

# НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 48 (4645) Четверг, 15 декабря 2022 года

## Комментарий к событию

# «Мы верим в абсолютную и объединяющую ценность науки»

Итоги заседания Комитета полномочных представителей, прошедшего 23–24 ноября в Египте, комментирует директор ОИЯИ Григорий Владимирович Трубников.

**На заседании был избран новый состав Ученого совета. Означает ли это новую геометрию научного сотрудничества?**

Ученый совет ОИЯИ – это около 50 видных ученых, руководителей науки со всего мира, которые работают в тематических областях ОИЯИ. Каждая страна-участница имеет право назначить одного представителя, остальные избираются на КПП. Ученый совет всегда выходил далеко за рамки стран-участниц, отражая международный престиж нашего Института и обширные рабочие связи дубненских ученых. Нынешнее избрание нового состава Ученого совета подтвердило это правило.

Что касается «новой геометрии», то, действительно, в новом составе Ученого совета нашли отражение тенденции развития международных связей Института в недавнем прошлом, хотя прошлое это надо измерять добрым десятком лет, а то и больше. В частности, впервые в состав Ученого совета ОИЯИ широко вошли представители Латинской Америки: Аргентины, Бразилии, Мексики. Верно и обратное – члены Ученого совета – это активные ученые, известные в своих странах, и связи ОИЯИ с этими странами, конечно, будут и далее укрепляться. И, конечно же, важно отметить, что с этого года в состав Ученого совета входит представитель Египта.

**Несмотря на нестабильную политическую ситуацию в мире, Институт продолжает реализовывать международную научную программу. Какие перспективные международные региональные векторы на-**

**учного сотрудничества видятся вам приоритетными?**

Первейшим приоритетом для нас, естественно, являются наши страны-участницы с их интересами, а также страны – ассоциированные члены. Вместе с тем обширная партнерская сеть Института – а это около 1000 организаций в 70 странах – отражает интересы ученых по всему миру сотрудничать с ОИЯИ. Статья 1 Устава нашего Института говорит о деятельности на принципах открытости для участия всех заинтересованных государств, их равноправного взаимовыгодного сотрудничества. Поэтому на приоритеты в направлениях сотрудничества надо смотреть именно с этой точки зрения.

Благодаря разнообразным интересным научным задачам и прогрессу в строительстве коллайдера NICA у нас растут научные связи с Китаем, Индией, Корейской Республикой, странами Латинской Америки и многими другими. Египет ставит задачу активизации сотрудничества в арабском мире, Вьетнам – в странах Юго-Восточной Азии, Болгария и Сербия заинтересованы в развитии кооперации на Балканах.

Год назад, на ноябрьской сессии КПП в Болгарии, была принята «Софийская декларация», в которой мы приглашаем заинтересованные государства и научные организации присоединиться к многостороннему научно-техническому и образовательному сотрудничеству, реализуемому ОИЯИ ради мирного научно-технологического, социально-экономического и культурного развития стран на всех континентах планеты Земля



– нашего общего дома. Это и есть наш приоритетный вектор.

**После заседания Комитета полномочных представителей состоялся координационный комитет Египет–ОИЯИ. Что это за орган и какие решения он принял?**

Объединенный координационный комитет ОИЯИ с определенной страной – это исполнительный орган, в который входят представители как от страны, так и от администрации Института. Его задачей является координация усилий по развитию сотрудничества с данной страной. Такие комитеты есть с целым рядом стран-участниц и стран – ассоциированных членов, Египет в этом смысле не исключение. Однако особенность все-таки есть. Координационный комитет Египет–ОИЯИ собирался 10 раз, пока Египет был ассоциированным членом, и основной задачей комитета был менеджмент программы сотрудничества, финансируемой из взноса Египта. Но с ноября прошлого года добавилась новая задача – содействовать скорейшему подъему кооперации на качественно новый уровень, соответствующий статусу полноправного государства – члена Института.

В конце января в режиме видеоконференции прошло заседание комитета, которое подвело последние итоги периода ассоциированного

*(Окончание на 2–3-й стр.)*

**(Окончание. Начало на 1-й стр.)**

членства и наметило ближайшие задачи переходного периода, а 24 ноября в рамках сессии Комитета полномочных представителей состоялось полноценное, очное, 12-е по счету заседание, на котором подведены итоги первого года полноправного членства Египта.

Основное внимание было уделено задаче формирования стратегии развития сотрудничества Египта и ОИЯИ с учетом долгосрочного плана развития Института и национальной стратегии Египта в науке и технологиях. Большое внимание было также уделено использованию кооперации АРЕ и ОИЯИ для развития сотрудничества в области фундаментальных исследований в регионе Ближнего Востока и Северной Африки. Обсуждались совместные мероприятия, участие египетской молодежи в образовательных программах Института, расширение спектра научной коммуникации. Большую роль в этом вопросе комитет отводит Информационному центру ОИЯИ в Академии научных исследований и технологий в Каире.

Но главное – созданы все необходимые предпосылки для приезда египетских ученых в Дубну. Надеемся очень скоро увидеть их в наших лабораториях.

**Полномочным представителям стран-участниц ОИЯИ впервые был представлен Семилетний план развития ОИЯИ на 2024–2030 годы. В чем его принципиальное отличие от предыдущей семилетки?**

Как и реализуемый сейчас Семи-

летний план развития ОИЯИ (2017–2023), новый среднесрочный план формировался на основе глубокого и всестороннего анализа и прогнозирования, в котором, наряду с учеными ОИЯИ, приняли участие ведущие ученые и эксперты из многих научных центров – мировых лидеров в профильных для ОИЯИ областях науки. В предыдущий период, который продолжался около 15 лет, в ОИЯИ происходило масштабное обновление научно-исследовательской и социальной инфраструктуры, велась большая работа по укреплению интеллектуального потенциала. Созданная за эти годы многодисциплинарная научная база теперь должна приносить плоды.

Фабрика сверхтяжелых элементов в Лаборатории ядерных реакций уже заработала. Лаборатория ядерных проблем – в активной фазе создания глубоководного нейтринного телескопа Baikal-GVD, а результаты его работы уже накапливаются. На следующий год запланировано введение в эксплуатацию ускорительного комплекса NICA, в 2024 году должна начаться международная программа на детекторе MPD. Активно развивается Многофункциональный информационно-вычислительный комплекс Лаборатории информационных технологий, который не только следует мировым тенденциям в сфере информационных технологий, но в ряде направлений и опережает их. В лабораториях нейтронной физики и радиационной биологии активно развиваются международные центры коллективного пользования. Очень важно в ближайшие годы нарастить объем и эффективность использования этой уникальной инфраструктуры для развития научных исследований в интересах всех стран-участниц ОИЯИ в сотрудничестве с партнерскими организациями в разных странах мира. Вся научная инфраструктура ОИЯИ должна стать открытой площадкой для ученых, инженеров, специалистов со всего мира. Если говорить образно, то следующую семилетку мы рассматриваем как время «сбора урожая» на уникальной в мировом масштабе научной инфраструктуре. Комитет полномочных представителей правительств государств – членов ОИЯИ поддержал такой подход.

**В своем докладе вы представили научные результаты работы Института за предыдущий год. Назовите наиболее значительные по вашему мнению достижения.**

Эти главные достижения были отмечены Комитетом полномочных

представителей в итоговом протоколе.

Внимание как ученых нашего Института, так и мировой научной общественности приковано к ходу реализации мегасайенс-проекта NICA, который чрезвычайно важен и для грядущей семилетки. В этой связи безусловно очень важным достижением является успешное осуществление, начиная с сентября 2022 года, четвертого технологического цикла ускорительного комплекса NICA. При подготовке к нему была начата модернизация Нуклотрона с перестановкой 20 % его компонентов, обеспечена одновременная работа трех основных ускорителей комплекса NICA по ускорению ионов аргона и ксенона, подготовлен вывод пучка ионов ксенона для начала уже не технологического, а физического 800-часового сеанса эксперимента международной коллаборации BM@N, который должен дать новые интересные результаты, а также очень успешный ход производства сверхпроводящих магнитов и их установки в туннеле коллайдера NICA.

В ходе текущего сеанса на ускорительном комплексе NICA получен важный результат – первая за историю проекта циркуляция ионов ксенона в Нуклотроне высокой интенсивности. Впервые реализована работа комплекса ускорителей тяжелых ионов в полном составе, включая источник ионов электронно-струнного типа, тяжелоионный линейный ускоритель, бустер и Нуклотрон. Интенсивность пучка тяжелых ионов ксенона, ускоренного в Нуклотроне, составляет примерно  $10^7$  частиц. Проведена настройка источника ионов, линейного ускорителя и бустера на ускорение ионов аргона и ксенона. Ионы ксенона после ускорения в бустере перезаряжены до состояния голых ядер, инжектированы в Нуклотрон, получена устойчивая циркуляция пучка, ускоренного до энергии около 3 ГэВ/нуклон. На территории страны местоположения Объединенного института ядерных исследований, в России, такие тяжелые ионы в настоящее время больше не ускоряются до релятивистских энергий ни в одном научном центре. Кроме этого, в рамках текущего сеанса была испытана прикладная станция СОЧИ на ионах аргона, которая в будущем будет вести облучение чипов.

Завершена установка диполей в арки тоннеля коллайдера. В полной мере достигнуты и цели работы международной коллаборации NICA-MPD по созданию всех компо-



Еженедельник Объединенного  
института ядерных исследований  
Газета выходит по четвергам.

Тираж 400.

50 номеров в год

Редактор Е. М. МОЛЧАНОВ

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**

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

**ТЕЛЕФОНЫ:**

редактор – 65-184;

приемная – 65-812

корреспонденты – 65-181, 65-182;

e-mail: dnsp@jinr.ru

Информационная поддержка – ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 14.12.2022 в 12.00

Газета отпечатана  
в Издательском отделе ОИЯИ.

нентов детектора MPD, необходимых для его технологического пуска в 2023 году, включая криогенику, системы контроля и электропитания, детекторные подсистемы и многое другое.

Байкальский нейтринный телескоп для наблюдения природных потоков нейтрино достиг в апреле 2022 года эффективного объема глубоководного детектора в 0,5 км<sup>3</sup>. Важным результатом стала регистрация на этом крупнейшем в Северном полушарии нейтринном телескопе 24 событий высокоэнергетических нейтрино, предварительно подтвердивших наблюдение астрофизического потока нейтрино обсерваторией IceCube, расположенной в Южном полушарии.

На Фабрике сверхтяжелых элементов продолжились пионерские исследования по синтезу нового изотопа дармштадтия <sup>276</sup>Ds в реакции <sup>48</sup>Ca + <sup>232</sup>Th, а также успешно прошла подготовка первого эксперимента по изучению химических свойств флеровия <sup>114</sup>Fl и коперниция <sup>112</sup>Cn на сепараторе GRAND, запланированного на конец 2022 года.

Следует отметить, что перечисленные работы, а также участие ОИЯИ в международных коллаборациях на Большом адронном коллайдере, были бы невозможны без активного развития Многофункционального вычислительного комплекса ОИЯИ, включая проведенную в 2022 году модернизацию суперкомпьютера «Говорун», и успешной работы Tier1 центра коллабораций CMS и NICA-MPD.

Окончательные итоги года нам еще предстоит подвести на весенней сессии Ученого совета ОИЯИ и КПП,

но, как видно по сотням публикаций ученых Института в ведущих научных журналах, получены очень интересные результаты в области теоретической физики элементарных частиц, ядра и конденсированных сред, современной математической физики, а также в области радиационных исследований в науках о жизни – относительно новом для ОИЯИ быстро развивающемся направлении исследований.

**ОИЯИ – одна из крупнейших международных научных организаций. В соответствии со своим проверенным временем девизом «Наука сближает народы» Институт является важным элементом общемировых процессов в сфере научной дипломатии. Какие вызовы для этой миссии Института создает текущая сложная геополитическая обстановка и как Институт с ними справляется?**

Соглашусь в том, что ОИЯИ действительно фактически более шести десятилетий является эффективным участником действенной научной дипломатии. Разумеется, во времена «холодной войны» терминология была иной, но это не отменяет того, что тогда (в сложнейшие времена политического противостояния Востока и Запада) ученым из самых разных стран удалось навести прочные научные мосты на площадке в Дубне. Создание нашего Института как открытой международной лаборатории на территории СССР было мудрым и дальновидным решением политиков и ученых того времени.

Безусловно, сегодня все мы переживаем очень непростые времена. Но все же не могу согласиться в

приложении к научному диалогу, что это – тектонические сдвиги. В это турбулентное время, как мне представляется, мы в научном сообществе сохранили главное – личное общение и связь.

Разумеется, политическая конъюнктура нанесла сильный удар по качеству и уровню научной кооперации, прежде всего с западными коллегами. Но человеческие связи ученых, ведомых страстью к науке, сильнее этих испытаний.

Поэтому однозначного ответа на вопрос о том, выдержала ли научная дипломатия вызовы нашего времени, просто нет. Разумеется, «пена» модного дискурса о научной дипломатии оказалась легковесной, она смылась. А вот несущие конструкции обнажились и выдержали – и это, повторюсь, научное братство ученых, верность науке, ценность науки.

Разумеется, научная дипломатия должна нарабатывать инструментальной эффективной работы в новых условиях. Но это процесс, требующий мудрости, новых идей, энергии и опыта. Для этого, например, в ОИЯИ мы создали неформальный научно-дипломатический клуб (рабочее название Dubna Green Chamber Talks), на площадке которого эксперты из самых разных стран обмениваются своими идеями о том, какие инструменты научной дипломатии были бы оптимальны в наше время. Все мы верим в абсолютную и объединяющую ценность науки для устойчивого развития будущих поколений и нашей цивилизации: наука объединяет.

**Материал подготовлен  
Пресс-центром ОИЯИ**

## Международный семинар NICA-2022

**13–15 декабря проходит Международный семинар по методам анализа и обработки данных в экспериментах на ускорительном комплексе NICA (NICA-2022), организованный совместно НИЯУ МИФИ и ОИЯИ.**

Уникальность формата семинара обусловлена тем, что он объединил людей, занимающихся теорией и анализом реальных данных экспериментов по изучению ядро-ядерных столкновений, а также подготовкой новых экспериментов: BM@N и MPD на ускорительном комплексе NICA.

Главная научная задача этих экспериментов – исследование фазовой диаграммы сильно сжатой

барионной материи в лабораторных условиях. В природе подобная материя образуется лишь в слияниях нейтронных звезд или в результате взрыва сверхновых.

В совещании примут участие около 100 ученых из Болгарии, Бразилии, Израиля, Китая, Мексики, России, США, среди которых экспериментаторы из международных коллабораций: BM@N (NICA), MPD (NICA), NA61/SHINE (ЦЕРН), STAR

(BNL) и ALICE (ЦЕРН) и теоретики из Лаборатории теоретической физики ОИЯИ и других научных центров, работающих в области изучения сильно взаимодействующей материи.

Международный семинар организован группой НИЯУ МИФИ по изучению ядро-ядерных столкновений совместно с Лабораторией теоретической физики и Лабораторией физики высоких энергий ОИЯИ. Мероприятие пройдет в онлайн-формате на платформе ZOOM.

Подробная информация доступна на сайте. Для участия в семинаре необходима регистрация на сайте мероприятия. Труды семинара планируются к публикации в журнале Particles.

[www.jinr.ru](http://www.jinr.ru)

## Высокие государственные награды

Согласно указу Президента Российской Федерации № 830 от 17 ноября 2022 года «О награждении государственными наградами Российской Федерации» за вклад в развитие науки и многолетнюю добросовестную работу медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени награждены:

**Вадим Александрович Бедняков** – директор Лаборатории ядерных проблем имени В. П. Дзелепова;

**Дмитрий Игоревич Казаков** – директор Лаборатории теоретической физики имени Н. Н. Боголюбова;

**Владимир Васильевич Кореньков** – директор Лаборатории информационных технологий имени М. Г. Мещерякова;

**Гамлет Георгиевич Ходжибагиан** – заместитель директора Лаборатории физики высоких энергий имени В. И. Векслера и А. М. Балдина.

## Лауреат ежегодной научной премии Сбера

В 2021 году Сбербанк учредил научную премию, которая охватывает исследования в области биологии, медицины, ИТ, математики, физики и других областей науки, и поощряет ученых, ведущих активную научно-исследовательскую деятельность в России, исследования которых вносят решающий вклад в научно-технический прогресс и открывают новые перспективы.

Лауреаты премии были объявлены 23 ноября в ходе международной конференции Artificial Intelligence Journey. Каждый из них получит 20 млн рублей. В номинации «Физические науки» лауреатом стал научный руководитель ЛЯР академик РАН **Юрий Цолакович Оганесян**. Премия присуждена за основополагающие работы по синтезу сверхтяжелых химических элементов и вклад в становление экспериментальной базы ускорителей, заложивших перспективы будущих открытий и революционных ядерных технологий.

## Лауреат премии «За верность науке»

**Сергей Мерц**, кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Лаборатории фи-

зики высоких энергий, стал победителем престижной Всероссийской премии «За верность науке». Награду в номинации «Наука – это модно» ученому вручил пресс-секретарь Президента РФ Дмитрий Песков. Торжественная церемония награждения победителей состоялась 24 ноября в Москве в концертном зале «Зарядье».

Сергей Мерц работает над мега сайенс-проектом NICA и активно участвует в научно-просветительских мероприятиях, рассказывает аудиториям разного возраста о строящемся коллайдере, его физических задачах и возможностях, а также о том, что такое быть современным молодым ученым. Сергей член международной коллаборации BM@N – первого действующего на NICA эксперимента. Основное направление его деятельности в проекте – обработка экспериментальных данных. Он автор уже более 50 научных публикаций, участник более 40 международных научных конференций.

## Именные стипендии ЛЯП и ЛФВЭ

8 декабря на заседании Научно-технического совета ЛЯП были объявлены результаты конкурса на соискание стипендии имени В. П. Дзелепова для молодых ученых лаборатории в 2023 году.

Экспертная комиссия ЛЯП, в соответствии с требованиями и критериями, сформулированными в «Положении о стипендии имени В. П. Дзелепова для молодых ученых ЛЯП», приняла решение присудить именную стипендию имени В. П. Дзелепова научному сотруднику научно-экспериментального отдела ядерной спектроскопии и радиохимии (сектор № 2 слабых взаимодействий) **Игорю Викторовичу Житникову**.

В этот же день были объявлены результаты конкурса на соискание стипендии имени Б. М. Понтекорова для молодых ученых ЛЯП ОИЯИ в 2023 году. Экспертная комиссия приняла решение присудить эту стипендию научному сотруднику научно-экспериментального отдела ядерной спектроскопии и радиохимии (сектор № 2 слабых взаимодействий) **Надежде Сергеевне Румянцевой**.

Совет молодых ученых и специалистов ЛФВЭ ОИЯИ сообщает результаты конкурса на соискание именных стипендий лаборатории.

Стипендия имени А. М. Балдина присуждается **И. С. Волкову** (ос-

новная) за работу «Исследование анализирующей способности протон-протонного рассеяния на станции внутренних мишеней Нуклотрона»;

**К. А. Алишиной** (основная) за работу «Исследование рождения гиперонов, странных мезонов и поиск гиперядер во взаимодействиях пучков углерода, аргона и криптона в эксперименте BM@N»;

**В. В. Блеко** (поощрительная) «Когерентное излучение релятивистских заряженных частиц от диэлектрических мишеней и его возможные приложения для диагностики пучков современных ускорителей».

Стипендия имени В. И. Векслера присуждается:

**М. М. Шандову** (основная) за работу «Система коррекции ведущего магнитного поля бустера NICA»;

**Д. О. Понкину** (основная) за работу «Разработка электроники для источника ионов КРИОН-6Т»;

**И. И. Донгузову** (поощрительная) за работу «Магнитные измерения сверхпроводящих квадрупольных магнитов коллайдера NICA».

Стипендия имени М. А. Маркова присуждается:

**Н. А. Лашманову** (основная) за работу «Исследование характеристик триггерных детекторов и эффективности триггера взаимодействия в эксперименте BM@N»;

**Г. А. Филатову** (основная) за работу «Разработка и сооружение каналов для прикладных исследований NICA. Физический пуск канала СОЧИ»;

**Д. А. Зинченко** (поощрительная) за работу «Разработка и программная реализация инструментария Vector Finder для реконструкции треков в эксперименте MPD».

## Новые обладатели ученых степеней ОИЯИ

30 ноября в большом зале Дома ученых состоялось вручение дипломов о присуждении ученых степеней. Получателей дипломов поздравили председатель Квалификационной комиссии ОИЯИ В. А. Матвеев, заместитель председателя А. С. Сорин и ученый секретарь О. В. Белов. По традиции мероприятие прошло в торжественной обстановке с участием гостей и ученых секретарей диссертационных советов, в которых состоялись защиты.

На торжественной церемонии

## «Менделеев Тур»

### и другие проекты

дипломы получили Виктор Смирнов, Евгений Степанов и научный руководитель Ильи Перапечки – Яков Шнир по доверенности от соискателя. В тот же день диплом о присуждении ученой степени был вручен Алексею Эскину, не имевшему возможности присутствовать на торжественной части. Несколькими днями ранее диплом ОИЯИ был передан для вручения диссертанту из Египта Махмуду Абдельлатифу.

**Виктору Леонидовичу Смирнову** присуждена ученая степень доктора физико-математических наук по результатам защиты диссертации на тему «Прецизионные методы анализа динамики пучка в циклотроне». Защита состоялась в диссертационном совете по физике частиц при ЛФВЭ.

**Евгению Павловичу Степанову** присуждена ученая степень кандидата физико-математических наук по результатам защиты диссертации на тему «Исследование методов многопоточной маршрутизации для обеспечения качества сетевого сервиса». Защита состоялась в диссертационном совете по информационным технологиям и вычислительной физике при ЛИТ.

**Алексею Владимировичу Эскину** присуждена ученая степень кандидата физико-математических наук по результатам защиты диссертации на тему «Спектры энергии двухчастичных и трехчастичных связанных состояний в квантовой электродинамике». Защита состоялась в диссертационном совете по теоретической физике при ЛТФ.

**Илье Анатольевичу Перапечке**, гражданину Республики Беларусь, присуждена ученая степень кандидата физико-математических наук по результатам защиты диссертации на тему «Бозонные звезды и вращающиеся черные дыры с полями материи». Защита состоялась в диссертационном совете по теоретической физике при ЛТФ.

**Махмуду Мохаммеду Халифе Абдельлатифу**, гражданину Арабской Республики Египет, присуждена ученая степень кандидата физико-математических наук по результатам защиты диссертации на тему «Динамическое нарушение симметрии в физике мезонов и моделях топ-конденсации». Защита состоялась в диссертационном совете по теоретической физике при ЛТФ.

По сообщениям  
сайтов ОИЯИ

2 декабря в рамках II Конгресса молодых ученых, проходившего в Сочи, состоялась сессия «Развитие научно-популярного туризма: первые результаты и перспективы». В число научных центров, где можно познакомиться с деятельностью российских исследователей и научной инфраструктурой, вошел и Объединенный институт. Среди тем дискуссии были обеспечение доступа широкой публики к объектам науки, а также вопросы контент-наполнения экскурсий и образования экскурсоводов. Обсуждался запуск проекта в сфере научного туризма «Менделеев Тур». Участие в дискуссии принял и. о. директора Учебно-научного центра ОИЯИ Александр Верхеев.

Спикер сессии первый зампреда комитета Государственной Думы по науке и высшему образованию **Александр Мажуга** назвал Дубну главным городом нового трехдневного путешествия по наукоградом Подмосковья «Менделеев Тур». Маршруты тура продуманы таким образом, что будут интересны и детям, и взрослым. Они пройдут по восьми наукоградом Москвы, Московской и Калужской областей – Дубне, Королеву, Жуковскому, Обнинску, Зеленограду, Звенигороду, Протвино, Черноголовке. «Очень хорошо, что маршрут в Дубну уже реализован. Он открывает ОИЯИ для туристов. Помимо этого, Дубна – очень комфортный, привлекательный, душевный и романтичный город, куда хочется возвращаться и возвращаться», – отметил спикер. Также на встрече было рассмотрено предложение подбирать варианты маршрута в том числе и по конкретной тематике – химия, атомная энергетика, авиастроение и другие. В каждом варианте маршрута предлагаются посещение научной организации и лабораторий, тематические лекции и мастер-классы, допуск в места, куда простым посетителям вход ограничен.

**Александр Верхеев** рассказал, что целевой задачей УНЦ ОИЯИ является работа со студентами. Однако в последнее время огромную важность, в том числе и для Объединенного института, приобретает профориентация школьников. Работа с детьми на закрытых для общественного доступа научных площадках представляет сложность для организаций, подобных ОИЯИ. «На работающие установки, такие как Фабрика сверхтяжелых элементов или ускорительный комплекс NICA, невозможно прийти в любой момент. Поэтому для целей профориентации и популяризации были созданы экспозиции ОИЯИ вне технических площадок». Так, в Музее истории науки и техники ОИЯИ проводятся экскурсии об истории

международного научного центра в Дубне. В Доме культуры «Мир» открыта интерактивная выставка «Базовые установки ОИЯИ». Выставка охватывает основные современные научные направления и исследования в Институте.

Научно-популярный туризм – это инициатива объявленного в России Десятилетия науки и технологий, призванная повысить доступность информации о достижениях российской науки. В рамках инициативы была разработана программа научно-популярного туризма для молодежи, стартовавшая 15 ноября 2022 года. В десяти регионах страны уже открыты уникальные комплексные туры для школьников, студентов и взрослой аудитории. Научные туристы могут посетить 50 научно-исследовательских и образовательных центров; в число пилотных проектов вошел и Объединенный институт ядерных исследований. 12-часовое путешествие из Москвы в Дубну рассчитано на школьников 7–11-х классов и включает посещение интерактивной выставки «Базовые установки ОИЯИ» в ДК «Мир», экскурсию по Музею истории науки и техники ОИЯИ, а также мастер-классы, опыты, квизы в лабораториях физики, химии и геологии Университета «Дубна».

«На начальном этапе мы предложили приезжать в Дубну и посещать выставки школьникам, – сказал Александр Верхеев. – Сейчас мы ориентируемся на школьные классы с привлечением родительской аудитории». Помимо этого, добавил он, на платформе edu.jinr.ru для всех желающих доступны к просмотру онлайн-экскурсии по лабораториям Института.

2 декабря в рамках мероприятий Конгресса молодых ученых на площадке ГК «Росатом» научно-популярную лекцию прочел старший научный сотрудник ЛЯП Марк Ширченко.

www.jinr.ru



(Окончание. Начало в № 47.)

**Д. В. Подгайный** (ЛИТ):

– Мы провели очередную, уже третью модернизацию суперкомпьютера «Говорун». Такая частота обновлений не связана с тем, что машина плохо работает, наоборот: поскольку суперкомпьютер востребован в Институте, пользователей много, задачи совершенно разные, и для того, чтобы удовлетворить все запросы, чтобы все пользователи могли эффективно считать, получать эффективные результаты, мы развиваем нашу систему. Этот этап тесно связан с увеличением производительности, что позволяет увеличить число решаемых задач, при этом мы ввели в систему качественно новые элементы, так называемые гиперконвергентные вычислительные узлы с большим объемом памяти. Они позволяют нам достаточно широко использовать такую систему работы с данными, как DAOS, а она, мы предполагаем, в свою очередь существенно ускорит исследования с использованием нейросетевых подходов, то есть методов машинного обучения. Также у нас есть надежда, что внедрение системы, которая будет работать на новых элементах, будет способствовать предоставлению нового типа вычислительных ресурсов для вычислений в рамках квантовых расчетов, использования квантовых симуляторов. Благодаря этим новым узлам в том числе и коллаборация MPD получит новые возможности, можно будет проверить более «тяжелую» физику, когда генераторы событий учитывают более развитые физические модели, получают совершенно новые результаты, дадут новые прогнозы для планируемых экспериментов на комплексе NICA.

Из просчитанных на «Говоруне» задачах порядка 40 процентов, а это миллионы задач, предназначены для коллаборации MPD.

## На Осенней школе по информационным технологиям

Благодаря особенностям нашей машины, ряд задач можно было посчитать только на ней. Новый апгрейд предоставляет еще больше возможностей, и сложные физические модели, которые объединяют различные физические генераторы, требующие больше ресурсов, теперь можно реализовать. Благодаря новым ресурсам физики, исследующие процессы на NICA, смогут запустить качественно другие физические генераторы, то есть увидеть, возможно, совершенно другую физику – пока теоретически, а когда пойдет эксперимент, мы с использованием ресурсов «Говоруна» будем обрабатывать его результаты.

– Насколько обновился «Говорун»?

– Сейчас мы увеличили мощность на 23 %, или 202 терафлопа, и теоретическая суммарная мощность суперкомпьютера составляет 1,1 Пфлоп, то есть мы преодолели петафлопный барьер. Что касается всевозможных рейтингов, то глядя на них, вы не можете сказать, как быстро посчитается ваша конкретная задача. Рейтинги интересно сравнивать, но к реальной жизни они, как правило, не имеют никакого отношения.

**Академик РАН А. И. Аветисян** (Институт системного программирования, Москва):

– Я принципиальный сторонник того, чтобы собиралась молодежь, чтобы она общалась. Это общение дает не просто какие-то конкретные результаты – лекцию послушали и обсудили, оно образует горизонтальные связи между участниками. Второе. Человек зачастую живет в своем узком мире, занимается моделированием или компьютерной безопасностью, а остального не видит – не потому, что не хочет, просто времени нет. А здесь мы вырываем этих ребят из привычной среды и говорим: давайте пообщаемся. У них расширяется кругозор, а для студентов познакомиться с новым направлением, о котором он почти не знал, и, возможно, захочет им заниматься, – тоже здорово. Чем раньше человек поймет, чем он хочет заниматься, тем лучше.

Что касается актуальных направлений – сейчас мир стал таким сложным, усложняется программное обеспечение, что, не владея знаниями, как этим управлять, вы, всем обладая, ничего сами сделать не сможете. Эту сложность нужно донести до ребят, чтобы мы понимали, с чем имеем дело. Возможно, программное обеспечение – самое сложное, что человек создал в этом мире. Сейчас примерно 73 млн разработчиков в Github – основном репозитории открытого кода, а сколько людей еще вокруг, и это всё вместе должно работать. Мы должны нашим детям эту сложность объяснять, не пугая их, не отбивая охоту этим заниматься, чтобы они шли вперед вооруженными, могли ставить перед собой задачи на долгие годы. Именно поэтому такие школы важны и полезны, поскольку в таких точках происходит передача мыслей, общение, обсуждение.

Слушатели приехали на школу из Владивостока, Петропавловска-Камчатского, Владикавказа, Томска, Тулы, Твери, а также из Москвы и Санкт-Петербурга. Некоторые из них поделились своими впечатлениями.



**Антон Цветков** (Тверской госуниверситет, направление «Математика и компьютерные науки»): В плане общего кругозора школа дала особенно много по физике. Даже если ты не физик, то интересно послушать, понять, какие есть направления науки, какие проекты развиваются в ОИЯИ. Конкретно для меня были интересны лекции по машинному обучению, по большим данным, отметил пару интересных идей, которые могу использовать в своей диссертации. Я заканчиваю магистратуру, планирую поступать в



аспирантуру в своем университете, и в будущем мне бы хотелось сотрудничать или даже работать в ОИЯИ.

**Сергей Огнев** (Томский политехнический университет): Поскольку мы физики, то многие вещи, о которых рассказывалось, нам незнакомы по понятным причинам и мало интересны. Послушать о проектах, которые реализуются в ОИЯИ в области физики, было интересно. Но принимать в них участие – для себя я решил, что рано, не тот уровень знаний и не та область. Я планирую заниматься физикой твердого тела с точки зрения расчетов и моделирования. Мы и приехали сюда, потому что нам интересны некоторые аспекты программирования, которые нам хотелось бы использовать, и мы их уже частично используем, но мы больше пользователи, чем разработчики. Мы уже около года сотрудничаем с коллегами из ЛИТ, используем возможности суперкомпьютера «Говорун». Цели, которые я перед собой ставил, отправляясь на эту школу, – разобраться с определенными программами, наладить их работу и начать расчеты – почти выполнены, так что поездку можно назвать удачной.



**Матвей Малугин** (МИФИ): Мы не совсем физики-ядерщики, мы представляем Институт международных отношений МИФИ. Цель создания нашего института – готовить специалистов, которые будут разговаривать с международными экспертами на их родном языке – так сказать, англо-физики. Мы работаем на кафедре ана-

лиза конкурентных систем, связана с программированием, научными данными, поэтому нас сюда и направили. Все, что касается физики и математики, было сложно усваивать, но мы пытались. Очень интересная была лекция по компьютерной безопасности, услышали много нового, полезную статистику, понравилась лекция по нейронным сетям. Экскурсия в ЛФВЭ – это была просто бомба! Очень веселые люди работают на участке производства сверхпроводящих магнитов. Вообще здесь душевная атмосфера, нам нравится очень.



**Александр Хмелев** (Университет «Дубна» направление «Физика»): Мы получили какие-то общие представления по разным направлениям. Конечно, это поможет определиться с темами дипломов. Чего-то нового об ОИЯИ не узнали – мы в университете уже три года, слышали об институтских проектах, и диплом я буду делать по институтской тематике. Зато побывали на экскурсии в ЛФВЭ – это было потрясающе.

Сокурсница Александра Анастасия Буракова: Эта школа знакомит с тем, чем занимается ОИЯИ, дает какие-то профессиональные навыки. Мы узнали о тех направлениях, которые будут развиваться в Институте в следующие десять, а, может, и больше лет. Рассказали о темах дипломных работ, о задачах, которыми можно будет заниматься, если прийти в Институт на работу. Мы познакомимся с ведущими учеными ЛИТ, это полезное знакомство, из которого можно почерпнуть полез-

ную информацию и какие-то профессиональные навыки.

**Ксения Верховцева** (Университет «Дубна», направление «Информационные технологии»): Эта



школа по моей специальности, она была очень полезной, поскольку лекции содержали конкретику, рассказывали о прикладных задачах. Также можно было выбрать более узкое направление, которым будешь заниматься на дипломе. А в остальном – согласна с уже высказанным моими однокурсниками мнением.

**Парвизи Хомидзода** (Томский политехнический университет): Часть лекций была вводными, были и узкоспециальные. Мне понравилась лекция об искусственном интеллекте, самая замечательная, но и практические занятия были насыщенные. Все специальные лекции были настолько интересными, что хотелось их слушать не отрываясь. Экскурсии были замечательные. Здесь все очень хорошо организовано, нас быстро разместили, выдали пропуски, сопровождали и очень хорошо кормят.

**Алан Нартиков** (Владикавказ, школа № 3, 10-й класс): Много интересного и нового для себя услышал, понравились экскурсии. Я еще не определился с выбором профессии, очень много интересных специальностей, но точно уверен, что выберу техническое направление, связанное с ИТ. В ОИЯИ много интересного, столько разных возможностей, сложно определиться с направлением работы.

**Ольга ТАРАНТИНА,**  
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ

Руско Русков (Христов),  
Университет Мэриленда, США

## Воспоминания о профессоре Тодоре Рускове

Два года назад, 17 ноября 2020 года, после непродолжительной болезни скончался мой отец, Тодор Русков (Христов), физик-экспериментатор, известный как в Болгарии, так и в России, и я решил написать о нем в газете «Дубна», так как многие здесь его знали и смогли бы вспомнить о нем. К тому же и я – дубенец: родился, жил и работал в Дубне. Ниже я постарался сформулировать основные вехи биографии Тодора Рускова, дополненные моими личными впечатлениями, в коротком рассказе.

Тодор Русков родился 20 августа 1933 года в городе Русе (на Дунае, Болгария) в семье адвоката и учительницы. Его отец, Руско поп Христов, стал мэром Русе в 1921 году во время первой «Русенской коммуны» и сделал многое для жителей города, особенно для малоимущих. Его мать, Тодора Станчева, происходит из известного болгарского революционного рода Мамарчев-Раковски, стоявшего у истоков движения сопротивления против османов (19-й век), за освобождение Болгарии от османского ига.

Тодор Русков уезжает учиться в Советский Союз в 1952 году – сначала в Киевский политехнический институт, а когда ядерная тематика была рассекречена, переводится в Ленинградский университет, который заканчивает с отличием в 1957 году. С Ленинградом связана и счастливая пора создания семьи с моей мамой Маргаритой, и рождения моих сестер. В том же году он поступает в Физический институт при Болгарской академии наук, где с ноября 1962 года работает в лаборатории ядерной физики.

В 1960–1963 гг. Тодор Русков проходит специализацию в Лаборатории нейтронной физики Объединенного института ядерных исследований в группе Федора Львовича Шапиро. В первый год он командирован в Москву, в ИТЭФ, чтобы ставить эксперименты с поляризованными нейтронами. В Дубне работает в группе Шапиро, вместе с В. П. Алфименковым, А. В. Стрелковым, Ю. М. Остановичем и другими сотрудниками. Их группа, по его рассказам, была очень дружной, но одним из самых близких его друзей был и оставался Саша Стрелков. Я помню многие их жаркие споры по любимой физике, яр-

кие обсуждения экспериментов, как Сашиных, так и моего отца, рассказы отца об их шуточных соревнованиях на спор, например кто будет ехать медленнее на велосипеде, кто съест свой обед последним и т. п. А Тодор был очень хорошим рассказчиком, с тонким чувством юмора. Может быть, благодаря этим его рассказам я тоже стал физиком (хотя и теоретиком)?

Возвращаясь в ту эпоху в Дубну, наполненную молодым задором и энтузиазмом, после Москвы, Тодор участвует вместе с группой в открытии Мессбауэровского изотопа  $^{149}\text{Sm}$ , а также в пионерской работе по измерению Мессбауэровского спектра  $^{67}\text{Zn}$  (самого чувствительного по энергии, с естественной шириной линии –  $5 \cdot 10^{-11}$  eV) с использованием Допплеровской модуляции. Дальнейшей целью второго эксперимента было измерение в земных условиях гравитационного красного смещения линий, предсказанного Эйнштейном, – явления, которое следует из принципа эквивалентности. Реализация этой идеи была мечтой всей группы, мотором которой был Шапиро. Об этом мой отец живо рассказывал несколько лет назад в книге воспоминаний учеников, посвященных самому Ф. Л. Шапиро.

\* \* \*

С Федором Львовичем впервые я познакомился в начале 1960 г. К тому времени прошло два с половиной года, как я окончил университет. Я приехал работать в Лабораторию нейтронной физики, где с ним и встретился. Еще до приезда в ОИЯИ я слышал о нем, как о талантливом физике, который руководил всей экспериментальной работой в лаборатории, так что я немного волновался перед встречей с ним. В то зимнее утро в лаборатории был семинар и непосредственно перед его началом, кажется, в коридоре, кто-то сказал Федору Львовичу о том, что я приехал. Он подошел ко мне и представился. На меня сразу произвел впечатление его открытый взгляд, в котором не было никакой хитрости, никакого высокомерия или снисхождения. Единственно, что было – это, я бы сказал, деловая доброжелательность. Без спешки, но все-таки довольно быстро, он расспросил меня о том, чем я занимался и чем бы хотел заниматься. Затем пригласил

меня на семинар и предложил после осмотра лаборатории. На семинаре выступал Жора Самосват. Помню, что, говоря, он все время улыбался...

Федор Львович был очень демократичным человеком. К молодым людям он относился внимательно. К нему можно было подойти с любым вопросом. Однажды в поезде от Дубны до Москвы я замучил его своими вопросами по квантовой механике. Он отвечал, хотя, может быть, и устал, но не подавал виду. Ни разу не сказал, что вопрос мой неуместный и т. д. Иногда в беседе, если он не знал, что ответить, признавался, что не знает, но потом почти всегда приходил и говорил ответ. Он разрешал заниматься в его кабинете и даже спать там на диване во время ночных измерений... Все это еще больше увеличивало чувство уважения к нему.

Люди в своей деятельности разные: одни, хотя трудолюбивые и есть у них достаточно воли и постоянства, но как-то не могут выйти за ограниченный контур идей и дел, Федор Львович же, наоборот, ломал цепи таких ограничений. У него всегда были дерзкие идеи. Он был оптимистом, хотя некоторые и упрекали, что его оптимизм не реален. На самом деле его оптимизм был продиктован сильным желанием реализовать определенную идею, и этого он добивался.

**Т. Русков, научный сотрудник, ИЯИЯЭ, София, Болгария, 1985 год**  
(Из книги «Ф. Л. Шапиро: ученый и человек». Дубна: ОИЯИ, 1998.)

\* \* \*

Возвратясь в Болгарию, в 1965 году Тодор Русков создает свою группу и открывает новый Мессбауэровский изотоп,  $^{165}\text{Ho}$ , используя возможности построенного с участием советской стороны атомного реактора в Институте ядерных исследований и ядерной энергетики (ИЯИЯЭ) в Софии. Следует отметить, что Мессбауэровских изотопов в природе не так много и открытие еще одного является научной удачей (и для Болгарии в том числе).

После специализации в Гренобле (1969–1970, Франция), профессор Русков развивает тему наблюдения магнитных и структурных фазовых переходов. Для наблюдения фазовых переходов как внутри объема, так и на поверхности кристалла используется сигнал от гамма-квантов и от конверсионных электронов. Среди примеров – фазовые переходы в гематите и в кристаллах со спиновой структурой. В 1975 году выходит монография Тодора Рускова «Эффект Мессбауэра» (на болгарском), которая быстро стала библиографической редкостью.





**Дубненская группа по эффекту Мессбауэра за рабочим столом Ф. Л. Шапиро (слева направо): Александр Стрелков, Виктор Алфименков (руководитель группы), Янь У-гуан, Тодор Русков и Юрий Останевич.**

Среди множества приложений эффекта Мессбауэра с изотопом  $^{57}\text{Fe}$  Тодор Русков вместе со своей группой создает лабораторию при металлургическом комбинате Кремиковци близ Софии для экспресс-анализа обжига железной руды. Позже он исследует валентное состояние Fe в хромитах из Тибета (совместно с геологами из Калифорнии, США, 2006), а также фазовый состав углеродных нано-трубок, заполненных Fe (с учеными из Дрездена, ФРГ, 2004–2006).

Надо подчеркнуть, что во всех своих экспериментах отец создавал собственную уникальную аппаратуру (криостаты, печи, счетчики гамма-квантов, электронов и нейтронов, электронные накопители данных и пр.). Поэтому в его группе вырастали сильные и самостоятельные специалисты – физики-экспериментаторы, электронщики, – совершенствуясь на поставленных задачах. К западным достижениям, как в своей области так и в общем плане, он относился с уважением, понимал, в чем их сила, но считал, что мы должны полагаться на собственные силы и выигрывать соревнование за счет большей смекалки, воли к победе, оригинальности постановки физических экспериментов.

Среди наиболее значимых, пионерских по сути и фундаментальных экспериментов, поставленных в Болгарии в 1970–1980-е годы, было первое прямое наблюдение механизма диффузии ядер  $^{57}\text{Fe}$  в монокристалле меди, а также измерение электрического дипольного момента фотона с использова-

нием сверхчувствительного изотопа  $^{67}\text{Zn}$ .

Суть первого эксперимента в том, что зависимость ширины линии гамма-резонанса от угла наблюдения разная для двух типов диффузии: вакансионного, когда атом скачет в соседний свободный узел решетки, и межузлового, когда направление диффузии не столь жестко ограничено. Само наличие угловой зависимости нетривиально и было предсказано советским теоретиком М. А. Кривоглазом, исходя из полуклассической теории эффекта Мессбауэра (подобно полуклассической теории, предложенной ранее Ф. Л. Шапиро). Эксперимент был исключительно трудным, так как проводился при температурах всего на 30 градусов ниже точки плавления меди. Например, к тому времени аналогичный эксперимент не успевает закончить группа из Дании, а группа из Германии сильно отстает по времени. Профессор Тодор Русков и его группа получают международное признание.

Второй отмеченный эксперимент был задуман в Болгарии, и вся необходимая аппаратура была построена в основном там же, но сам эксперимент проводился в Дубне во время «второго дубненского периода» (1980–1988 гг.) Тодора Рускова. Дубна (и вообще Советский Союз) давали возможность использовать ускорители (для создания источника возбужденных ядер  $^{67}\text{Zn}$ ) и работать при температурах жидкого гелия (4,2 К). Все это, конечно, было недоступно в Болгарии, но на то и были наши мощные «братушки».

Подходящим стал ускоритель НИИЯФ МГУ, где время на пучке предоставил Тодору и его группе профессор А. Ф. Тулинов (тот самый знаменитый ядерщик, известный «эффектом ядерных теней»). Старые друзья из ЛНФ – Саша Стрелков и Слава Лущиков дали обогащенный изотопом  $^{67}\text{Zn}$  поглотитель, а помещение, жидкий гелий и «свое крыло» предоставил другой знаменитый дубненский экспериментатор – Борис Степанович Неганов (тот самый, кто изобрел независимо от Запада такой ключевой прибор современной квантовой науки, как рефрижератор растворения)! Кроме того, другие друзья из МГУ предоставили монокристаллы ZnO.

Помню, как талантливый физик Иван Спиридов – самый самоотверженный и преданный делу сотрудник моего отца, мчался на машине в МГУ и облучал источник дейтронами, а потом с той же скоростью обратно в Дубну, так как период полураспада облученного источника был только 78 часов... В этом ему помогал Саша Стрелков – самый близкий друг моего отца в Дубне и к тому же один из сильнейших физиков-экспериментаторов в Дубне, в то время уже знаменитый своими экспериментами с ультрахолодными нейтронами.

Помню, как в результате сильного переутомления мой отец попал в Дубненскую больницу (я тогда был уже студентом 3-го курса физфака МГУ и сразу приехал к нему в Дубну). Вскоре его выписали из больницы и мы уже сидели в его однокомнатной квартирке – Саша, Иван и я, а мой отец лежал на кровати приободренный. Саша с увлечением рассказывал мне (все слушали и улыбались Сашину энтузиазму), почему ультрахолодные нейтроны отражаются от стенки сосуда, хотя каждый по отдельности хочет поглотиться близлежащим ядром... «Все дело в длине волны нейтрона! Нейтрон не знает, к какому ядру примкнуть из-за неопределенности позиции!» – говорил Саша. А я начинал втягиваться в обеспечение теоретической поддержки эксперимента моего отца.

Эксперимент с дипольным моментом фотона был заветной мечтой моего отца. Если бы он был открыт, то Нобелевская премия была бы получена. Ведь это являлось бы очень нестандартным подтверждением несохранения комбинированной четности, согласно теории Ландау.

Идея Тодора Рускова была полуклассической – электрический диполь должен ускоряться или замедляться в градиенте электрического поля ядер излучателя и поглотите-

**(Окончание на 10–11-й стр.)**

(Окончание.  
Начало на 8–9-й стр.)

ля, что может привести к энергетическому смещению линии гамма-резонанса в  $^{67}\text{Zn}$ . Подробности можно посмотреть в оригинальной статье. Помню, что эта идея обсуждалась с теоретиками, включая В. А. Рубакова (ИЯИ), М. Б. Волошина (ИТЭФ), С. Б. Герасимова (ЛТФ), которые выражали поддержку, но задумывались над квантовыми эффектами. Как-то при встрече Серго Борисович Герасимов улыбнулся моему отцу и сказал: «Не слушайте теоретиков, а делайте свой эксперимент!»

Неганов сначала выделил группе отца меньшее помещение, но когда увидел, что получился первый резонансный спектр, определил для них большее помещение с потолком в два этажа и с огромным окном-стенной. Когда кто-то проходил мимо по институтской пешеходной алее, то мог видеть все, что происходит внутри.

После очередного сеанса получения источника начиналась горячая пора, порядка 10–12 дней. Необходимо было произвести отжиг источника, выдержать определенный тем-

пературный режим так, чтобы восстановить идеальную структуру кристалла. Работали до поздней ночи каждый день.

Со стороны пешеходной аллеи внутри помещения был виден огромный резиновый баллон с газообразным гелием, взлетевший к потолку. Посреди большого помещения уходила вниз маленькая комнатка два на два метра, которая напоминала партизанскую землянку. Мой отец вместе с сотрудниками спускался часто в эту комнатку, чудо эксперимента происходило, и «землянка» светилась в привечернее время. А люди, проходившие мимо нашего зала, говорили: «Ну, вообще-то видно, что эти люди работают...»

То, что успешный эксперимент это чудо, понимают немногие. Множество мельчайших деталей должны сойтись, чтобы получился результат. У Тодора Рускова это получалось. Стоило ему оставить группу на некоторое время, и все начинало валиться. Это связано и с тем, что предшественники прошли какой-то путь, но описали свой эксперимент скупо. Нужно быть экспериментатором «от Бога», как Тодор Русков,

чтобы понять все скрытые детали...

После многих попыток начала получаться узкая (естественная) ширина линии, что свидетельствовало о качестве эксперимента. Эффект смещения линий был получен, и дипольный момент оценен. Альтернативные механизмы смещения линии были отвергнуты, так как приводили к противоположному эффекту. Однако требовалось получить больше таких успешных экспериментальных заходов, чтобы улучшить статистику результата. Конкурентная финская группа «просто» измеряла гравитационное красное смещение Эйнштейна (на базе в 1 метр). Если у них получалось несколько десятков успешных сеансов в год, то в нашей группе не набиралось и десятка...

Профессор Тодор Русков мечтал улучшить свой эксперимент путем использования капиллярных трубочек – волноводов для фокусировки гамма-квантов (используя полное внутреннее отражение). Он был на пути внедрения этой новой технологии, но грянула перестройка... и начался погром как науки, так и наших государств в целом.

## В гармонии с собой и судьбой

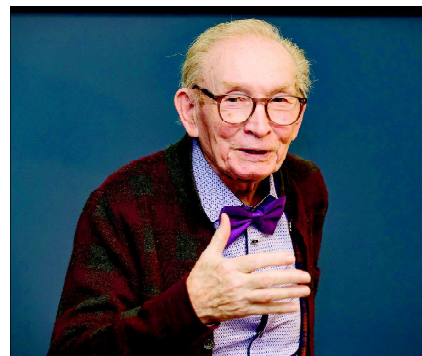
7 декабря в Музее истории науки и техники ОИЯИ представили новую книгу главного научного сотрудника ЛНФ ОИЯИ Е. П. Шабалина «На корабле своей мечты: записки реакторщика», только что выпущенную Издательским отделом Объединенного института. Евгений Павлович не стал в прошлом году отмечать свое 85-летие, дожидаясь выхода книги. На семинаре совместили два события.

«Евгений Павлович Шабалин, признанный в мире классик физики ядерных реакторов, лауреат государственных премий СССР и РФ, не водил, разумеется, каравеллы к неведомым землям, его корабельные истории – это метафорическое отражение жизненных коллизий ученого-изобретателя в зеркале мальчишеских игр. Правда, однажды Евгений Павлович попытался было использовать свой профессиональный опыт реакторщика на первом в мире атомном ледоколе «Ленин», но это не состоялось – и к счастью, иначе мы не смогли бы прочитать его живой и увлекательный рассказ о создании серии исследовательских пульсирующих реакторов в Дубне – крупнейшем достижении отечественной науки...» – говорится в предисловии к книге члена-корреспондента РАН В. Л. Аксенова.

Первая книга Евгения Павловича – «В гармонии с реактором» – увидела свет в 2007 году, затем последовали романы и повести, не свя-

занные с физикой. Почему в названии корабль своей мечты, а не моей? Чтобы каждый мог приложить к своей мечте, объяснил автор. Почему корабль? Как я на нем плывал все эти годы? – задался он вопросом и начал свой рассказ издавека, с тяжелых послевоенных лет и рыжего паренька Жени из подмосковных Люберец. «Все мы родом из детства. Я в детстве очень много читал. В 11 лет прочитывал по три книги из взрослой библиотеки за неделю. Когда удивлялись моему выбору, говорил, что это для мамы. Больше всего увлекали путешествия, приключения и фантастика. Это во мне осталось на всю жизнь. Оттуда – корабль моей мечты».

Начал он доклад с рассказа о своем увлечении фотографией и кино. Кино в те годы было единственной отдушиной для всех, чаще трофейное, а еще его двоюродная сестра была киноактрисой. Евгений даже узнал условия поступления во ВГИК, но поступил все-таки в МИФИ,



без экзаменов как золотой медалист. Одновременно поступил и в любительскую киностудию при Мосфильме, оказавшись среди 22 счастливых, отобранных из 900. Был сыгранный эпизод, был незаконченный фильм, но студия в конце концов захирела и закрылась. В Дубне, куда приехал молодой специалист Шабалин, Алексей Тяпкин и Георгий Столетов организовали студию «ДУБ-фильм» и сняли фильм о Международном фестивале молодежи и студентов в Москве 1957 года. Затем задумали художественный фильм, который Евгений снимал как оператор. Фильм сняли, проявили на «Мосфильме», но сделать звуковую дорожку там отказались. На этом вся кинодеятельность Е. П. Шабалина закончилась, дальше он занимался импульсными реакторами и доказательством того, что они – лучшие реакторы.

Кроме чисто научной деятельности, профессор Тодор Русков активно участвовал и в общественной жизни. Достойный наследник своего отца, адвоката Руско поп Христова, он был идеалистом, но умел говорить как с левыми, так и с правыми представителями политического спектра. Не случайно после наступивших демократических перемен, несмотря на то, что он был известен своими левыми убеждениями (от которых не отказывался), он был избран председателем ученого совета ИЯИЯЭ БАН. Люди ему верили.

Параллельно в те же годы (1990–1993) он становится председателем комиссии по выработке нового Устава ОИЯИ и активно участвует в выборе кандидатур нового директора и в реорганизации ОИЯИ. Впоследствии, в Болгарии, он был награжден Орденом «Кирилл и Мефодий» II степени за заслуги в развитии науки и образования.

В последние годы отец продолжал активно работать в области Мессбауэровской спектроскопии в направлении магнитных фазовых переходов в перовскитах. Кроме того,

его внимание и усилия были направлены на разработку ядерных приборов для нужд ядерной энергетики в Болгарии в сотрудничестве с ОИЯИ, ЛНФ, совместно с А. В. Стрелковым. Так, в 2016 году он разрабатывает и создает радиометр, который одновременно измеряет гамма-излучение (с хорошим энергетическим разрешением) и нейтронное излучение для нужд Постоянного хранилища радиоактивных отходов в Болгарии. Прибор мог связываться с мобильным телефоном и передавать данные на расстоянии, так что радиационное облучение операторам не грозило. Мой отец стал автором трех патентов и в 2020 году награжден ИЯИЯЭ специальной наградой за активную изобретательскую деятельность.

\* \* \*

Вспоминаются несколько эпизодов. Мой отец приехал в Дубну по делам, но также смог навестить и меня. Я тогда делал свою диссертацию в ЛТФ по кваркам и глюонам в группе А. В. Радюшкина, а близкими друзьями были Сережа Михайлов и Саша Бакулев. Сидим на веранде ЛТФ вчетвером, пьем кофе. Начи-

нается соревнование, так как я говорю моему отцу, что Сережа хорошо знает стихи. Мой отец начинает декламировать Евгения Онегина, доходит где-то до третьей страницы, чуть останавливается. Тут же Сережа подхватывает и продолжает... Мне остается только восхищаться, так как память на стихи у меня никудашная.

Мой отец любил петь – как и вся его семья! С детства старшая сестра Правда учила его русским песням. Откуда? А ведь Болгария не объявляла войну Советскому Союзу, и в Болгарии в довоенное время шли советские фильмы, например «Волга-Волга», «Веселые ребята» и др. Одна из любимых песен последних лет была на стихи Лермонтова «Белеет парус одинокий», которую мы пели вместе...

Белеет парус одинокой  
В тумане моря голубом!..  
Что ищет он в стране далекой?  
Что кинул он в краю родном?..

.....  
Под ним струя светлей лазури,  
Над ним луч солнца золотой...  
А он, мятежный, просит бури,  
Как будто в бурях есть покой!

## Юбилейная презентация

*Я тобою привык гордиться  
И всегда повторяю слова:  
Самый импульсный,  
Самый быстрый  
Наш реактор, наш ИБР-2!*

(Е. П. Шабалин)

Евгений Павлович среди значимых результатов, полученных в первые годы работы в ЛНФ, назвал найденную в работе теоретиков пульсирующего реактора И. И. Бондаренко и Ю. Я. Стависского неточность в оценке энергии импульса реактора. Более полный автореферат научных (и не только) работ можно найти в новой книге. На защите кандидатской диссертации он поспорил с Г. Н. Флеровым, невзирая на его академическое звание. Но тут в жизни Евгения Павловича появился Л. К. Кулькин и спектакли ДУСТА и КЛОПа. А еще был знаменитый КВН-63 Дубна – Обнинск, сыгранный в прямом эфире, поскольку видеозаписывающей техники еще не было. Победа осталась за ФЭИ.

*И только мудрому Шапиро  
Был виден дальний горизонт,  
Где мегаваттный мастодонт  
В его мечтах вставал*

*над миром.*

А дальше Евгений Павлович конструктивно прошелся по своей более чем 60-летней работе с импульсными реакторами. Демонстрируя многочисленные фотографии

коллег и друзей, он рассказывал больше о них, чем о себе.

«В 1970-е мы с Володией Ананьевым много вместе работали; а это Дмитрий Иванович руководит работами на реакторе; а это 1991-й, уже Виктор Лазаревич стал директором лаборатории, к нам начали приезжать иностранцы. Вот это Джон Карпентер, мой друг, ему я посвятил главу в книге. Одной из интереснейших работ стал непростой проект холодного замедлителя, присутствующий здесь глава города Сергей Куликов был участником этих работ».

После завершения этого проекта, в 2012 году, Евгений Павлович начал писать. «Стихи после 70 лет уже не идут, пишете прозу», – дал он совет собравшимся. Так появились три романа под общим названием «Тайны наукограда» и книга для детей «Тайна острова Нуулуа», которую он рекомендует и взрослым. А затем Е. П. Шабалин начал работать над идеей нового реактора «Нептун», к работе подключился В. Л. Аксенов. Но, побывав в Оксфорде, в баре «Орел и ребенок», оказавшись на любимом месте писателя Клайва Льюиса, он понял: точку поставил рано, надо писать еще. О чем? Главное – это люди, и великие, и простые, и твои любимые, заметил докладчик. И опять перед нами калейдос-

коп фотографий: мама, жена, сын, внук, одни из лучших друзей – А. В. Стрелков и Т. Д. Блохинцева, коллективная фотография персонала ИБР-2 (я бы о каждом из них рассказал, вздохнул он). И заключительный слайд презентации: «Жизнь – это пьеса в театре. Важно не сколько она длится, а насколько хорошо сыграна. Благодарю всех, кто помог и помогает мне играть эту пьесу, помогает жить в гармонии с лабораторией. Вас много, дорогие друзья и помощники, и это хорошо! Ваш Е. П.»

Вечер на этом не закончился. Глава города С. А. Куликов, вручая Евгению Павловичу благодарственное письмо, заметил, что он гармонично соединил в себе физика и лирика. «Евгений Павлович не только 20 лет назад произвел на меня огромное впечатление, но и в какой-то мере сформировал как личность». Отвечая на вопрос из зала, что доставляет ему больше удовольствия – физические исследования или театральная деятельность, Евгений Павлович сказал: «Театральное дело проще, и сразу получаешь отклик зала. А в физике редко когда дождешься аплодисментов, да я и не борюсь за признание». В тот вечер аплодисменты звучали не раз.

**Ольга ТАРАНТИНА,  
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ**

## Оркестр отметил юбилей

11 декабря в Доме культуры «Мир» состоялся концерт – презентация книги Е. М. Ставинского «Город, в котором есть симфонический оркестр». Под таким заголовком в газете «Вести Дубны» 24 декабря 1990 года вышла первая статья о Дубненском симфоническом оркестре. А книга представляет собой фотоальбом из 500 фотографий, подводящий итоги тридцатилетия творческой деятельности оркестра.

Открывая вечер, художественный руководитель и главный дирижер оркестра Е. М. Ставинский поблагодарил ОИЯИ и его Издательский отдел за издание книги, вступительные статьи к которой подготовили глава города С. А. Куликов, директор ОИЯИ Г. В. Трубников и научный руководитель Института В. А. Матвеев. Оркестр стал первым муниципальным симфоническим оркестром

России. Присутствовавший на концерте глава города приветствовал оркестр и зрителей. Он отметил, что «32 года назад сбылась мечта Евгения Михайловича, и Дубненский симфонический оркестр был организован. Далеко не в каждом городе есть свой симфонический оркестр. ДСО выступает на разных площадках города, с разными солистами, но всегда искрометно и на высоком

уровне. Поздравляю всех нас с выходом этой книги, а оркестру желаю дальнейшего процветания!»

Часть книги, как и сам концерт-презентация, были посвящены Людмиле Федоровне Ставинской – педагогу, музыканту, общественному деятелю и инициатору создания оркестра. А программа концерта представила многогранность творчества ДСО: прозвучали произведения Л. Бетховена, Ф. Мендельсона, В. А. Моцарта, П. И. Чайковского, Н. А. Римского-Корсакова, М. И. Глинки, с оркестром солировали скрипачи Семен Елизаров и Вадим Тейфиков, пианисты Юлия Банькова и Игорь Носенко, оперные исполнители Евгений Ставинский-младший и Олег Диденко.

**Ольга ТАРАНТИНА**

## Вас приглашают

### ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР» 17 декабря, суббота

**17.00** Рождественский концерт Дубненского симфонического оркестра «Щелкунчик. Из музыки к одноименному балету». Дирижер Сергей Поспелов.

### 18 декабря, воскресенье

**12.00–20.00** Новогодняя ярмарка ремесленников Дубны.

**18.00** Концерт Государственного академического хореографического ансамбля «Березка» имени Н. С. Надеждиной.

### 21 декабря, среда

**19.00** Студия танца и развития индивидуальности «Элемент». Зимний концерт «В ожидании чудес». Руководитель: Екатерина Слепова, педагог-хореограф Олеся Федорова.

### 25 декабря, воскресенье

**12.00, 16.00** Новогодние елки в ДК «Мир». Спектакль «Морозко» Московского губернского театра, художественный руководитель С. В. Безруков (Большой зал). Традиционные хороводы вокруг елки, игровая программа с театром-лабораторией «Квадрат» (Выставочный зал). Цены билетов с подарком 700, 800, 900 рублей.

**До 18 декабря.** Выставочный зал. Выставка макрофотографии «Скрытые миры». Автор Андрей Шабалин.

### УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА ИМЕНИ Д. И. БЛОХИНЦЕВА

#### 15 декабря, четверг

**19.00** Книжный клуб «Шпилька» обсудит книгу «Женщина, которая легла в кровать на год» английской писательницы Сью Таунсенд. В клубе ждут тех, кто читает книги к встрече.

### 16 декабря, пятница

**18.00** Игротека для детей 10+: настольные игры на любой вкус.

### 17 декабря, суббота

**12.00–16.00** Новогодняя выставка-ярмарка работ сотрудников ОИЯИ. Вход свободный, приходите зарядиться праздничным настроением!

**16.00** Творческая лаборатория «Инженерия» для детей 10+. По предварительной записи в группе ВК «Блохинка детям».

**17.00** «Почитайка»: семейные книжные посиделки. Для детей 7–9 лет и для детей 4–6 лет. По предварительной записи в группе ВК «Блохинка детям».

**17.00** Книжный клуб для подростков 14+ «Чтиво с третьей парты».

**17.00** Лекция «Физика твердого тела».

Именно к физике твердого тела относятся разработки, связанные с квантовыми компьютерами. Исследования сверхпроводимости и магнетизма – тоже сфера интересов физики твердого тела. На какие вершины поднялись ученые в ее изучении, узнаем на лекции из цикла «Вершины науки». Расскажет кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник сектора теории твердого тела научного отдела теории конденсированных сред ЛТФ ОИЯИ Павел Максимов.

### ДОМ УЧЕНЫХ

#### 16 декабря, пятница

**19.00** Спектакль литературного театра «Академия слова» по творчеству Александра Пушкина «Е. О. история любви» с музыкальными иллюстрациями П. И. Чайковского. Исполнители: Иван Щеглов, Александр Блок (фортепиано), Иван Покровский (скрипка). Режиссер Сергей Михайловский.

### 23 декабря, пятница

**19.00** «Волшебные звуки Рождества». Концерт лауреатов международных конкурсов: солистка театра «Новая опера» Ксения Нестеренко (сопрано); Людмила Георгиевская (фортепьяно); арт-директор Валерия Илюшина (скрипка). В программе сочинения В. Беллини, Дж. Луччини, Ш. Гуно, Л. Ардити, М. Глинки, П. Чайковского, С. Рахманинова, Т. Хренникова, И. Дунаевского, старинные романсы, рождественские песни.

### Экскурсии Дома ученых

**17 декабря** ЭКСПО-Центр на Краснопресненской набережной. Выставка-ярмарка народных промыслов России «Ладья. Зимняя сказка».

**5 января** Музейно-выставочный комплекс «Новый Иерусалим». Выставка «Под знаком Рубенса» – картины из музеев России и частных коллекций.

Справки по телефону 8 (916) 601-74-97.

### ТЕАТР «КВАДРАТ»

#### 23 декабря, пятница

**19.00** Осенняя комедия в двух актах. А. Менцелл, «Девичник над вечным покоем». 16+.

#### 24 декабря, суббота

**12.00** По мотивам сказки Ш. Перро «Кот в сапогах». 4+. Поздравление от Деда Мороза и Снегурочки.

**18.00** Психологическая драма в одном акте. Ю. Кукарникова, «Исповедь». 18+.

#### 25 декабря, воскресенье

**12.00** С. Михалков, сказка «Зайка-заянка». 4+.

**18.00** «Нам 10 лет». Юбилейный вечер театрального коллектива и репертуарного театра «Квадрат». 6+.