



## О результатах, новых планах и проектах

### На сессиях ПКК

49-я сессия Программно-консультативного комитета по физике частиц проходила 18–19 июня в Доме международных совещаний. Открыл сессию председатель ПКК профессор И. Церруя, проинформировав о выполнении рекомендаций предыдущей сессии. Вице-директор профессор Р. Ледницки выступил с информацией о резолюции 123-й февральской сессии Ученого совета и решениях Комитета полномочных представителей правительств государств – членов ОИЯИ в марте этого года.



Главный научный сотрудник ЛЯП **Н. Русакович** доложил о разработке стратегии долгосрочного планирования ОИЯИ. В частности, представлены локальные комитеты и ответственные по исследовательским направлениям – физике частиц, физике тяжелых ионов и спиновой физике, ИТ-технологиям, физике конденсированных сред, ядерной физике и радиобиологии. В докладе содержались предложения по физике частиц до 2030 года. Заместитель директора ЛФВЭ **Р. Ценов** познакомил членов комитета с аналогичными планами в области релятивистской физики тяжелых ионов и спиновой физики. Члены ПКК дали высокую оценку работам по формированию таких планов и выразили желание получить соответствующую информацию по остальным направлениям исследований.

\* \* \*

По проекту NICA отмечен значи-

тельный прогресс в информировании международного научного сообщества о деятельности ОИЯИ и реализации его флагманских проектов. Проект NICA уже включен в дорожную карту ESFRI и в долгосрочный план NuPECC, предпринимаются усилия для того, чтобы он стал частью Европейской стратегии в физике частиц.

Одобрение вызвал прогресс в реализации проекта, о чем расска-



зал заместитель начальника ускорительного отделения А. Сидорин. В частности, отмечены успешное завершение 55-го сеанса работы Нуклотрона, улучшение качества пучка, успешная работа источника тяжелых ионов KRION-6T. В интервью журналистам А. Сидорин прокомментировал: «В настоящий момент мы провели сеанс с прототипом источника, с тестовым вариантом, который был создан, чтобы отработать конструкцию «боевого» источника для проекта NICA. Этот тестовый источник используется уже во втором сеансе. В первом он был применен для ускорения ионов аргона, в этом – для ускорения ионов углерода, аргона и криптона. Он показал очень хорошую надежность, воспроизводимость результатов, удобство в управлении».

Координатор сеансов на Нуклотроне **Е. Строковский** представил данные по 55-му сеансу. В частности, всего отработано 1018 часов, из них почти 60 процентов времени предоставлено физикам для экспериментов.

Из отчета по развитию инфраструктуры, включая Нуклотрон, доложенного заместителем директора ЛФВЭ **Н. Агаповым**, члены ПКК узнали о ходе строительных работ на комплексе NICA, и о том, какие усилия предпринимает руководство лаборатории и Института по его своевременному завершению.

С большим одобрением встречен доклад вице-директора ОИЯИ, директора ЛФВЭ **В. Кекелидзе** о первом коллаборационном совещании экспериментов MPD и BM@N, которое состоялось в ОИЯИ 11–13 апреля. Для городского СМИ В. Кекелидзе пояснил: «Это знаковое событие. Руководители институтов 20 стран (Россия, Германия, Франция, Польша, Чехия, Словакия, Грузия, Азербайджан, Армения, США, Египет и другие) уверенно изъяви-

(Окончание на 2–3-й стр.)

(Окончание. Начало на 1-й стр.)  
 ли желание участвовать в экспериментах на комплексе NICA. Процедура создания коллаборации запущена, создан комитет выборщиков, который выберет руководителей двух экспериментов. И это важно не только с точки зрения управления, но и с точки зрения привлечения новых участников эксперимента. Потому что каждый участник, который входит в этот проект, должен почувствовать свои возможности, свои перспективы роста, реализовать свои научные амбиции».

О ходе работ по реализации проекта MPD доложил старший научный сотрудник ЛФВЭ **В. Колесников**. О наиболее масштабных предстоящих работах в этом направлении рассказал журналистам В. Келлидзе: «На днях в Чехии завершится контрольная сборка большого солевого магнита MPD, который будет весить почти 1000 тонн. В работах принимает участие наша команда инженеров, они регулярно высылают фотографии. Что касается сверхпроводящей катушки и всего магнитного комплекса – они изготавливаются в Италии. Там тоже



все идет по плану, но это оборудование привезут в Дубну, как только откроется навигация следующего года. Так что в апреле-мае все элементы магнита будут уже здесь, начнется их монтаж».

Особое внимание членов ПКК привлекли доклады по эксперименту BM@N: «О ходе работ по реализации проекта BM@N, включая результаты моделирования методом Монте-Карло» – М. Капишин и об изучении короткодействующих корреляций – Е. Пясецки. Комитет отметил успешный ввод в эксплуатацию нового детекторного оборудования, однако вновь рекомендовал сосредоточиться на анализе собранных данных и завершении конфигурации детектора.

\* \* \*

По отчетам о проектах, утвержденных к завершению в 2018 году, приняты решения продолжить до конца 2021 года следующие:

– **NA61**, представленный В. Киреевым. ПКК отметил, что проект был подготовлен с учетом рекомендаций 47-го заседания ПКК: активизировано участие группы ОИЯИ в анализе данных, оптимизировано число участников. Успешно защищены три кандидатские и две докторские диссертации. Однако бюджет на поездки будет сокращен, учитывая, что в ЦЕРН в 2019 и 2020 годах не будет сеансов.

– **NA62**, представленный Д. Мадигожиним. ПКК высоко оценил результаты анализа набора данных 2016 года, наблюдение первого случая-кандидата на распад  $\pi^+\nu\bar{\nu}$  и публикацию первых результатов.

– **HyperNIS**, представленный Д. Кривенковым. Отмечено успешное обновление спектрометра, тестирование новой триггерной электроники, системы электропитания.

– **ALPOM-2**, представленный Н. Пискуновым. Отмечена модернизация оборудования, установка крупногабаритного калориметра, получение данных об азимутальных асимметриях на тяжелых мишенях.

– **DSS**, представленный М. Янеком. ПКК признал значительный прогресс в получении экспериментальных данных и успехи в разработке поляриметрии для пучков дейтронов и протонов на NICA с использованием нового источника поляризованных ионов.

– **STAR**, представленный Ю. Панабратацевым. ПКК высоко оценил результаты, полученные группой ОИЯИ по изучению корреляций антипротон-антипротон и  $\Lambda$ - $\Lambda$ , и рекомендовал коллективу поделиться опытом с командой MPD.

– **HADES**, представленный В. Ладигиним. Основная цель эксперимента – исследовать свойства плотной ядерной материи, полученной при столкновении тяжелых ионов. Комитет призвал команду ОИЯИ перенести свое внимание на измерение дилептонов в NICA.

– «**Прецизионная лазерная метрология для ускорителей и детекторных комплексов**», представленный М. Ляблиным. ПКК признал важность результатов, достигнутых группой ОИЯИ в сотрудничестве с ЦЕРН, и одобрил план интеграции в сеть ЦЕРН, но считает, что группа должна реализовать свой опыт и в проекте NICA.


ПКК с интересом заслушал предложение о новом проекте под названием «ARIEL: физика в будущих  $e^+e^-$  коллайдерах», представленном **И. Бойко**. Цель проекта – разработка программ физики будущих электрон-позитронных коллайдеров, таких как CEPС, CLIC, FCC и ILC. Экспериментальная часть проекта была разработана в рамках сотрудничества ЦЕРН CLIC. ПКК рекомендовал утвердить этот проект до конца 2021 года, предупреждая авторов, что жесткая международная конкуренция по предлагаемым исследованиям может повлиять на ожидаемый результат этой работы.

До конца 2023 года также продлены темы, предложенные в докладах: «Перспективные разработки систем ускорителей и коллайдеров нового поколения – для фундаментальных и прикладных целей» – Г. Ширков, «Изучение нейтринных осцилляций» – А. Ольшевский, «Дубненская международная школа современной теоретической физики (DIAS-TH)» – А. Филиппов. Кроме того, утверждены новые темы «Фундаментальные взаимодействия полей и частиц» – докладчик Д. Казаков и «Современная математическая физика: гравитация, суперсимметрия и струны» – докладчик А. Исаев.

На программно-консультативном комитете прошел конкурс работ молодых ученых. Были рассмотрены девять постеров. Лучшим признан доклад, озаглавленный «Устойчиво ли третье семейство компактных звезд к адронным структурам в смешанной фазе?» – **А. Айрян**, он и будет представлен на сентябрьском заседании Ученого совета.

Следующее заседание ПКК по физике частиц состоится 21–22 января 2019 года.

**Галина МЯЛКОВСКАЯ,**  
 фото **Елены ПУЗЫНИНОЙ**



Еженедельник Объединенного института ядерных исследований  
 Регистрационный № 1154  
 Газета выходит по четвергам  
 Тираж 1020.  
 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: dnsr@jinr.ru  
 Информационная поддержка –  
 компания **КОНТАКТ** и **ЛИТ ОИЯИ**.  
 Подписано в печать 27.6.2018 в 12.00.  
 Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

## Нейтрино в его жизни

Семинар, посвященный 90-летию профессора Самоила Михелевича Биленького, открыл в Доме ученых ОИЯИ 20 июня директор Лаборатории теоретической физики ОИЯИ профессор Д. И. Казаков. Сам юбиляр посвятил свое выступление многолетнему объекту своих исследований и назвал его «Нейтрино в моей жизни». Профессор К. Джунти (ИНФН, Италия, Триест) принимал в качестве приглашенного профессора участие в нескольких международных школах по физике нейтрино, организуемых Объединенным институтом ядерных исследований, которые носят имя Бруно Понтекорво. Его доклад был посвящен достижениям и целям в физике нейтрино. Продолжил тему вклада юбиляра в исследования зага-

дочной частицы его ученик и коллега Ф. Шимковиц (ЛТФ – Университет имени Я. А. Коменского, Братислава). Как итог научной части семинара, организованного лабораториями теоретической физики и ядерных проблем, профессор А. Г. Ольшевский представил коллегам, друзьям, ученикам юбиляра, заполнившим зал Дома ученых, нейтринную программу ОИЯИ.

А завершило эту часть семинара теплое и искреннее поздравление от директора ОИЯИ академика В. А. Матвеева, который вручил юбиляру посвященный ему фотоальбом, отпечатанный в издательском отделе ОИЯИ и подготовленный сотрудниками научно-информационного отдела. На последовавшем вслед за научной частью семинара фур-



шете друзья, коллеги, ученики юбиляра отмечали человеческие качества Самоила Михелевича, его интеллигентность и скромность, неизменную вежливость, доброжелательность и готовность обсудить любые проблемы (необязательно научные), его невероятную работоспособность и способность искренне радоваться успехам друзей и коллег.

### Из предисловия к фотоальбому

23 мая исполнилось 90 лет замечательному ученому и прекрасному человеку, профессору Самоилу Михелевичу Биленькому.

Основное направление работ Самоила Михелевича связано с теорией и феноменологией электрослабых взаимодействий, прежде всего, с физикой и астрофизикой нейтрино... Многие результаты С. М. Биленького и его соавторов стали настолько общеизвестны, что при их использовании давно перестали ссылаться на авторов...

Из более чем 300 работ С. М. Биленького около 40 опубликовано за последние годы! Очень немногие физики молодого и среднего возраста могут похвастаться такой научной продуктивностью. Два обзора Биленького, написанные им совместно с Б. М. Понтекорво (1978) и С. Т. Петковым (1987), имеют примерно по 500 ссылок, причем большей частью это ссылки последних лет – еще одна иллюстрация научного долголетия.

Книги С. М. Биленького «Введение в диаграммную технику Фейн-

мана», «Лекции по физике нейтринных и лептон-нуклонных процессов», «Introduction to the physics of electroweak interactions», – давно ста-



ли настольными для всех, кто хочет быстро овладеть техникой расчета сечений, ширин распадов, асимметрий и т. п. Особенно эти книги популярны у экспериментаторов, которые используют их не только в качестве учебников, но и автори-

тетных справочников по основным разделам «практической» теории поля и физики частиц...

В течение многих лет С. М. Биленький читает лекции студентам Дубненского филиала Московского государственного университета, многие поколения физиков находились под глубоким впечатлением от его ясных, очень открытых и непредвзятых дискуссий на темы современной физики. Он также читал курсы лекций по стандартной теории электрослабых взаимодействий и физике нейтрино для аспирантов и студентов университетов Праги, Милана, Вены, Валенсии, Барселоны, в ICTP и SISSA в Триесте, Technion (Корея) и на многих международных школах, включая Школу по физике нейтрино имени Понтекорво, которую он с успехом неустанно организовывал в течение последних 20 лет.

От всей души поздравляем Самоила Михелевича с юбилеем и желаем ему здоровья, плодотворных идей и новых успехов!

### Автограф юбиляра

Нейтрино, можно сказать, подарила нам Природа. И нам очень повезло. Потому что осцилляции говорят о том, что разности квадратов масс очень малы. И нужно ставить эксперименты, в которых расстояние от источника до детектора измеряется тысячами километров. Но этого мало. Вот если бы углы смешивания оказались маленькими, мы бы ничего не увидели. Повезло: Природа подарила большие углы смешивания. В самом начале этих исследований многие думали, что в нейтрино все будет, как в кварках, где все примерно то же самое, но там углы смешивания ока-

зались маленькими. Мы с Бруно Максимовичем никогда так не думали и писали, что это не так. Слава богу, повезло, что это действительно не так. Повезло, что увидели. Но настоящей теории, которая что-то сможет предсказать, у нас нет. Сейчас нужно, чтобы опять повезло. Эффекты в тех исследованиях, которые сейчас обсуждаются, заведомо малы. И наступает решающий момент. Если не повезет, то... как быть? Если повезет, все так и будет.

еженедельник «Дубна», № 1–2, 2017,  
фото на семинаре Игоря ЛАПЕНКО

29 мая слушатели «продвинутого» спецкурса ИНЭС для руководителей и кадрового резерва предприятий ОПК «Стратегическое управление» посетили Объединенный институт ядерных исследований. Они познакомиться с работой Лаборатории информационных технологий ОИЯИ и обсудили стратегию и тактику цифровой трансформации оборонных предприятий с экспертами и представителями российских ИТ-компаний.

#### **Зачем нужны распределенные вычисления?**

Директор ЛИТ Владимир Кореньков рассказал о проектах, в которых участвует ОИЯИ в международной кооперации. Он напомнил, что достижение международного значения – открытие бозона Хиггса на Большом адронном коллайдере – было бы невозможно без распределенной инфраструктуры. Собственно, без нее в принципе невозможен ни один современный мегапроект: слишком большие потоки данных приходится обрабатывать и хранить в ходе экспериментов.

Взять, к примеру, ЦЕРН – стоимость компьютеринга, то есть вычислений и хранения данных, сопоставима с суммами, которые были потрачены на строительство ускорителя и проведение экспериментов. Цифры завораживают: во время работы Большого адронного коллайдера происходит около четырехсот столкновений частиц в секунду, и данные поступают со 140 миллионов регистрирующих каналов. Понятно, что в каком-то одном центре эти данные обработать невозможно: суммарно для ЦЕРН решается более трех миллионов задач в день с использованием миллиона процессоров. Вычисления реализуются «вскладчину» в пятидесяти странах силами нескольких сотен научных организаций. В мире 14 центров уровня Tier-1, один из них – в России, на базе ОИЯИ и НИЦ «Курчатовский институт». Это фабрики хранения данных, получающие информацию из компьютерного центра ЦЕРН и передающие ее по запросам в центры уровня Tier-2, где происходит непосредственно решение распараллеленных задач всеми странами-участницами.

Во время экскурсии почетный сотрудник ОИЯИ, ветеран атомной энергетики и промышленности, заместитель директора ЛИТ Татьяна Стриж показала слушателям спецкурса ИНЭС центры уровня Tier-1 и Tier-2, работающие в Дубне. Слу-

## **«Такое сотрудничество будет для всех нас крайне полезным»**

**В Объединенном институте ядерных исследований обсудили задачи цифровой трансформации Оборонно-промышленного комплекса РФ.**



шатели также посетили зал мониторинга, где в режиме реального времени отслеживаются все параметры этих центров: аптайм, сохранность данных, качество и доступность каналов связи, работа систем распределенного питания, климат-контроля и так далее. Стопроцентная надежность и доступность – обязательное требование ЦЕРН, поэтому за работой оборудования и программного обеспечения специалисты следят круглосуточно.

Разумеется, вычисления для ЦЕРН – не единственный проект в арсенале Лаборатории информационных технологий ОИЯИ. Сейчас ЛИТ вплотную занимается разработкой компьютерных моделей и систем хранения данных для коллайдера NICA, который будет запущен в 2019 году. На нем ученые будут пытаться столкнуть ионы золота и воссоздать сверхплотное состояние материи, то есть воспроизвести переход плазмы в адронную материю. Создаваемому центру хранения и обработки данных нужно будет принимать данные от коллайдера и отдавать их организациям – участникам проекта.

Казалось бы, вычисления такого уровня – удел исключительно крупных научных организаций. Однако, как выяснилось, для наработок ЛИТ можно найти прикладное применение. Например, во многих организациях на рабочих местах установлены сотни производительных компьютеров с хорошими графическими картами. Ресурсы этих компью-

теров используются минимально. При этом не так уж сложно объединить эти мощности в кластер, на котором можно проводить серьезные вычисления без дополнительных затрат на приобретение оборудования.

Что касается термина «распределенный», то в последнее время он применяется не только к вычислению, но и к хранению данных. Обретают популярность так называемые озера данных, Data Lakes. В этой модели данные хранятся отдельно от мощностей, на которых производятся вычисления, что позволяет повысить их защищенность.

#### **В чем ценность больших данных?**

«Тому, кто умеет анализировать данные, будет принадлежать будущее», – уверен Владимир Кореньков. По его словам, большие данные и работа с ними представляют собой одну из составляющих фундамента цифровой экономики. Дело в том, что вслед за технической возможностью хранить все данные появляется возможность их анализировать и находить корреляции там, где они не сразу заметны. Это позволяет проверять гипотезы, делать прогнозы и строить планы исходя из этих аналитических выводов.

Важно, что поступающие данные могут быть «упакованы» в разный формат, идти в потоке или быть частично структурированными. Специалистам ЛИТ удастся решать задачи по обработке и анализу таких данных.

Сейчас в лаборатории заняты созданием платформы по аналитике больших данных, то есть универсальной среды для решения любых задач подобного рода. К примеру, было проведено исследование рынка труда – не по данным Росстата, где все всегда хорошо, а путем сопоставления данных учебных заведений по выпуску специалиста с вакансиями, размещенными на сайтах кадровых агентств. «Когда мы показали результаты Минтруда, чиновники очень удивились, – рассказал Владимир Кореньков. – Выяснилось, что в некоторых регионах выпускаются специалисты по специальностям, которые им вообще не нужны, а нужных никто не готовит».

Кстати, к системе образования у директора ЛИТ серьезные претензии. «Когда наши сотрудники приезжают в ЦЕРН, там все счастливы, потому что специалисты такого уровня есть только в России, – поделился со слушателями Кореньков. – Но это самоучки, ведь специалистов по Data Science, обладающих математическими знаниями, умеющих писать алгоритмы, работать с сетями и хранилищами, создавать разные запросы, знающими SQL, не готовят даже в лучших вузах».

Интересно, что ретроспективный анализ экономической модели СССР приводит к выводу, что советский Госплан – это попытка работы с большими данными и построения прогнозов на их основе. На это обратил внимание заместитель гендиректора АО «Ай-Теко» Игорь Зимненко. «В Госплане пытались узнать, сколько нужно пар обуви 42-го размера для определенной категории населения конкретного региона, – объяснил эксперт. – Но на тот момент не было способа получить такие данные, а приписки окончательно загубили эту идею, обогнавшую время».

Сегодня нам доступны и средства для хранения больших данных, и инструменты для их анализа. Поле для прикладного использования таких наработок практически безгранично. Это различные задачи, связанные с классификацией, которые появляются в научных приложениях, в медицине, в исследованиях, связанных с компьютерным зрением, в финансах, торговле, телекоме...

Слушатели спецкурса тут же начали перечислять прикладные задачи, решение которых во многом изменило бы модель работы их предприятий. К примеру, это мо-

жет быть организация контроля качества продукции на основе анализа данных, поступающих от большого количества датчиков на разных этапах производства. Как отметил Владимир Кореньков, задачи анализа данных с целью их классификации и поиска закономерностей в принципе решаемы, особенно при наличии четкого технического задания. Так, задача анализа публикаций в соцсетях с целью выявления механизмов финансирования терроризма или, скажем, влияния на результаты выборов президента США, по словам директора ЛИТ, вполне может быть решена.

### Для чего нужны суперкомпьютеры?

Согласно закону Мура, каждые два года производительность компьютеров удваивается. Первая ЭВМ, которая была установлена в ОИЯИ в 1958 году, называлась «Урал-1» и выполняла 100 операций в секунду. Сейчас в рассказах сотрудников ОИЯИ фигурируют петабайты трафика, 100-гигабитные каналы и производительность в сотни терафлопс.

Слушателям спецкурса показали суперкомпьютер «Говорун», названный в честь замдиректора, а затем директора ЛИТ Николая Говоруна, большого ученого, много сделавшего для развития лаборатории. Суперкомпьютер кардинально ускорит комплексные теоретические и экспериментальные исследования в области ядерной физики и физики конденсированных сред, проводимые в ОИЯИ.

«Говорун» состоит из двух частей – вычислительного блока на графических процессорах NVidia и сверхплотного CPU-блока (153 узла в шкафу) с прямым жидкостным охлаждением. Это разработка российской компании РСК. Именно на этом компьютере будут обрабатываться данные коллайдера NICA. Возможно, для обслуживания текущих задач без такого решения можно было бы обойтись, но ученые привыкли смотреть в будущее. А в будущем экспериментальные установки будут требовать все новых и новых ресурсов, потоки данных и задачи по их анализу продолжат нарастать. Кроме того, нужно начинать разрабатывать принципиально новое программное обеспечение и алгоритмы, рассчитанные на новые архитектуры, не говоря уже о подготовке специалистов.

Заместитель генерального директора компании «Войс-Линк» Роман

Душкин рассказал оборонщикам о принципах работы квантового компьютера. Пока это устройство существует лишь в гипотетических рассуждениях, поскольку технологии, позволяющие проводить квантовые вычисления, еще только разрабатываются. Эта принципиально новая вычислительная модель позволит, например, легко проектировать материалы с заданными свойствами или создавать лекарственные препараты со строго определенным спектром действия. Сегодня подобные рассуждения выглядят фантастикой, но, как отметил генеральный директор ИНЭС Александр Агеев, подобные технологии войдут в нашу жизнь намного быстрее, чем нам сейчас кажется.

### С чего начинать цифровую трансформацию?

Пока ученые работают над созданием квантового компьютера, всем остальным приходится решать более приземленные задачи. Одна из них – цифровая трансформация компаний и переход всей страны к цифровой экономике.

«Основная проблема предприятий, в том числе оборонных, состоит не в нежелании меняться, а в непонимании, куда меняться», – уверен Игорь Зимненко. По мнению эксперта, ключевые черты цифровой экономики – опора на большие данные, переход к прогнозной модели, основанной на предикативной аналитике, а также смещение спроса в сторону использования, а не владения (людям надоело менять телевизоры!). Ответ на эти вызовы – уберизация, то есть переход к платформенным решениям, изменение модели взаимодействия с потребителем, наращивание сервисной составляющей, переход к контрактам полного жизненного цикла. В 44-ФЗ о госзакупках прямо говорится, что цифровая трансформация – обязательное условие для реализации контрактов жизненного цикла. Выпускаемые изделия должны становиться «умными», то есть уметь передавать производителю некую телеметрию о своем состоянии, и подстраиваться под индивидуальные потребности владельца, менять свои характеристики без вмешательства производителя. В этих условиях конкурировать будут не товары и технологии, а системы управления, считает Зимненко.

Какими же компетенциями должен обладать менеджер по цифровой трансформации? Прежде все-

**(Окончание на 6-й стр.)**



**(Окончание.  
Начало на 4–5-й стр.)**

го, у него должны быть навыки и знания в области проектного, портфельного, программного управления. Кроме того, он должен понимать, как можно сделать продукцию компании «умной» и как на этой основе поменять бизнес-модель предприятия, дополнив продукцию сервисом и услугами. Помимо этого, надо решить, как изменить производственную модель, сконцентрироваться на конкурентных преимуществах, переходя от полного цикла к кооперации, а от массового производства – к мелкосерийному. Наконец, важно разбираться в новых технологиях – цифровом проектировании, машинном обучении, облачных технологиях, методах работы с данными, аддитивных технологиях и так далее.

«Цифровая трансформация предприятий и переход к цифровой экономике требуют коллективных усилий, в одиночку здесь не справиться, – подвел итог дискуссии Александр Агеев. – Айтишникам понятен один язык, маркетологам – другой, руководителям предприятий – третий. Семантическая несовместимость существует и между ведомствами, то есть на самом высоком уровне. Очевидно, что нужен некий хаб, креативная фабрика, где будут происходить эти процессы сопряжения. Думаю, ОИЯИ, хотя у него хватает задач по ЦЕРН, принципиально готов оказывать заинтересованным сторонам научно-методическое содействие, и такое сотрудничество будет для всех нас крайне полезным. Эта организация обладает не только уникальными компетенциями в цифровых технологиях, но и высокой культурой и этикой работы».

\* \* \*

Во встрече приняли участие сотрудники ЛИТ ОИЯИ, Федерального кадрового центра ОПК, а также представители КБП имени академика А. Г. Шилунова, АО «Завод полупроводниковых приборов», НПО «Сплав», ППО ЭВТ имени В. А. Ревунова, АО «Верхнетуринский машиностроительный завод», АО «Туламашзавод», НПО «Энергомаш», АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация», ФГУП ЦНИИ-маш, Ижевского мотозавода «Аксион-Холдинг», Центрального морского КБ «Алмаз», Московского машиностроительного предприятия имени В. В. Чернышева, НПП «Краснознаменец», ФКП «Верхнесалдинский государственный казенный завод химических емкостей», АО «Севмаш», АО «Центр технологии судостроения и судоремонта», ОКБ «Электроавтоматика» имени П. А. Ефимова, АО «Салаватский химический завод», НИИ технических систем «Синвент», АО «Институт реакторных материалов», АО «Казанский НИИ авиационных технологий», ММЗ «АВАНГАРД», АО «РТИ», Конструкторского бюро специального машиностроения и других компаний.

**Пресс-служба ЦЭРС.**

**Источник: <https://profiofok.com>**

**Наша справка.** ЦЭРС ИНЭС – Центр экономического развития и сертификации Института экономических стратегий РАН, образованного 26 сентября 1990 года. Институт объединяет профессионалов в области корпоративного, государственного и общественного управления и обеспечивает научную, образовательную, исследовательскую и консультативную поддержку системам управления любого масштаба.

**Дорогие читатели, позвольте поделиться своим восхищенным взглядом на моего друга детства. Родом он из дорогого нам с сороковых годов города-жемчужины на Черном море, Геленджика, – Валентин Николаевич Павлов.**

Светлые и приятные воспоминания из нашего босоногого и голодного детства. Море, ослепительное солнце, круча у открытого моря, крабы, ершики и дельфины. А в лесу сладкие ягоды кизила и ежевики. В траве ползают желтобрюхи и черепахи. Всю эту живность сейчас почти невозможно встретить...

Валентин Николаевич был приглашен дирекцией ОИЯИ и приехал в Дубну из Харькова еще в 1973 году. Говорит: «Устал перечить тамошним академикам.» Здесь научный климат ему больше понравился. Мы столкнулись фигурально почти нос к носу у проходной ЛЯП на велосипедах. «Привет. – Привет.» Мало ли встречаешь в Дубне знакомых, с которыми машинально здороваешься даже не зная имени. Вот и здесь – не придал этой встрече значения, не признал земляка, с которым уже лет пятнадцать не виделись... А он, по скромности своей, не стал бросаться мне в объятия: земляк, как же ты меня не признал? Лишь спустя месяц-другой я узнал его уже как сотрудника ОИЯИ. Ему как молодому специалисту задолго до приезда вручили ключи от двухкомнатной квартиры. В Дубне он быстро освоился: интересная работа, новые увлечения...

Этот невысокого роста, худощавый человек, погруженный в свои профессиональные интересы, располагает к себе любого собеседника. Я мог слушать его часами и проникаться его идеями... Однажды он удивился, что в городе Дубна что-то не видно дубов! Набрал сначала в Геленджике, а потом и в других краях ведро проклюнувшихся желудей под большими дубами. Стал их яровизировать, проращивать, сажать и, конечно, пестовать молодые деревца. Так растут в нашем городе его питомцы, числом не менее сотни. Двум первым уже по 30 лет. Они хорошо устроились перед входом в физический корпус сектора низких температур ЛЯП, и уже вымахали ростом более 10 метров.

В науке такие люди, видимо, в своей крови несут «дубильные» вещества, добываясь высочайших достижений в избранной специализации. У Валентина Николаевича это криогеника. Начав с уникального

## От желудка до криогенной медицины

рефрижератора для получения ультранизких температур, он расширил свою деятельность до создания серии медицинских приборов хирургического назначения при многопрофильных операциях в отечественных медицинских центрах.

В период злополучных девяностых у государства пропал интерес к сложным и дорогостоящим исследовательским проектам, в результате стали сворачиваться даже уникальные разработки. Но Валентин Николаевич оказался крепче дуба! У него десятки патентов и изобретений, он лично изготовил криоинструменты с тончайшими трубопроводами для сжиженных газов, которые позволяют удалять инородные образования на кожных покровах и внутренних органах даже без полостных операций. Два крупных медицинских центра с успехом применяют в своей практике такую малую криомедтехнику.

Порой становится обидно за державу, когда разработки российских Кулибиных теряются на столах равнодушных чиновников, и в то же время даже запатентованные идеи и приборы становятся добычей иностранных «шустриков». Так, к примеру, те же японцы «кормились» со страниц журнала «Радио», реализовывая идеи российских самородков.

В нашем детстве Валентин был заядлым охотником. Ходил не только на традиционную осеннюю перепелку, но и на кабана, и другую лесную дичь. Во дворе его родителей на цепи под грецким орехом сидел осиротевший медвежонок, с которым мы, десятилетние мальчишки, лазали по огромному дереву, пока наш товарищ по играм не превратился в уже опасную медведицу.

Валентин с детства был серьезным и обстоятельным. На днях он напомнил мне, как мы случайно обнаружили схрон противотанковых зажигательных мин с толом, но без взрывателей, в виде залитых смолой цилиндров. Однако смоляные бочонки, содержавшие ампулы с зажигательной фосфорной жидко-

стью, нас интриговали. Мы, дети войны, разбивали эти болванки друг о друга, извлекая стеклянные ампулы. Я пострадал одним из первых. Жидкость из пробирки пролилась на мои брюки. Я по неосторожности хлопнул ладонью желтую кляксу, жидкость воспламенилась на моей ладони, брюках и голени. Даже вода в ручье не могла погасить огонь. След от ожога остался на всю жизнь. Однако Валентин лишь наблюдал за опасными шалостями, не поддаваясь всеобщему безумию.

Окончив школу с медалью, Валентин Николаевич так же успешно завершил учебу в Харьковском университете, начал упорно работать в науке. Множество опубликованных трудов, защита кандидатской диссертации в 1981 году опре-



делили дальнейший путь молодого ученого. Защиту докторской Валентин считал потерей драгоценного времени, учитывая плотный творческий процесс разработок уникальных экспериментальных установок. Посудите сами: в его творческом портфеле более двух десятков изобретений и государственных патентов на созданные им экспериментальные установки и медицинские приборы.

Два слова о семье. Жена Татьяна Федоровна не только наша землячка, но и его любимая одноклассница. Где-то вдалеке искать счастья – только терять время, если симпатии совпали еще за школьной партией. Видно, он воспользовался народной мудростью: «Ищи жену в огороде, а не в хороводе!». Думаю, и здесь проявились его при-



родный прагматизм и уверенность в будущем. Татьяна и сейчас трудится рядом с мужем. В их теплом союзе, длящемся более полувека, родились две дочери. Обе посвятили себя прекрасной профессии – художественному творчеству.

Где-то около тридцати лет назад мне удалось сняться в их семейном кругу в один из Первомайских праздников на площади Мира в Дубне. Другой снимок я сделал совсем недавно: мне удалось запечатлеть Валентина Николаевича за процессом изготовления очередного медицинского прибора. Как первопроходец, он сам на себе испытывает эффективность нового инструмента, подобно известным Пастеру и Мечникову.

Жаль, что у нас почти нет инвесторов по внедрению в отечественную медицину таких уникальных устройств бескровного оперирования любых, в том числе онкологических больных. Не слишком ли консервативна политика по внедрению отечественных достижений в российском здравоохранении? Коллеги из «Курчатника» продемонстрировали президенту и всей стране уникальный медицинский прибор и поделились трудностями по его сертификации. В. В. Путин согласился с физиками в процессе всероссийского общения с народом по прямой линии о необходимости сокращения сроков сертификации медицинской техники до двух месяцев, а не двух лет! Это очень актуально и в случае с приборами В. Н. Павлова.

А Валентину Николаевичу скажу: дай Бог тебе здоровья и долголетия на девятом десятке плодотворной жизни!

**Вячеслав СЕМЕНОВ,**  
руководитель радиоклуба  
«Дубна» ОИЯИ

## «Алушта-2018»: неповторимое сочетание

С 11 по 18 июня на базе пансионата «Дубна» в Алуште проходила VII ежегодная конференция молодых ученых и специалистов. Конференция организована ОМУС ОИЯИ, проводилась в формате научной школы. В ней приняли участие 61 человек, были прочитаны 6 лекций, представлены 52 доклада, состоялся круглый стол ОМУС с дирекцией ОИЯИ. Тематика конференции была связана с основными научными достижениями Института.

«Почему мы проводим конференцию именно в Алуште? Конечно, потому что отдых на море и наука – неповторимое сочетание! Обязательно попробуйте!» – с улыбкой советует научный сотрудник и соучредитель конференции Николай Николаевич Войтишин.

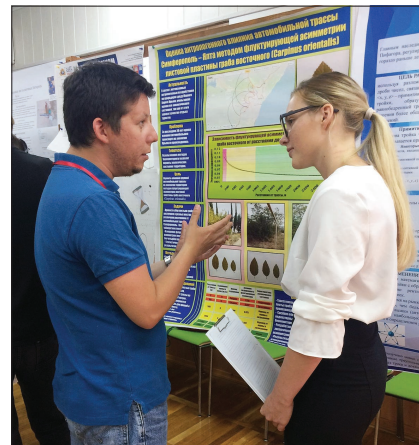
В этом году в научной школе впервые приняли участие ученики Малой академии наук Крыма с постерными докладами. Юных исследователей сопровождал научный руководитель и главный инициатор нового формата школы Сергей Александрович Ковалев. Школьники увлеченно рассказывали о своих проектах, с радостью отвечали на вопросы и общались друг с другом.

«Цель нашей ежегодной конференции заключается в том, чтобы ученые и молодые специалисты ОИЯИ знакомились и делились опытом, накапливая и приумножая багаж своих знаний на благо Института. Теперь к нам присоединилось подрастающее поколение. Для них это мероприятие – замечательная возможность окунуться в нужную атмосферу, понять, чем они хотят заниматься в будущем», – считает помощник директора ОИЯИ и председатель программного комитета конференции Григорий Дмитриевич Ширков.

На «Алуште-2018» можно было увидеть и роботов, и дополненную реальность, и нескрываемый восторг познающего мир ребенка.

«Здесь столько интересных работ, глаза разбегаются. Уже появились гениальные мысли, хочется поскорее усовершенствовать свое изобретение!» – говорит ученик 9-го класса алуштинской школы № 2 Артем Дорохин. Кто-то работал над своим проектом неделями, кто-то месяцами. Были те, кто впервые выступал с докладом, а некоторые уже прошли «огонь, воду и медные трубы» на всевозможных конкурсах. Однако общее для всех – школа никого не оставила равнодушным.

«Сначала переживала, когда ко мне подходили с вопросами учебные. Но оказалось, что все очень понимающие и обаятельные. Рада, что к моим трудам проявили интерес», – поделилась с нами учени-



ца 11-го класса Малоякской школы Алушты Екатерина Головина.

За участие в «Алуште-2018» школьники были награждены дипломами, которые в дальнейшем дадут дополнительные баллы при поступлении в Государственный университет «Дубна».

«Физика – моя страсть, так что при выборе университета я остановился на «Дубне». Слышал много хороших отзывов, и близость ОИЯИ – как знак свыше. Надеюсь, все получится!» – говорит ученик 11-го класса Крымской гимназии-интерната для одаренных детей Симферополя Осман Мукук.

После вручения дипломов ученики МАН могли послушать доклады молодых ученых Института о мегапроекте NICA и задать интересующие их вопросы в неформальной обстановке во время кофе-брейка.

«Доклады крымских школьников приятно разнообразили нашу конференцию. Приобщать детей к науке – дело благородное, так что мы с удовольствием продолжим работу в этом ключе», – подвел итог школы научный сотрудник и председатель ОМУС Александр Юрьевич Верхеев.

**Яна ЦИВЕНКО,**  
фото автора,  
Алушта

### Вас приглашают

#### УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

**28 июня, четверг**

**18.30** К Дню изобретателя и рационализатора. Первый креатив-бой для детей и их родителей. Ведущая Анастасия Гаранжа (триз-педагог). Настоящая битва фантазеров и изобретателей, мыслителей и идейных вдохновителей. Формат игры – семейный. Приглашаем команды: семьи из 2–5 человек (1 или 2 взрослых вместе с детьми от 5 до 9 лет). По записи в соцсетях.

**29 июня, пятница**

**18.15** Встречи для тех, кто вырос из Почитайки. ВИП 9–11 Астрид Линдгрен, «Приключения Калле Блюквиста»; ВИП 12+ Будем говорить про творчество, талант, вдохновение.

**19.00** Встреча с пересказами нехудожественных книг «Курилка Гутенберга». Ожидаются пересказы книг: Мария Рива, «Моя мать Марлен Дитрих. Том 1»; М. Л. Гаспаров, «Занимательная Греция»; Дж. Кампбелл, «Тысячеликий Герой».

**2 июля, понедельник**

**18.00** Литературный клуб. А. П. Чехов, повесть «Дуэль».

**4 июля, среда**

**18.00** Летний кинотеатр. «Антон Чехов» (2015), режиссер Рене Фере.

**5 июля, четверг**

**18.00** Авторский вечер поэта М. Сипера (Израиль). Вечере также примет участие автор-исполнитель А. Каллистов (Москва). Прозвучат стихи М. Сипера, песни на его стихи, а также состоится презентация новой книги стихотворений «Снятие боли».