металлов, доктор технических наук, профессор, член и почетный член целого ряда ино-

странных академий наук, обладатель многих государственных и международных наград и орденов, лауреат Ленинской премии и Сталинской премии III степени, бессменный президент Национальной академии наук Украины на протяжении почти 60 лет, он внес бесценный вклад в развитие как национальной, так и мировой науки. Борис Евгеньевич является автором свыше 1000 публикаций, в том чис-

ле 20 монографий, и свыше 400 изобретений. Человек-легенда, академик Патон пользовался всеобщим уважением и непререкаемым авторитетом, был большим другом нашего Института.

Мы сохраним добрую память об этом светлом человеке и замечательном ученом.

Директор ОИЯИ
академик РАН
В. А. Матвеев

Внимание, конкурс!

Среди сотрудников нашего Института и его ветеранов немало людей, одаренных не только в своей основной специальности, но и в каком-то виде искусства. Поэтому в празднование грядущего 65-летия ОИЯИ 26 марта 2021 года, по согласованию с дирекцией Института, включен «Фестиваль художественного творчества сотрудников ОИЯИ». Он будет составлен из поэтических вечеров, концертов вокальной и инструментальной музыки, художественных и фотовыставок, а также выставок прикладного искусства.

Приглашаем сотрудников и ветеранов ОИЯИ при-

нять участие в этом фестивале. Заявки для рассмотрения и отбора предлагаемого материала просим посылать по электронной почте Г. Л. Варденге vardenga@jinr.ru и Е. Л. Леонович irajinr@gmail.com. Просьба соблюдать следующие условия: объем стихов 50 строчек; не более трех музыкальных произведений; для выставок художественного, фотографического и прикладного творчества не более пяти произведений.

В заявках необходимо указать свои ФИО и контактные данные – телефон и электронный адрес, а работающим – место работы и должность.

Три дня в жизни Е.П. и реактора ИБР-2

(Продолжение. Начало в № 29.)

**Второй день истории ИБР-2:
12 декабря 1980 года.**

Первый выход на мощность

«...С утра до 14 часов засовывали пробку в канал мишени. Не получилось. Ананьев решил выходить без пробки...

К 15.45 оператор реактора Э. И. Витальев вышел на критичность. К 16.05 сделали оценку мощности на уровне около 8 Вт. Мощность совпала по монитору и по второму и третьему пусковым каналам, первый ПК давал меньше.

Вышли на 5 кВт, проверили ФЭУ – не работает. Сняли временной спектр с мониторной камеры (первый в истории ИБР-2 временной спектр по времени пролета был снят 10 декабря на мощности 160 Вт). Закрыли шиберы – и сброс по емкостному датчику (датчик измерения отклонения ротора ПО; из-за него было в тот день несколько сбросов – срабатываний аварийной защиты).

Перед первым выходом, около 16 часов, мы с Ананьевым попросили Клауса Ноака, физика-реакторщика из ГДР, закупить шампанское (5 бут.) и коньяк в магазине для иностранцев. Он это сделал примерно к 18 часам. Шампанское стояло у Ананьева в буфете, и он не позволял мне установить его в более прохладное место – он оказался очень суверенным человеком. Потом, когда уже реактор работал на 150 кВт, он не стал принимать мои поздравления – по той же причине...

После третьего сброса сидим у Ананьева, пьем чай с Франком...

Сейчас 18.40. Наверное, это последняя, четвертая попытка выхода...

После очередного сброса на мощности 22–25 кВт примерно в 20 час. положение стало критическим: попытка осталась одна, максимум две. И.М. уже совсем устал, оператор реактора Шпаков тоже на пределе, он очень волнуется, очень неуверенный человек и лишь второй раз выводит реактор на критичность. Меня и Ломидзе он раздражает своей медлительностью, и я в последних трех попытках вообще не участвовал.

...Мы с Ананьевым решаем блокировать этот канал емкостных датчиков, явно неисправный (в нем одновременно вылетают два сигнала, противоречащих друг другу). Писать о блокировке в пультовом журнале нельзя, она неоправданно нарушает принципы ядерной безопасности и начальник смены не должен это выполнять. Все молча понимают друг



друга, и Леша Едунов без письменного разрешения отключает этот канал...

Я громко объявляю, чтобы при выходе на критичность все отошли от оператора, кроме Ломидзе; прошу Шпакова и Киселева немного перекусить перед выходом. Последний, пятый выход прошел довольно быстро и гладко. В 21.45 установили мощность около 155 кВт тепловой мощности по монитору (ПК уже просчитывали). Натрий продолжал греться. Вскоре разность температур между входом и выходом натрия достигла насыщения – 0,64 мВ (8°), что соответствует ~160 кВт тепловой мощности.

Я несколько раз сфотографировал импульс мощности с ФЭУ на 155 кВт, пленка в моем фотоаппарате, пленка у фотографа ЛНФ А. Н. Курятникова, хотя Юра Пепельшев (сотрудник группы физики реактора и ядерной безопасности ЛНФ, специалист по регистрации нейтронного потока и диагностики состояния реактора) протестовал, говоря, что ФЭУ перегружен. ...На 10 градусов повысилась температура выбрасываемого из теплообменника воздуха – явно, налицо, был виден ядерный нагрев аппарата.

Есть энергетический пуск!!!

На мощности стояли 45–50 минут (Смирнов утверждает – 45; оператор реактора Шпаков записал 51 мин; оба правы – на 155 – 45 мин, на более 100 кВт – 50 мин.). Начальник дозиметрической службы В. А. Архипов со своими «мужиками» в бешеном ритме изучал дозиметрическую обстановку при открытых шиберах №№ 1, 7 и 4.

Пока стояли на мощности, у многих появилось желание подняться «на мгновение» до 500 кВт. Мы с Ананьевым выступили в незавидной роли «стопперов», аргументируя тем, что сообщить об этом мы все равно не имеем права, а выход на 500 кВт займет немало времени – зачем же напрасно активировать реактор? Франк поддержал нас. Но так хотелось это сделать! Увы, логика была против чувства...

45 минут мощности прошли незаметно, как одна минута. Сбросить мощность решили увеличением коэффициента усиления линейных каналов. И вот – аварийный сигнал. Четко сработали БАЗы (быстрая аварийная защита). Раздались аплодисменты, поздравления, поцелуи. И стало немного грустно, я сказал вслух (Франк поддержал меня), что это – последний яркий праздник на ИБР-2. Дальше все будет буднично... (так и было).

«Мощность 155 кВт с 21.45 до 22.36. Подогрев натрия – 8 К при расходе 3 мВ.» – эту надпись (в рукописи она обведена красной рамкой) я сделал тотчас после сброса мощности.

Ананьев пригласил к себе в кабинет. Пили шампанское. Я сделал несколько снимков на ту же пленку, где фотографировал импульс мощности. Франк сказал тост о том, что произошло очень важное событие в жизни мировой науки – начал жить самый эффективный в мире исследовательский реактор.

Кто был в кабинете Ананьева? Франк, замдиректора ЛНФ В. И. Лушчиков, начальник отдела ИБР-2, замдиректора ЛНФ Ю. С. Язвницкий, Пепельшев, Л. В. Едунов, вед. инженер группы управления и защиты реактора отдела ИБР-2 Н. П. Анцупов, начальник группы СУЗ Б. Н. Бунин, Ю. Н. Тихомиров (ст. инженер группы СУЗ отдела ИБР-2), Клаус, Архипов, С. В. Куликов (ст. инженер дозиметрической службы), начальник группы эксплуатации ИБР-2 А. И. Бабаев, Смирнов, Ломидзе, и, кажется, всё. Не дождалось до конца – Л. К. Кулькин (нач. смены ИБР-2), Рогов, Мелихов, Н. А. Хрястов (сотрудник НИКИЭТ, конструктор многих важнейших узлов ИБР-2), оператор реактора Владимир Мельников, В. А. Комлев (оператор, нач. смены ИБР-2). На пульте были: Киселёв, Шпаков, Грехнёв, оператор реактора В. Н. Финагин. Им Ананьев оставил бутылку шампанского для распития после смены.

Потом Ананьев затащил к себе домой меня, Смирнова, Ломидзе и позднее пришел приболевший Архипов. Вместе с нашими Ларисами сидели до трех часов.

Так закончился этот важнейший и торжественнейший в истории ИБР-2 день 12 декабря.

Стоит отметить, что абсолютно никого из гостей, высокого начальства и представителей прессы на ИБР-2 не было....»

«Кончил дело – гуляй смело!» – этим заканчивается запись в журнале Е. П. Шабалина, одного из руководителей пуска ИБР-2 12 декабря 1980 года.

(Окончание следует.)

32-я компьютерная школа прошла в новом формате

В этом году Международная (Межрегиональная) компьютерная школа проводилась в необычном формате – онлайн. Это отразилось и на ее продолжительности, и на количестве участников, и на форме взаимодействия участников проекта. Первый опыт по проведению онлайн МКШ показал, что не все получилось, как планировалось...

Было решено ограничить продолжительность каждого проекта Школы до 5–6 дней для того, чтобы не перегружать в летнее время детей сидением за компьютером. В условиях перерыва в ограничениях, связанных с пандемией, это было оправдано. В результате, не смотря на упрощение целей и задач каждого исследования, предложенного детям, не все проекты были выполнены в срок, и их пришлось продолжить.

Практически во всех проектах схема работы была такой: в первой половине дня в режиме видеоконференции (в основном использовалась платформа Zoom) проводилось общее онлайн обсуждение хода работ и намечались задачи текущего дня. Во второй половине дня участники проектов самостоятельно проводили эксперименты, выполняли задания, обрабатывали материалы, писали программы. Если при этом им требовалась помощь, то ее онлайн оказывали наставники. В каждом проекте работало минимум двое наставников.

Всего в Школе участвовало 23 слушателя (из них 3 девочки) и 13 наставников и ассистентов. Было заявлено 8 проектов, 6 из которых успели завершиться в срок, и подготовлены отчетные материалы к итоговой конференции (два проекта в ограниченном формате продолжались до конца августа). Средний возраст слушателей – 12 лет. В этом году география Школы ограничилась городами Москва, Долгопрудный, Дмитров и Дубна. Почти все слушатели МКШ представляли образовательные группы или учреждения, регулярно участвующие в мероприятиях ОИЯИ для школьников. Главной отличительной особенностью данной Школы стало активное участие в ней некоторых родителей, которые на этапе видеосъемок или конструирования помогали своим детям. Это в результате дало родителям уникальную возможность «заглянуть за кулисы» проектного обучения исследовательской деятельности.

В конце проведенного исследования в каждом проекте была организована своя мини-конференция, которая записывалась на видео. На общей конференции были последовательно запущены все видеосообщения, участники конференции задава-

ли вопросы. Итоговую конференцию можно посмотреть на сайте МКШ по ссылке: <http://mksh.ru/news/2020/08/19/itogi-mksh-32>.

В проекте «Кристаллы» (руководители проекта Наталья Игоревна и Николай Морозовы) слушатели изучали возможность выращивания кристаллов «на кухне», в домашних условиях, выясняли ключевые факторы, влияющие на скорость роста и форму. Цель проекта с точки зрения участника: вырастить кристаллы и выяснить, почему они такие красивые.



Цель проекта с точки зрения руководителя: становление и развитие экспериментальных навыков (работа с весами, мерной посудой, растворами); развитие представлений о симметрии и геометрического воображения вообще; формирование связей между первичными характеристиками вещества (строение атомов и молекул) и свойствами вещества (температура плавления, растворимость, форма кристаллов...).

Проект «Тайные послания» (руководители Андрей Владимирович Юдин и Евгений Ким) был связан с основами криптографии. Цель проекта с точки зрения участников: создать собственный шифр. В ходе проекта, начав с известной истории про пляшущих человечков, участники познакомились с 5 шифрами и азбукой Морзе, создали свой собственный шифр на базе конструктора Лего, получили навыки взлома шифра простой подстановки.

Проект «Парашют» (руководители – Алексей Любомирович Гибинский, Павел Львович Лучинин, Петр Дмитриевич Ширков) был направлен на введение участников в мир экспериментальной физики, что и явля-

лось ведущей целью руководителя. Цель проекта с точки зрения слушателей была связана с необходимостью сконструировать парашют, обеспечивающий мягкую посадку куриного яйца на твердую поверхность.



Для этого ребята спланировали и провели серию экспериментов, связанных с определением предельно допустимой высоты падения куриного яйца, определения законов кинематики. Процесс свободного падения тел снимался на фоне мерной ленты на видео и обрабатывался по кадрам. Результатом такой пропедевтики экспериментальной физики стала оценка необходимой площади парашюта. К всеобщему восторгу и детей, и наставников, и родителей летные испытания прошли успешно.

В проекте «Франкенштейн» (руководители проекта Анастасия Сергеевна Марченко и Юрий Андреевич Зеленков) слушателям потребовалось проявить фантазию для того, чтобы создать прототипы биокибернетических систем, улучшающих функционал человекоподобных систем. При этом целью проекта с точки зрения наставника было изучение слушателями основ физиологии. Каждый слушатель не только предложил свой вариант «Франкенштейна», но и смог обосновать его преимущества. Тут и трехкамерное сердце, и человек с двумя печенками и легкодоступной «внешней памятью».

Целью проекта «Системы устного счета» (руководители Сергей Игоревич Никифоров и Сергей Николаевич Сергеев) была попытка спроектировать и создать компьютерную среду для обучения школьников быстрому счету без использования счетных устройств. В качестве основного математического инструмента использовались формулы сокращенного умножения. В качестве среды разработки использовался Python.

Проект «Автономный автомобиль» (руководители проекта Николай Николаевич Кутрухин, Владислав Кузьмин) был связан с созданием системы технического зрения для беспилотного автомобиля. Система должна была научиться «распознавать» полотно дороги на основе картинки, которую «принимают» бортовые камеры, и на основе текущего положения автомобиля выдавать управляющие воздействия на силовые агрегаты автомобиля.

Научный руководитель МКШ
Петр ШИРКОВ