



# НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
Газета выходит с ноября 1957 года № 17 (4564) Четверг, 22 апреля 2021 года

*Их имена – в истории Института*

## Юбилейный семинар памяти В. С. Ставинского

14 апреля в Лаборатории физики высоких энергий в дистанционном формате состоялся семинар в честь 90-летия известного физика-экспериментатора, доктора физико-математических наук Валентина Семеновича Ставинского (12.04.1931–24.01.1990).

В программу семинара вошли следующие доклады:

А. В. Ставинский – «Субъективный взгляд на 60-е и 70-е годы»;

А. Г. Литвиненко – «Некоторые результаты, полученные при изучении реакций рождения кумулятивных частиц в ЛВЭ ОИЯИ»;

П. И. Зарубин – «Кумулятивные антипротоны: как мы их зарегистрировали»;

В. Т. Ким – «Кумулятивный эффект: вчера, сегодня, завтра»;

С. С. Шиманский – «Кумулятивные процессы в области больших (более 1 ГэВ/с) поперечных импульсов».

Профессор В. С. Ставинский был широко известен в научном мире как автор большого числа работ в области экспериментальной физики элементарных частиц и релятивистской ядерной физики, обнаружения и исследования кумулятивного ядерного эффекта, исследования полных сечений взаимодействия нуклонов с нуклонами и ядрами, создания черенковских детекторов.

В воспоминаниях об ученом его коллеги отмечали, что научный стиль профессора В. С. Ставинского характеризовала глубина проникновения в проблему, своя оригинальная интерпретация результатов экс-



перимента. Валентин Семенович был честным, принципиальным, прямым человеком, талантливым, преданным науке ученым. В научных дискуссиях всегда открыто высказывал и отстаивал свою точку зрения. Он был несомненным лидером и пионером релятивистской ядерной физики.

## На Общем собрании РАН

В Москве состоялось Общее собрание РАН. Участие в заседании, проходившем 20–21 апреля, принял директор ОИЯИ академик Григорий Трубников. Главная тема собрания – 60-летие полета в космос Юрия Гагарина и вклад академической науки в развитие космической отрасли. На Общем собрании членов РАН состоялось вручение золотых медалей РАН имени М. В. Ломоносова выдающимся ученым.

Заседание открыл заместитель председателя Правительства РФ Дмитрий Чернышенко. «Мы ждем от академии регулярный мониторинг мировых трендов в развитии науки и технологий, поскольку бесценный опыт и знания членов академии, накопленные в наших научных школах, важны для технологического развития», – сказал вице-премьер. Чернышенко также отметил, что необходимы активные меры поддержки научной молодежи. В частности, планируется для 30 процентов наиболее талантливых аспирантов заменить стипендии на

трехлетние исследовательские гранты размером около 700 тысяч рублей.

Министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков подчеркнул, что благодаря совместной скоординированной работе Минобрнауки России и РАН обеспечено формирование новой Программы фундаментальных научных исследований на долгосрочный период с 2021 по 2030 годы.

Глава Комитета Совета Федерации РФ Лилия Гумерова сообщила, что 13 мая пройдут парламентские слушания по теме: «Науч-

ный кадровый потенциал страны: состояние, тенденции развития и инструменты роста», интенсивная подготовка к которым проводилась совместно с представителями РАН.

С докладом «О приоритетных направлениях деятельности РАН по реализации государственной научно-технической политики в Российской Федерации и о важнейших научных достижениях, полученных российскими учеными в 2020 году» выступил президент РАН, академик Александр Сергеев.

В своем комментарии для интернет-портала «Научная Россия» директор ОИЯИ академик Григорий Трубников рассказал о проектах класса мегасайенс, реализуемых в России, а также об их корреляции с создаваемыми в стране научными и научно-образовательными центрами мирового уровня и проектами-«стомиллионниками».

По материалам сайта РАН

Наш адрес в Интернете – <http://jinrmag.jinr.ru/>

– Коллаборация SPD самая молодая из проектов ускорительного комплекса NICA. Сколько в ней участников сегодня? Какие известные институты решили принять участие?

– На самом деле коллаборация наша еще в процессе создания. Формируются управляющие органы, технический совет, готовится к принятию конституция. Проект подписали свыше 200 ученых из 24 институтов 11 стран, и число участников продолжает увеличиваться. Среди активных участников – ведущие российские научные организации, такие как ИТЭФ, ФИАН, ПИЯФ, а также университеты и научные центры Италии, Польши, Китая, Чехии, Кубы, Чили, Армении, Белоруссии, Украины, Сербии.

– Для чего предназначен SPD?

– Экспериментальная установка SPD, которую планируется разместить в одной из двух точек пересечения пучков коллайдера NICA, предназначена для всестороннего изучения спиновой структуры протона и дейтрона. Основное внимание будет уделено изучению их поляризованной глюонной компоненты в реакциях инклюзивного рождения чармониев, открытого чарма и прямых фотонов, а также прочих спин-зависимых явлений в столкновениях поляризованных пучков протонов и дейтронов с энергией в системе центра масс до 27 ГэВ и светимостью до  $10^{32} \text{ см}^{-2} \text{ с}^{-1}$ .

– Какие данные планируется получить на установке?

– Посредством измерения соответствующих спиновых асимметрий будут получены данные по корреля-

## SPD: сделаны первые шаги

Концептуальный проект эксперимента SPD (Spin Physics Detector), одного из основных сегментов мегасайенс проекта NICA, был представлен в начале года на 54-й сессии Программно-консультативного комитета по физике частиц. Начальник научно-экспериментального отдела встречных пучков ЛЯП А. В. Гуськов, руководящий проектом SPD, рассказал об обновленной физической программе эксперимента и концепции экспериментальной установки. Доклад был встречен с интересом и воодушевлением. Редакция еженедельника попросила Алексея Вячеславовича ответить на вопросы по ходу реализации SPD.

циям между направлениями спина протона (дейтрона), его импульса, а также направлением спина, продольным и поперечным импульсами глюонов внутри протона (дейтрона). Функции, описывающие подобные корреляции, являются такими же фундаментальными величинами для адронов, как их масса, заряд, магнитный момент, формфактор и т. д.

На первом этапе работы установки, до достижения проектных светимости и энергии столкновения, основное внимание планируется уделить изучению спиновых эффектов в упругих  $p-p$  и  $d-d$  рассеяниях, поиску мультипартоновых корреляций и новых связанных состояний, исследованию рождения чарма у порога, изучению поляризаций гиперонов и т. д.

– Как физические знания, полученные на SPD, встраиваются в научную картину мира, какие проблемы они будут заполнять?

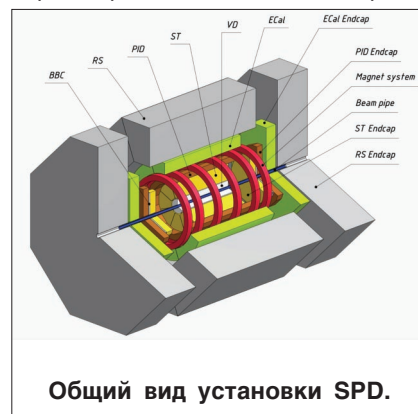
– Новые данные о спиновой структуре протона и дейтрона, которые будут получены на установке SPD, приблизят нас к пониманию фундаментальных основ квантовой хромодинамики. Возможно, это позволит понять из первых принципов динамику кварков и глюонов внутри адронов, что в настоящее время является одной из главных нерешенных проблем КХД.

Исследования на SPD с использованием поляризованных протонных пучков заполнят кинематический диапазон между измерениями на

низких энергиях на ускорителях ANKE-COSY и SATURNE и измерениями на высоких энергиях на коллайдере RHIC и планируемых на LHC экспериментах с неподвижной мишенью. Возможность работать с поляризованными пучками дейтронов в данном диапазоне энергии и вообще является уникальной.

– Расскажите о структуре детектора – из каких систем он будет состоять, каково их предназначение?

– Экспериментальная установка будет иметь геометрический аксептанс, близкий к 4π, продвинутую систему восстановления треков и вершин, а также широкие возможности по идентификации частиц, основанные на современных технологиях. Кремниевый вершинный детектор (VD) обеспечит координатное разрешение при реконструкции вершины лучше 100 μm, что необходимо для реконструкции вторичных вершин распада D-мезонов. Треко-



## После годового перерыва

19 апреля в ОИЯИ начала свою работу 16-я Международная стажировка для научно-административного персонала «Опыт ОИЯИ для стран-участниц и государств-партнеров» (JEMS-16). В ней приняли участие представители Беларуси, Болгарии и России.

На традиционном общем обеде участников стажировки приветствовал директор ОИЯИ Григорий Трубников. Гости поделились с дирекцией Института задачами по развитию сотрудничества в научной и образовательной сферах. В частности, были заданы вопросы по работе ин-

формационных центров (ИЦ) ОИЯИ. Круглый стол по проблематике ИЦ стал особенностью этой очередной стажировки, он прошел 21 апреля в Доме международных совещаний.

Как обычно, базовая часть программы JEMS-16 сгруппирована в научные блоки по дням стажировки:



**НАУКА  
СОТРУЖЕСТВО  
ПРОГРЕСС**

Еженедельник Объединенного института ядерных исследований

Регистрационный № 1154  
Газета выходит по четвергам.

Тираж 900.  
Индекс 00146.

50 номеров в год  
Редактор Е. М. МОЛЧАНОВ

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

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

ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 65-184;  
приемная – 65-812

корреспонденты – 65-181, 65-182;  
e-mail: dnsp@jinr.ru

Информационная поддержка –  
компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 21.4.2021 в 12.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана  
в Издательском отделе ОИЯИ.

вая система, основанная на стру-  
трубках (ST), размещенная в соле-  
ноидальном магнитном поле до 1 Т,  
позволит реконструировать попереч-  
ные импульсы вторичных частиц с  
точностью до 2 %. Времяпролетная  
система (PID) с временным разре-  
шением 60 пс обеспечит разделе-  
ние пионов, каонов и протонов в  
широком кинематическом диапазо-  
не. Возможное использование че-  
ренковских детекторов на основе  
аэрогеля позволит расширить этот  
диапазон. За регистрацию фотонов  
будет отвечать электромагнитный  
калориметр типа «шашлык» (ECal).  
Для уменьшения эффектов много-  
кратного рассеяния и конверсии  
фотонов минимизировано количе-  
ство вещества во внутренней части  
установки. Мюонная (пробежная) си-  
стема (RS) предназначена для иден-  
тификации мюонов. Она также мо-  
жет служить в качестве грубого ад-  
ронного калориметра. Пара пучко-  
вых счетчиков (BBC) и калоримет-  
ров нулевого угла (ZDC) будут отве-  
чать за локальную поляриметрию и  
контроль светимости. Для миними-  
зации возможных систематических  
эффектов SPD будет оснащен бес-  
триггерной системой сбора данных.  
Высокая частота столкновений (до 4  
МГц) и большое количество каналов  
электроники определяют высокие  
требования к системе сбора дан-  
ных, онлайн-мониторингу, компью-  
терной системе последующей обра-  
ботки данных и программному обе-  
спечению для реконструкции и ана-  
лиза данных.

– В чем принципиальное отличие  
SPD от MPD?

– Следует отдельно отметить, что  
детектор SPD по своей функцио-  
нальности значительно отличается  
от детектора MPD. Каждая из этих  
установок оптимизирована для ре-  
шения своего круга научных задач,  
и они не могут в полной мере за-  
менить друг друга. Если MPD опти-  
мизирован для работы в условиях  
большой множественности вторич-

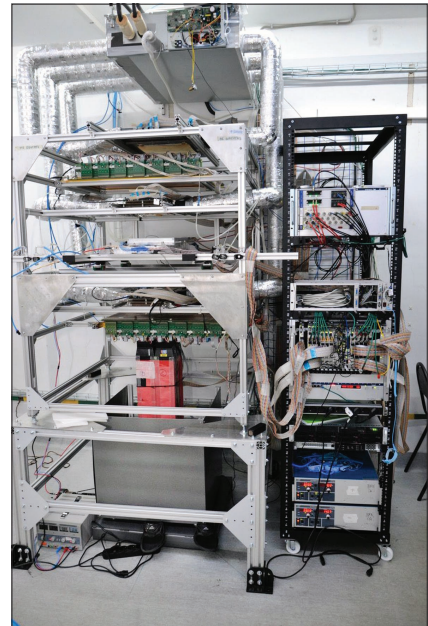
ных частиц и сравнительно невысо-  
кой светимости при столкновениях  
тяжелых ионов, то на SPD при ра-  
боте с пучками протонов и дейтро-  
нов не ожидается большой множе-  
ственности, однако светимость пла-  
нируется на несколько порядков  
выше.

– Какой путь продвижения про-  
екта предстоит пройти, прежде чем  
начнутся эксперименты? Что будет  
следующим этапом?

– Следующий шаг в реализации  
проекта SPD – независимая меж-  
дународная экспертиза представ-  
ленной концепции детектора и фи-  
зической программы. В настоящее  
время формируется соответствую-  
щий консультативный комитет, куда  
войдут всемирно известные специа-  
листы в области спиновой физики и  
смежных областях. Продолжается  
также и подготовка технического  
проекта экспериментальной устано-  
вки. На это имеется хороший задел:  
для большинства подсистем пред-  
полагаемой установки созданы и про-  
ходят испытания прототипы, которые  
наглядно демонстрируют возмож-  
ность достижения требуемых пара-  
метров. Часть прототипов детекто-  
ров и подсистем объединена в тес-  
товый стенд miniSPD, где изучаются  
их параметры, а также оптимизиру-  
ется их взаимодействие между со-  
бой. В рамках подготовки техниче-  
ского проекта испытания элементов  
будущей установки будут продолже-  
ны на выведенных пучках Нуклотро-  
на в создаваемой специально для  
этого тестовой зоне SPD.

– Что вы можете сказать о ко-  
манде, работающей над проектом  
SPD?

– Команда у нас подобралась ква-  
лифицированная и сбалансирован-  
ная. В проект вовлечены специали-  
сты четырех лабораторий Института  
– ЛФВЭ, ЛЯП, ЛИТ и ЛТФ. То есть,  
среди нас есть и экспериментаторы,  
и теоретики, и ИТ-специалисты. Есть  
люди, имеющие богатый опыт уча-  
тия в современных экспериментах



Тестовый стенд miniSPD.

сходной тематики как в ОИЯИ, так  
и в ведущих мировых лабораториях,  
и есть молодежь, которая активно  
перенимает их опыт. У нас есть  
специалисты как по разработке и  
созданию детекторов, так и по мо-  
делированию и анализу данных. Мы  
активно привлекаем новые кадры.  
Так, всего полгода назад после дли-  
тельной работы в зарубежных науч-  
ных центрах вернулся Александр  
Юрьевич Корзенёв, который сейчас  
является техническим координато-  
ром SPD. В рамках программы по  
привлечению в Институт выдающих-  
ся молодых ученых к нашей группе  
присоединился Амареш Датта, кото-  
рый имеет опыт анализа данных по-  
ляризованных протон-протонных сто-  
лкновений в эксперименте PHENIX  
коллайдера RHIC. В ходе подготов-  
ки дипломных проектов к работе  
привлекаются студенты вузов. Мы  
дополняем друг друга. Учимся друг  
у друга. У нас впереди долгий и  
интересный путь.

Материал подготовила  
Галина МЯЛКОВСКАЯ

«Физика тяжелых ионов и ускоре-  
тельные технологии», «Исследования  
с нейтронами и наномир», «Теория,  
информация, образование», «Науки  
о жизни на Земле и в Космосе» и  
«Нейтрино и физика частиц».

Участников ждут детальное зна-  
комство с Институтом, лекции, встре-  
чи с руководителями и специали-  
стами лабораторий, посещение  
объектов исследовательской инфра-  
структуры и традиционный итоговый  
круглый стол с дирекцией Институ-  
та.

Стажировка JEMS-16 должна была  
состояться в апреле 2020 года, но

была отложена на  
неопределенный  
срок ввиду неблаго-  
приятной эпидемиоло-  
гической ситуации.  
Дирекция Института  
предпринимает все  
возможные усилия по  
недопущению рас-  
пространения новой  
коронавирусной ин-  
фекции.

[www.jinr.ru](http://www.jinr.ru),  
фото Елены  
ПУЗЫНИНОЙ



Основное корпоративное издание госкорпорации «Росатом» еженедельная газета атомной отрасли «Страна Росатом» опубликовала интервью директора ОИЯИ академика Григория Трубникова, в котором он рассказал о достижениях и флагманских проектах Института, а также о дальнейших научных планах ОИЯИ.

# «Ничего подобного в России не создавалось лет сорок»

13 марта правительство страны утвердило план мероприятий в рамках Года науки и технологий. За два события в программе отвечает Объединенный институт ядерных исследований: это запуск нейтринного телескопа *Vaikal-GVD* и первый сеанс полного цикла ускорения на выведенных пучках комплекса *NICA*. О проектах Института, планах на будущее и привлечении молодежи в науку мы поговорили с директором ОИЯИ Григорием Трубниковым.

– В этом году ОИЯИ исполнилось 65 лет. Какие главные достижения института за последние 10–15 лет можете выделить?

– Во-первых, институт укрепился в исследовательской инфраструктуре. У нас появился новый информационный вычислительный комплекс, который объединяет в себе суперкомпьютер и разные системы для хранения, обработки данных, облачных вычислений и т. д. С помощью этого комплекса мы обрабатываем четверть всех событий, регистрируемых в эксперименте *CMS* на Большом адронном коллайдере. В мировом масштабе это действительно огромная цифра. Наш суперкомпьютерный кластер в ноябре 2020 года занял 22-е место в мире в топ-500 самых эффективных и быстрых систем обработки данных.

Второе наше достижение – Байкальский нейтринный телескоп, *Vaikal-GVD*. Его строительство стартовало еще в 1980-е, и мы совместно с Институтом ядерных исследований РАН начали с серьезным ускорением развивать проект в 2012–2013 годы. За последние шесть лет этот телескоп увеличился в объеме примерно в 20 раз. Это важно, потому что наращивание объема телескопа дает увеличение объема статистики: чем больше его эффективный объем, тем больше событий можно фиксировать, тем больше мы откроем новых событий, связанных с космическими нейтрино.

Предмет нашей гордости – фабрика сверхтяжелых элементов. В 2018 году ее ввели в эксплуатацию, в 2019-м отработали все режимы, а в 2020-м за месяц работы мы набрали в два раза больше событий, чем было набрано за предыдущие восемь лет. Такой научной произ-

водительностью не обладает ни один экспериментальный комплекс в мире. Думаю, что нас еще лет пятнадцать не догонят ни японцы, ни американцы, ни немцы.

Ну и, безусловно, наша гордость – ускорительный комплекс *NICA*. За последние 15 лет это, наверное, самый яркий проект в истории Института. По масштабам комплекс сравним с новым институтом – в перспективе там будут задействованы около 2 тысяч сотрудников. Напомню, что в среднем исследовательском институте работают 300–600 человек. Ничего подобного в России не создавалось, наверное, лет сорок, с конца 1970-х – начала 1980-х годов. Это огромный бюджет и масштаб стройки, более 30 тыс. м<sup>2</sup>, гигантский комплекс сооружений. Все самое современное – энергоэффективные технологии, высокотемпературная сверхпроводимость, самый мощный компьютерный кластер для подобных проектов в мире. Этот проект всколыхнул все в нашей стране: от индустрии и технологий до кадровой составляющей. Кстати, средний возраст наших сотрудников – 45 лет, к нам сейчас идет много молодежи.

– Как удается привлекать молодых сотрудников?

– Для талантливого, креативного человека главное даже не зарплата, главное – амбициозная, большая задача, в которой у ученого есть шанс быть первым в мире. Еще многих привлекает особая интернациональная среда, которая сформировалась в ОИЯИ. К тому же в Дубне все в шаговой доступности: спортивные, культурные, образовательные учреждения, что тоже создает определенный комфорт. Это прекрасное, экологически чистое место: Волга, лес, красивая природа. Есть театры, кружки и всевозможные секции, современные библиотеки, хоровые студии. Много возможностей для занятий спортом: олимпийский бассейн, пара десятков секций, школы олимпийского резерва. Хорошие школы и детские сады. Ну а дальше наша задача как института – не только привлечь человека, но и предложить ему комфортные условия: жилье, зарплату и т. д.



– Стартовал Год науки и технологий, что это значит для института? Новые проекты появятся?

– Мы приурочили к Году науки и технологий два больших события в ОИЯИ. Первое – запуск Байкальского нейтринного телескопа, самого крупного в Северном полушарии. Он состоялся 13 марта в Иркутске. Второе большое событие – запуск второго каскада на комплексе *NICA*. Мы надеемся его осуществить в ноябре-декабре. Второй каскад – это новая большая цепочка сверхпроводящих ускорителей в комплексе и выведенные пучки тяжелых ионов высоких энергий.

В Год науки и технологий мы будем активно продвигать себя как миссионера международного научно-технического сотрудничества. На мой взгляд, ОИЯИ – один из лучших в России примеров международного сотрудничества. В институте работают 1,2 тыс. научных сотрудников, из них половина – иностранные граждане. Официально у нас 18 стран-участниц и еще шесть стран – ассоциированных членов. Институт сотрудничает с 60 странами, у ОИЯИ более 900 партнеров – это университеты, институты и научные центры. Кстати, к проекту на Байкале уже подключились четыре страны: Германия, Чехия, Польша и Словакия. И я уверен, что в ближайшие два-три года к сооружению и эксплуатации телескопа присоединятся еще несколько стран. Наука сближает народы – это одна из ключевых миссий, которую мы будем особенно энергично пропагандировать в этом году.

– В чем главная задача проекта *Vaikal-GVD*?

– У любой крупной экспериментальной установки есть две научные составляющие. Первая – фундаментальный аспект, вторая – прикладной. С фундаментальной точки зрения этот телескоп умудряется чуть ли не лучше всех в мире улавливать нейтрино, прилетающие к нам из далекого космоса и несущие информацию о строении Вселенной. Анализируя данные об этих частицах, мы можем строить прогнозы об эволюции как всей Солнечной системы, так и нашей галактики – Млечного Пути, и Вселенной в целом. Кроме того, мы на этом телескопе фиксируем не толь-

ко нейтрину из далеких уголков Вселенной, но также нейтрину и другие заряженные частицы, прилетающие к нам из центра и литосферы Земли. Эти частицы нам могут многое рассказать о строении нашей планеты.

А с прикладной точки зрения этот телескоп – монитор экологического состояния Байкала, его биоразнообразия, температуры воды, химического состава, активности водорослей и т. д. Также телескоп улавливает различного рода сейсмические активности в окрестностях Байкала и Иркутска: сейсмические волны, колебания земной коры и т. д. Во-первых, это дает больше информации о землетрясениях и других природных катаклизмах, а во-вторых – позволяет строить прогнозы.

– Расскажите о планах ОИЯИ.

– Главная наша задача – запустить коллайдер NICA через два года и начать на нем первые экспериментальные измерения и исследования. Еще одна наша амбициозная цель – поиск новых сверхтяжелых элементов, заполнение новыми элементами восьмого, пока пустого, периода таблицы Менделеева. В ближайшие пять – десять лет мы будем искать новые элементы с номерами 119, 120, 121. Напомню, что за последние 50 лет открыто 13 новых элементов. Поиск новых элементов – это необычайно сложная задача. Несомненно, мы будем активнее заниматься науками о жизни. ОИЯИ планирует сооружение международного инновационного центра в области ядерных технологий. Это будут две или три совершенно уникальные по мировым меркам прикладные машины для отработки технологий в области ядерной медицины – производства радиофармпрепаратов, и в пучковой терапии – лечении онкологических заболеваний с помощью пучков заряженных частиц.

– Сейчас эксперименты в этой области ведутся?

– Да, эксперименты есть. Дубна была первой в России площадкой, где был открыт центр протонной терапии, это произошло в 1967 году. За последние 10–15 лет на протонном ускорителе пролечили более тысячи человек. Мы хотим в ближайшие несколько лет создать два-три новых ускорителя – компактные установки для работы в области радиобиологии. Не только для лечения онкологических заболеваний, но и для исследований нейродегенеративных процессов и влияния излучения на процессы старения и такие заболевания, как деменция, болезнь Альцгеймера и др.

«Страна Росатом», 2.04.2021

## Институт на стендах, макетах, видео

В Доме культуры «Мир» в тестовом режиме заработала интерактивная выставка «Базовые установки ОИЯИ», подготовленная сотрудниками Института и компании «Интерграфика». Экспозиция приурочена к празднованию 65-летия Объединенного института ядерных исследований и представляет собой «визитные карточки» основных научных проектов и направлений исследований Института, а также обзор наиболее значимых этапов его истории.



Представленные на выставке стенды и макеты установок ОИЯИ, среди которых циклотрон, коллайдер с детектором частиц, импульсный реактор ИБР-2, Байкальский глубоководный нейтринный телескоп и другие, помогают понять суть крупнейших физических экспериментов и ответить на вопросы: «Как радиация влияет на организмы? Что происходит внутри коллайдера? Как ускоряются частицы и с помощью чего можно изменить их траекторию? Каким образом собираются и обрабатываются данные крупных экспериментов? Существует ли жизнь вне Земли? И возможен ли в ближайшем будущем пилотируемый полет к дальним планетам? Как рождаются новые химические элементы? Как и для чего создают трековые мембраны? Как с помощью нейтронов можно исследовать вещество и оценить экологическую обстановку?»

Одними из первых посетителей выставки стали учащиеся 2 «В» класса лицея № 6 имени Г. Н. Флерова. Никита Сидоров, сотрудник научно-экспериментального отдела физики тяжелых ионов на RHIC (ЛФВЭ), провел экскурсию по залу, познакомил ребят с исследованиями, которые ведутся в Институте. Школьники с увлечением

рассматривали экспонаты и задавали вопросы гиду, большой интерес у них вызвали очки виртуальной реальности, с помощью которых можно было перенестись на озеро Байкал, понаблюдать за ра-



ботой инженеров, занятых монтажом нового кластера нейтринного телескопа, прогуляться по машинному залу ЛИТ и взглянуть на суперкомпьютер «Говорун», рассмотреть в деталях комплекс NICA, ускорители Лаборатории ядерных реакций и экспериментальные установки ИБР-2.

Выставка будет интересна людям всех возрастов, запись на посещение экспозиции открыта на сайте [expo.jinr.ru](http://expo.jinr.ru).

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

## На школе – и теория, и практика

19 апреля открылась 4-я Международная летняя школа и совещание по физике комплексных и магнитных мягких систем: физико-механические и структурные свойства.

Основные темы школы включают теорию, моделирование и экспериментальные исследования физических, механических, структурных, химических, материаловедческих и биологических аспектов мягких комплексных материалов, особенно магнито-мягких материалов (магнитные эластомеры, феррогели, феррожидкие кристаллы, соединения наночастиц с биомолекулами и клетками и т. д.). Рассматриваются и прикладные исследования на больших экспериментальных установках, таких как ИБР-2, SOLARIS и других.

Школа совместно организована Объединенным институтом ядерных исследований, Западным университетом Тимишоары, Институтом механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук (Пермь), Белорусским национальным техническим университетом – кафедрой ЮНЕСКО, Международным центром теоретической физики имени Абдуса Салама, Национальным институтом физики и ядерной инженерии «Хория Хулубей» (Бухарест) и Румынским физическим обществом. Школа проходит в онлайн-формате и продлится до 23 апреля.

## В виртуальном мире Майкла Грегори

С 9 января по 13 апреля в онлайн-режиме прошел Virtual science camp, организованный для детей со всего мира учителем физики одной из парижских школ Майклом Грегори. Участники лектория Учебно-научного центра ОИЯИ приняли активное участие в мероприятии.

Виртуальный научный лагерь – это лекции о физике элементарных частиц от гостей – лекторов со всего мира и демонстрация экспериментов от Майкла для детей, интересующихся наукой. Чаще всего эксперименты связаны с темами, затронутыми в лекциях, что позволяет молодым участникам более активно усваивать полученный материал.

Стать слушателем научного лагеря могут дети и преподаватели из любой страны мира, говорящие на английском языке. В этот раз аудитория слушателей состояла из школьников 10–16 лет.

В Учебно-научный центр Объединенного института ядерных исследований поступило приглашение принять участие в этом мероприятии. В итоге сотрудники ОИЯИ подготовили и прочитали свои лекции для детей из разных стран мира. Встречи со слушателями проходили дважды в месяц. Каждую лекцию посетили десятки слушателей из Австрии, Бельгии, Великобритании, Германии, Ирана, Испании, Италии, Мексики, России, Румынии, США, Турции, Франции, Чехии, Шри-Ланки.

Что же узнали юные слушатели от представителей лектория УНЦ ОИЯИ?

– О теории большого взрыва и эволюции Вселенной рассказал им Дмитрий Дряблов из ЛФВЭ;

– О поисках нейтрино как погоне за призрак – Марк Ширченко из ЛЯП;

– «Что происходит с мозгом в космосе?» – Мария Лальковичова из ЛРБ ;

– «Что такое метод Монте-Карло?» – Игорь Пелеванюк из ЛИТ.

13 апреля в онлайн-формате состоялся заключительный круглый стол. Каждому гостю предложили познакомиться ребят с любимыми книгами о физике и порекомендовать некоторые из них школьникам. От ОИЯИ на этом мероприятии выступал Марк Ширченко, который представил слушателям интернет ресурсы и образовательные каналы Института, а также рассказал о книге про охотников за нейтрино.

Virtual science camp – не только хороший пример повышения узнаваемости ОИЯИ среди школьников по всему миру, но и замечательный опыт развития интереса к науке у молодого поколения – будущих ученых.

Материал подготовлен сотрудниками УНЦ ОИЯИ



Соревнования начались 13 февраля с группового этапа по мини-футболу. Всего участвовали 9 команд, которые сыграли 25 игр в двух подгруппах – лаборатории (ЛФВЭ, ОГЭ, ЛНФ, В/Ч 3559, ЛФВЭ 2) и землячества (Казахстан 1, Казахстан 2, Казахстан 3, Азербайджан). В результате сыгранных лабораториями матчей в полуфинал вышли ЛФВЭ, ЛФВЭ 2, ОГЭ и ЛНФ. В итоге в финале 26 марта встретились команды ОГЭ и ЛНФ, и в упорной борьбе ЛНФ вырвала победу со счетом 5:3. В матче за третье место команда ЛФВЭ обыграла ЛФВЭ-2 со счетом 10:2.



Среди землячеств места распределились на групповом этапе: 1-е место – Казахстан 1, вторые – Казахстан, третья – команда Узбекистан. Лучшими бомбардирами были признаны Журабой Саматов (12 мячей) от лабораторий и Арынбек Ерсултан (17 мячей) от землячеств.

6 и 7 марта прошли игры группового этапа по волейболу. Команды ЛЯР, ЛФВЭ, ЛНФ, СПСЧ-26, В/Ч 3559, УХОиКС, Ветераны и Управление в двух подгруппах боролись за выход в полуфинал. Полуфиналы прошли в борьбе за каждое очко, и исход матчей решался в третьей партии. Ветераны обыграли ЛЯР со



# На спортивных играх в честь Дня ОИЯИ

В феврале-марте состоялись ежегодные спортивные игры, посвященные дню образования ОИЯИ. Соревнования прошли в девяти дисциплинах: баскетбол, волейбол, мини-футбол, гиревой спорт, стрельба из лука, стрельба из пневматической винтовки, шахматы, настольный теннис, дартс.

счетом 2:1 по партиям, а Управление в сложном матче переиграло ЛНФ со счетом 2:1 (26:24 в решающей третьей партии). В финале, сыгранном по традиции 26 марта, в пяти партиях команда Управления одержала победу.

13 марта прошли соревнования по настольному теннису и стрельбе из пневматической винтовки. Турнир по настольному теннису проводился в командном и личном разрядах. Всего участвовало 7 команд (21 участник): ЛФВЭ, УНЦ, ЛНФ 1, ЛНФ 2, Казахстан, В/Ч 3559, ЛЯП. Победители среди команд: ЛФВЭ, ЛЯП, Казахстан. В личном разряде среди женщин первое место заняла Инна Тихомирова, второе у Людмилы Ильиной, третье – у Евгении Лобода.

В мужском личном разряде первое место у Евгения Левина, второе занял Дмитрий Медведев, третье – Максим Челноков.

В турнире по стрельбе из пневматической винтовки в этом году участвовало рекордное количество сотрудников – 57 и 12 команд. Победителями стали Россия, В/Ч 3559, Монголия. В личном зачете среди мужчин лучшим стал Андрей Чураков, вторым Евгений Коваль и третье место занял Сергей Козырев. В личном зачете среди женщин Оксана Коваль – первая, Валентина Корзина – вторая, на третьем месте – Манлай Цэндсүрэн.

В программе соревнований 14 марта были запланированы турниры по шахматам и по стрельбе из традиционного лука. Турнир по шахматам проходил в командном и личном взрослом и детском разрядах. Всего соревновались 22 участника из 8 команд: ЛИТ, ЛФВЭ, ЛФВЭ 2, В/Ч 3559, Узбекистан, Казахстан, сборная В/Ч – ЛНФ, сборная ЛФВЭ – ЛЯП. Первое место у команды ЛИТ (Евгений Александров, Владимир Александров, Ибрахим Сархадов), второе заняла команда ЛФВЭ (Александр Макаров, Алексей Кудашкин), третье место у команды Узбекистан (Алексей Бажажин, Шухрат Каландаров). Также уже по традиции были разыграны медали среди детей. Золо-

то у Владимира Александрова, серебро у Марии Малаховой и бронза у Ивана Зайцева.

37 участников из 9 команд пришли побороться за победу в личном и командном зачетах в турнире по стрельбе из лука: ОРБ, ЛФВЭ НИОСЭН, Казахстан 1, Монголия 2, РСУ, В/Ч 3559, Мergen, Казахстан, Монголия 1. С командным результатом 196 очков первое место заняла ЛФВЭ НИОСЭН, второе и 192 очка у команды Казахстан, третьей, набрав 142 очка, стала команда Монголия 2.

В личном зачете среди женщин золото у Ару Нуркасовой, серебро у Марины Гулиной, бронза у Ольги Булах. Среди мужчин первое место занял Вадим Шилин, второе место у Арынбека Ерсултана, на третьем месте – Михаил Филиппов.

17 марта в зале настольного тенниса был проведен турнир по дартсу, который включен в программу соревнований с 2019 года. Соревнования прошли в командном и личном зачетах и собрали большое количество желающих проверить свою меткость. Из 12 команд победителями с результатом 656 очков стали НЭОЯС и РХ, второе место у В/Ч 3559 – 640 очков и на третьем месте Казахстан с результатом в 592 очка. Тройка призеров среди мужчин: Дмитрий Холопов (285), Роман Пивин (261) и Сергей Фатеев (247). Среди женщин первое место



заняла Мадина Сабиржан (243), второе место – Аяжан Жомартова (211) и третье у Ботагоз Тажимахамбет (206).

20 марта в турнире по баскетболу 4 команды: ЛИТ, Казахстан, Монголия, В/Ч 3559, – сыграли по круговой системе. Команда ЛИТ, не проиграв ни одного матча, заняла первое место. В матче за второе место команда Казахстан обыграла команду Монголия за счетом 34:32. Лучшими бомбардирами стали Константин Лимарев (ЛИТ), Юрий Балагуров (Казахстан) и Алексей Мелентьев (В/Ч 3559).



21 и 26 марта в Доме физкультуры прошел открытый турнир по гиревому спорту. Были приглашены спортсмены из университета «Дубна», городов Дзержинск, Электргорск, Москва. За ОИЯИ выступали спортсмены из команд ЛТФ и Казахстан. Среди команд первое место заняла команда ЛТФ, на втором Университет «Дубна» и третье место у команды Казахстан. В личном зачете в абсолютном первенстве золото у Георгия Прохорова (ЛТФ), серебро у Павла Егорова (ЛТФ), третье место занял Алексей Бажажин (ЛТФ).

Полные итоги турнира в протоколе соревнований на странице <https://vk.com/public130717256>.

В этом году большое количество сотрудников участвовало в спортивных играх. Благодаря поддержке дирекции ОИЯИ игры прошли на высоком уровне.

Поздравляем всех победителей и призеров соревнований и благодарим всех сотрудников за участие.

Амира ТРАВИНА

## Вас ждет Библионочь-2021

24 апреля в Дубне состоится очередная Библионочь: праздник удивления и узнавания, встречи со старыми друзьями, повод вернуть или выбрать книгу для чтения.

В этом году в связи с юбилеем ОИЯИ и Дубны тема акции в Универсальной библиотеке имени Д. И. Блохинцева: «Art&Science» (искусство и наука). Поговорим о науке и красоте, о современных технологиях, биоарте и ассистивных технологиях, эпохе Возрождения и раскрашивании снимков космоса. В качестве компенсации года без лекций посетители услышат нескольких экспертов, смогут поговорить с ними и друг с другом. Помимо этого читатели ждут книжный клуб по фантастическому рассказу, который мы прочтем прямо на месте (формат «кафе-мидраш»), мастер-класс по блэкаут-поэзии (превратим научную статью в произведение искусства с помощью черного маркера), тематические выставки (в том числе от стеклодувов ОИЯИ), литературные викторины, запись в библиотеку и многое другое. Для читателей-должников пройдет акция «Возьми с полки пирожок»: настоящий пирожок в обмен на библиотечные книги, срок сдачи которых давным-давно прошел.

В связи с пандемией коронавируса вход на игру для детей и лекции будет только по предварительной записи. Ссылки на нее по адресу: <https://library.jinr.ru/night/>. Взрослым разрешается находиться на территории библиотеки только в масках.

### Программа для детей

**13.00–14.30** Игра «Леонардо да Винчи» для детей 6-9 лет;

**14.30–16.00** Игра «Леонардо да Винчи» для детей 10–12 лет (игры по предварительной записи);

**16.00–17.30** ВИП: литературный клуб для подростков старше 12 лет;

**16.40, 18.40, 20.20** Авторские экскурсии по выставке живописи сотрудника ЛФВЭ В. Киреева «Путевые огни»;

**17.00–18.30** «Искусство, наука, красота». Илья Вольнов, директор Центра технологической поддержки образования Московского Политеха (по предварительной записи);

**18.30–20.00** Кафе-мидраш по небольшому фантастическому рассказу (книжный клуб без подготовки). М. Климова;

### Для взрослых

**19.00–19.45** «BIOART: уровни организации. От атома за границы биосферы». Ипполит Маркелов, художник, исследующий проблему межвидовой коммуникации (по предварительной записи);

**19.45–20.30** «Предвосхищая «человека улучшенного». Ассистивные технологии и сайенс-арт». Е. Демидова, куратор проектов Art&Science в Московском Политехе (по предварительной записи);

**21.00–23.00** «15x4 Talks: Share Your Knowledge» (по предварительной

записи) Встреча в формате «15x4» пройдет в Дубне на Библионочи впервые. Прозвучат сообщения на темы: «15 минут о раскрашивании космоса» (Д. Климанский, ОИЯИ), «15 минут о смежных комнатах на стыке языка науки и языка культуры» (Ян Махонин, ОИЯИ), «15 минут об NFT (невозмозаменяемых токенах)» (М. Ширков, шифропанк).

**20.30–21.30** Мастер-класс по блэкаут-поэзии. М. Номоконова.

**20.30** Игротека для взрослых от антикафе-магазина игр «Живой сундук».

Кафе-мидраш. Сначала подаются «закуски»: цитаты на тему встречи, потом – «горячее»: рассказ, который читается тут же, на месте, и на «десерт» – стихотворение, которое тоже рифмуется с общей темой. Получается динамично и не требует никакой подготовки.

\* \* \*

«Библионочь» – это ежегодный фестиваль чтения, который проходит в апреле по всей России. Впервые акция была инициирована в 2012 самим библиотечным сообществом и Ассоциацией менеджеров культуры (АМК). Тогда же она впервые состоялась в Дубне в Универсальной библиотеке имени Д. И. Блохинцева ОИЯИ.

При поддержке: ОМУС ОИЯИ, ЛЯП ОИЯИ, Московского Политеха, Детского кафе Панда, «15x4 Talks», магазина «Территория», антикафе-магазина игр «Живой сундук», а также проектов: «Кот Шрёдингера», «Открытая лаба», «Снимай науку».

## «Поединок виртуозов»

Дубненский симфонический оркестр с полным составом можно назвать «оркестром солистов». И чтобы это не было просто утверждением, мы решили сделать концерт, в котором наши музыканты, с блеском окончившие не только консерваторию, но и аспирантуру, лауреаты международных конкурсов, продемонстрируют свое мастерство. Вам предстоит стать свидетелем «Поединка виртуозов»!

Концерты для виолончели и альты нечасто, но все-таки звучали в Дубне, но услышать солирующего контрабасис-

та – да только ради этого нужно прийти на концерт 24 апреля! Дмитрий Плюснин, Федор Землеруб, Артур Панагов – уверены, что, услышав их игру 24 апреля на сцене ДК «Мир», вы обязательно запомните эти имена!

Для вас, меломаны, – программа, в которую войдет Бранденбургский концерт № 3 И. С. Баха (композитор разделил струнный ансамбль на три группы: скрипки, альты, виолончели, – и они состязаются между собой!). Прозвучат «Вариации на тему рококо» для виолончели с оркестром П. И. Чайковского, «Каприччио» Дж. Боттезини (контрабас), Концерт для альты с оркестром Г. Ф. Телемана. Ждем вас 24 апреля в 19 часов в ДК «Мир».

## ВАС ПРИГЛАШАЮТ

### УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

23 апреля, пятница

**18.30** Клуб «ВИП»: разговоры о фильмах и книгах с подростками 14+.

24 апреля, суббота

**13.00–23.00** Библионочь.

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

24 апреля, суббота

**12.00** IX Международный фестиваль «Магия Востока».

**19.00** Концерт Дубненского симфонического оркестра «Поединок вир-

туозов». Дирижер Сергей Поспелов.

25 апреля, воскресенье

**16.00** «С танцем по планете». Юбилейный концерт детского образцового хореографического коллектива «Веселая академия». Руководитель В. Л. Маркова.

28 апреля, среда

**19.00** Инструментальное трио «Контрасты». Концертная серия «Steinway приглашает». В программе примут участие Лауреаты международных

конкурсов Анна Кривцова (фортепиано), Алексей Упрямов (скрипка), Антон Терехов (кларнет).

ДОМ УЧЕНЫХ ОИЯИ

23 апреля, пятница

**19.00** Литературный театр «Академия слова». Музыкально-поэтический цикл «Поэтические вершины XX века». Б. Окуджава «Любовь и разлука». Исполняют И. Щеглов, А. Блок (фортепиано), композитор А. Блок, режиссер С. Михайловский.