

О странах и науке — на английском языке

В Дубне стартовал совместный проект ОИЯИ и школ города «Английский без границ». С 6 ноября по 8 декабря проходят встречи сотрудников и стажеров из стран-участниц, ассоциированных стран и партнеров Института со школьниками. Гости рассказывают ребятам о родине, ее культуре и о своих научных интересах. Программа реализуется впервые. Инициатором стал Департамент международного сотрудничества ОИЯИ.

Цель проекта — информирование школьников Дубны о международном характере деятельности ОИЯИ, особенностях его интернационального коллектива, истории и культуре стран-участниц, ассоциированных стран и партнерских государств. Общение с лекторами способствует развитию коммуникативных навыков, культурной осведомленности и повышению интереса школьников к английскому языку как важному инструменту межкультурной коммуникации.

В качестве рассказчиков выступают молодые ученые и практиканты из Индии, Египта, Нидерландов, Афганистана, Сербии, Румынии и Аргентины. Проект охватывает все образовательные учреждения города, как муниципальные, так и частные. Школы самостоятельно определяют состав слушателей. В основном это ученики со знанием английского языка или интересом к его изучению. Возраст слушателей 14–17 лет. На встречах у школьников есть возможность задавать вопросы и участвовать в живом обсуждении. Организаторы отмечают, что детей привлекает возможность беседы на английском языке с интересными людьми. Такое взаимодействие будет вдохновлять школьников на дальнейшие исследования и открытия, а также способствовать возрождению духа международной дружбы, исторически характерного для нашего уникального города.

На снимке: научный сотрудник ЛЯР Анируддха Дей (Индия) встретился с учащимися 8–9-х классов лицея имени В. Г. Кадышевского.

Мария КАРПОВА, фото Игоря ЛАПЕНКО

СЕГОДНЯ в номере

О мировых экспериментах по физике высоких энергий	2
Сообщество любознательных	3
Путь к новым открытиям	4
Эти дни наполнили нас энергией и оптимизмом	6
О чем писала газета в этот день	8



О мировых экспериментах по физике высоких энергий

12 ноября в Доме ученых состоялся 100-й семинар Объединения молодых ученых и специалистов ОИЯИ. Три с половиной года назад члены совета ОМУС организовали в Объединенном институте формат еженедельных популярных лекций, которые читают друг для друга сотрудники различных подразделений Института, чтобы ознакомить коллег со сферой своих профессиональных интересов. На юбилейном семинаре выступил директор Института академик РАН Григорий Трубников с докладом «Будущие эксперименты в области физики высоких энергий».

В первую очередь лектор озвучил вопросы современной физики, на которые не отвечает Стандартная модель элементарных частиц (СМ) и которые подлежат проверке в экспериментах на ускорителях. Он выделил четыре основных вектора развития физики высоких энергий. Первый — прецизионные эксперименты с максимально высокими энергиями для проверки параметров Стандартной модели, а также поиск редких или запрещенных распадов и переходов. Второе направление — исследования в рамках СМ, например изучение СР-нарушения, проверка предсказаний КХД, изучение внутренней структуры нуклона и так далее. Третий вектор развития — это эксперименты по исследованию поведения ядерной материи при экстремальных давлениях и температурах (такие условия имеют место, например, в ядрах нейтронных звезд). Четвертое направление — поиск новой физики за пределами СМ.

Директор ОИЯИ представил обзор мировых ускорителей и лабораторий, которые занимаются физикой высоких энергий и физикой частиц в Швейцарии, США, Китае, России, Японии и других странах. По заявленным и строящимся установкам на первое место в мире сейчас выходит Китай. В 2040-х годах самым большим ускорителем в мире периметром 100 км должен стать FCC (ЦЕРН) или СЕРС (Китай). Главным вызовом при создании такой машины Григорий Трубников назвал создание международной коллаборации из 10–20 тысяч физиков и инженеров.

Григорий Трубников рассказал о разных типах ускорителей, в том числе коллайдерах, об их основных характеристиках и технических особенностях, о самых важных параметрах — интенсивности и светимости, о современных системах фокусировки пучков. Отдельное внимание лектор уделил флэйворным фабрикам (уже работающим BES-III, Belle-II и планируемым STCF и Belle-II Upgrade) и электронно-ионным коллайдерам LHC, RHIC, FAIR, NIAF.

Особое место в физике высоких энергий занимает физика нейтрино — она изучается не только с помощью ускорителей, но и в нейтринных обсерваториях, на атомных электростанциях, в крупных экспериментах по осцилляциям нейтрино (ОИЯИ представлен в проектах NOvA и DUNE — эти эксперименты недавно получили значимые результаты). Лучшей точностью и самым быстрым набором статистики обладает JUNO — подземная обсерватория, которая была построена в Китае при активном участии ученых, инженеров и программистов ОИЯИ и недавно вышла на первый физический эксперимент.

В конце научно-популярной лекции докладчик рассказал об ускорительном комплексе NICA и отметил роль флагманских установок ОИЯИ на всемирном ландшафте. «В ОИЯИ сбалансированная программа в области физики высоких энергий, и мы остаемся игроками в международных экспериментах. В скором времени заработает NICA, и вместе с Baikal-GVD и Фабрикой сверхтяжелых эле-



ментов у нас будут действовать три крупных установки, каждая из которых будет занимать одно из 3–5 первых мест в мире в своем классе», — подчеркнул Григорий Трубников.

В заключение семинара директор Института назвал несколько пока не разрешенных теоретических вопросов. Подтвердятся ли существование реликтовых гравитационных волн, что позволило бы ученым убедиться в доминирующей сейчас теории инфляционного расширения Вселенной? Работает ли гравитация на микромасштабах и может ли быть создана теория Великого объединения, в которой, помимо трех взаимодействий, будет учтена еще и гравитация? Почему время как измерение не симметрично, а имеет выделенное направление?



Сообщество любознательных

Сотый семинар ОМУС в Доме ученых прошел с аншлагом. Зарегистрировались на него 120 человек, а пришли 160. Мест не хватило, слушатели два часа стояли в коридоре. Способствовали событию и докладчик с познавательным обзором по ускорительной тематике, и популярность мероприятия. Самое время рассказать об этом подробнее.

Первый семинар состоялся 19 мая 2022 года. Основная цель новой инициативы — обмениваться новостями мировой науки, достижениями научных групп Института, устанавливать контакты между сотрудниками из разных лабораторий. Казалось бы, ничего сверхординарного. Но отличие всё же есть. Семинары ОМУС проходят в популяризаторском ключе, по подобию фермилабовских Wine and cheese, в неформальной обстановке, с возможностью дискутировать и задавать вопросы. В качестве лекторов приглашаются не только ученые. Были семинары по организации научных исследований в ОИЯИ, научным журналам, работе Пресс-центра и других институтских и городских структур.

Инициаторы этих полезных и приятных вечеров — Александр Верхеев и Людмила Колупаева. Новый формат сразу привлек участников, сейчас по средам в ДУ собираются примерно 30–40 человек — удобное количество, чтобы можно было высказаться всем желающим, при этом не слишком загружать лектора вопросами. Поскольку семинары рассчитаны на широкую публику, их посещают не только сотрудники Института. Такой отклик, например, получили организаторы в комментариях: «Елисей учится в 6-м классе гимназии № 3 и с интересом посещает семинары. Услышать и увидеть самого Григория Владимировича Трубникова — редкая удача! Спасибо!»

А вот первая статистика: с 19 мая до конца 2022 года было прослушано 18 докладов на разные темы, от социальных до сугубо фундаментальных исследований из всего спектра научных задач Института. В целом присутствовало 755 человек, было задано почти 300 вопросов, выпито 695 чашек кофе, максимальное число

слушателей собрал семинар А. Пикельнера, а самым запомнившимся названо выступление И. Зиньковской. И такие цифры подтверждаются каждый год.

За это время сменились председатели оргкомитета и ведущие: вместо Людмилы Колупаевой и Варвары Масловой сейчас работают Мария Мардыбан и Дина Бадреева.

«Важно еще отметить, что на виду в основном председатели оргкомитета, но семинарами занимается весь оргкомитет, от каждой лаборатории по сотруднику, то есть примерно десять человек, — рассказывает **Л. Колупаева**. — Каждый вносит важный вклад: от организационных вопросов до поиска и приглашения докладчиков. Все они заслуживают благодарности».

О том, какие темы важны для уже сложившейся аудитории, рассказала **М. Мардыбан**: «Конечно, мы видим неподдельный интерес к биологии и космосу. Сейчас мы хотим расширять эту тематику. В прошлом году мы приглашали врача-флеболога, оказалось, что тема здоровья интересна многим и мы планируем в будущем году пригласить эндокринолога. В целом мы стараемся придерживаться научной тематики, а докладчики готовят свои выступления в рамках своих научных интересов».

Организаторы отмечают помощь и поддержку, оказанные дирекцией Института и Дома ученых, который предоставил не только помещение, но и оборудование для записи выступлений. И напоминают — идеи пригласить кого-то из специалистов можно присылать на адрес: mmardyban@mail.ru.

• События

Нейтронные исследования и науки о жизни

В Государственном университете «Дубна» с 24 по 27 ноября совместно с ОИЯИ проводится V Всероссийская научно-практическая конференция «Задачи и методы нейтронных исследований конденсированных сред».

Председатель программного комитета, член-корреспондент РАН, начальник отделения ЛНФ **Александр Владиславович Белушкин** выступил с приветственным словом и прочитал доклад на тему «Зачем нейтроны в науках о жизни?»

«Темами докладов являются последние достижения в области теории взаимодействия нейтронного излучения с веществом и методики нейтронного эксперимента, исследования кристаллических и магнитных структур, динамических свойств и элементарных возбуждений в конденсированных средах, исследования биологических систем и объектов культурного наследия, фундаментальных исследований с нейтронами. В конференции принимают участие как заслуженные ученые, так и молодые специалисты, делающие только первые шаги в науке. Одной из целей мероприятия является популяризация исследований, проводимых на нейтронных источниках и привлечение молодых ученых и инженеров для работы в области нейтронных исследований», — рассказал о конференции Александр Владиславович.

Среди 40 докладов, охватывающих различные направления исследований, заявлены работы сотрудников ЛНФ С. В. Сумникова, П. А. Гергележиу, А. И. Кругляк, а также другие сообщения о работах, выполненных в соавторстве с другими сотрудниками лаборатории.

В целом представлены доклады по темам: исследования конденсированных сред с помощью рассеяния нейтронов; разработка и моделирование станций нейтронного рассеяния; детекторы нейтронного излучения; детекторная электроника; методика нейтронного эксперимента; автоматизация и обработка экспериментальных данных; нейтронные исследования и науки о жизни.

Конференция организована совместно с Казанским (Приволжским) федеральным университетом, Московским физико-техническим институтом, Петербургским институтом ядерной физики имени Б. П. Константинова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт», Институтом ядерных исследований РАН, Институтом физики металлов имени М. Н. Михеева Уральского отделения РАН.

Материал подготовила
Галина МЯЛКОВСКАЯ

По сообщению ЛНФ

Эксперимент JUNO представил первые физические результаты спустя два месяца после завершения строительства

Путь к новым открытиям



На пресс-конференции в Цзянмэне. 19 ноября 2025 года

Институт физики высоких энергий (ИФЭ) Китайской академии наук провел 19 ноября пресс-конференцию в Цзянмэне, объявив об успешном завершении строительства Цзянмэнской подземной нейтринной обсерватории (JUNO) и публикации первых физических результатов. После более чем десяти лет проектирования, строительства и международного сотрудничества JUNO стал первым в мире детектором нового поколения — крупномасштабным и прецизионным — который был введен в эксплуатацию.

Первые данные показывают, что ключевые показатели работы детектора полностью соответствуют или превосходят проектные значения, подтверждая, что JUNO готов к проведению передовых исследований в области физики нейтрино. Подробная статья, описывающая характеристики детектора, направлена в журнал Chinese Physics C и размещена на сайте препринтов arXiv 18 ноября 2025 года.

На пресс-конференции координатор физического анализа коллаборации JUNO профессор **Лянцзянь Вэнь** представил первые физические результаты эксперимента. Используя данные, собранные с 26 августа по 2 ноября 2025 года, то есть всего через два месяца с момента начала работы, эксперимент JUNO уже измерил фундаментальные параметры θ_{12} и Δm_{21}^2 , управляющие так называемыми «солнечными» нейтринными осцилляциями, с точностью в 1,6 раза превышающей совместный результат всех предыдущих экспериментов.

Эти параметры, первоначально определенные в исследованиях нейтрино от Солнца, могут быть измерены также посредством реакторных антинейтрино.

Между предыдущими результатами, полученными с помощью этих двух подходов, существует умеренное различие на уровне 1,5 стандартных отклонений, что рассматривается как возможный признак новой физики. Новое измерение JUNO подкрепляет существование этого разногласия. Более того, только эксперимент JUNO сможет подтвердить или опровергнуть этот эффект, поскольку чувствителен как к реакторным антинейтрино, так и к солнечным нейтрино одновременно. Подробная статья с обсуждением научных результатов была направлена в журнал и также размещена на сайте препринтов arXiv 18 ноября.

«Достижение такой точности измерения всего за два месяца работы показывает, что JUNO функционирует именно так, как и было задумано», — сказал профессор **Ифан Ван**, руководитель коллаборации JUNO. — Прецизионное измерение энергии нейтрино детектором JUNO в скором времени позволит определить упорядоченность масс нейтрино, проверит трехнейтринную картину осцилляций и станет чувствительным инструментом в поиске физики за пределами Стандартной модели».

JUNO — крупная международная коллаборация во главе с Институтом физики высоких энергий Китайской академии наук. В проекте участвуют более 700 ученых из 74 институтов в 17 странах и регионах. «Как председатель совета институтов JUNO, я горжусь тем, что наши совместные усилия достигли этого рубежа. Успех JUNO отражает целеустремленность и креативность нашей международной команды», — отметил профессор **Маркос Дракос** (Университет Страсбурга и CNRS/IN2P3, Франция).

«Представленные сегодня научные результаты показывают, насколько плодотворным оказался десятилетний труд коллаборации JUNO по созданию детектора мирового уровня с использованием множества передовых технических решений. Эксперимент будет определять развитие нейтринной физики в ближайшие годы, обеспечивая результаты исключительной точности. На успех повлияло совпадение множества факторов, среди которых особенно важной была концентрация опыта и компетенций ученых со всего мира в области создания детекторов на жидком сцинтилляторе и использования соответствующих методов анализа», — добавил профессор **Джоаккино Рануччи** (Университет Милана и INFN, Италия), заместитель руководителя коллаборации JUNO.

Концепция эксперимента JUNO была предложена в 2008 году и получила одобрение и финансирование Китайской академии наук и правительства провинции Гуандун в 2013 году, за которыми в 2014 году последовали международные вклады. Строительство подземного лабораторного комплекса началось в 2015 году, монтаж детектора — в 2021-м, а завершился он в декабре 2024-го. После заполнения детектора сверхчистой водой и 20 тысячами тонн жидкого сцинтиллятора JUNO начал набор физических данных 26 августа.

Многолетние исследования и разработки привели к прорывным достижениям в ключевых технологиях, включая создание фотоэлектронных умножителей высокой эффективности и прецизионных систем калибровки, технологии получения жидкого сцинтиллятора повышенной прозрачности и изготовления конструкции из материалов с низким содержанием радиоактивных химических элементов. В центре детектора — акриловая сфера диаметром 35,4 метра, удерживающая 20 тысяч тонн жидкого сцинтиллятора, окруженная более чем 20 тысячами больших и 25 тысячами малых фотоумножителей, погруженных в 44-метровый бассейн со сверхчистой водой для защиты от мюонов.

Благодаря беспрецедентной чувствительности детектора JUNO ученые смогут определить упо-

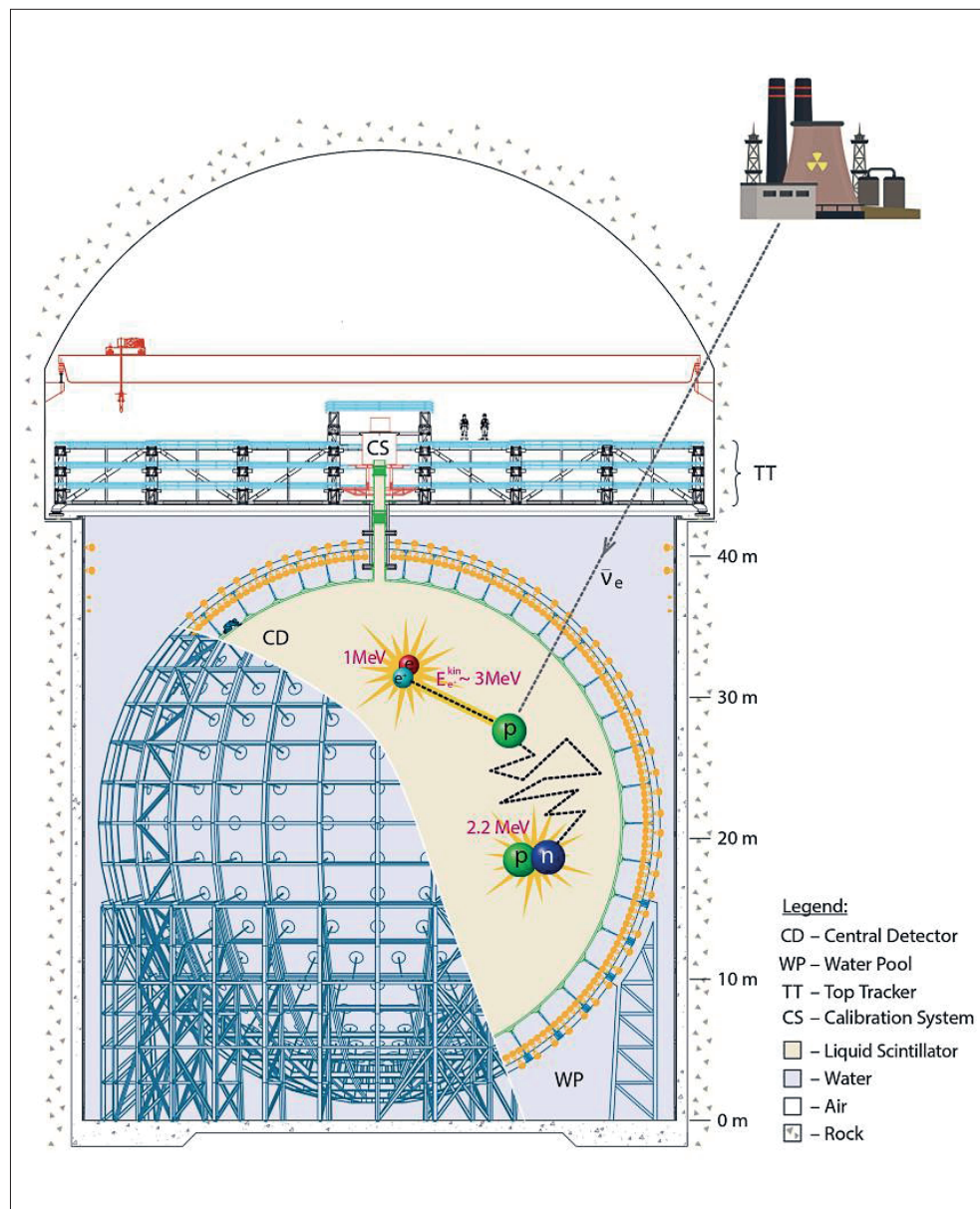
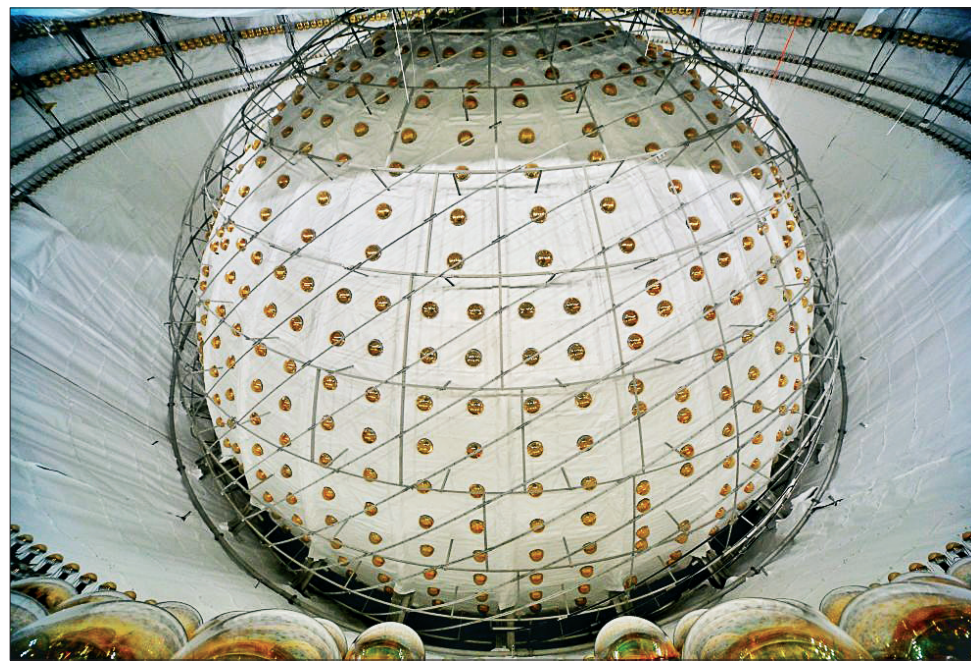


Схема работы эксперимента. Рисунок: коллаборация JUNO



Центральный детектор JUNO до заполнения: видна часть фотоэлектронных умножителей, направленных наружу, катушки компенсации магнитного поля Земли. Фото: Yueliang Liu

рядоченность масс нейтрино и измерить параметры осциллирующего нейтрино с точностью лучше одного процента, изучать нейтрино от Солнца, атмосферы, коры и мантии Земли, вспышек сверхновых, а также искать физику за пределами Стандартной модели. Детектор рассчитан на срок службы около 30 лет и может быть модернизирован до одного из самых чувствительных инструментов для поиска безнейтринного двойного бета-распада, что позволит исследовать абсолютную шкалу масс нейтрино и проверить их возможную майорановскую природу.

«JUNO будет продолжать приносить важные результаты и готовить новые поколения физиков еще многие десятилетия», — сказал профессор **Цзюнь Цао**, директор ИФВЭ и заместитель спикера JUNO.

«Наша команда гордится тем, что внесла значительный вклад в фундамент JUNO», — отметил **Дмитрий Вадимович Наумов**, руководитель группы JUNO в ОИЯИ. — Наш эксперимент — это то редкое место, где научные знания и опыт со всего мира сливаются в единый слаженный порыв. За десять лет подготовки эксперимента JUNO команда из 50 физиков и инженеров из ОИЯИ участвовала в планировании, разработке и сборке детектора и электроники, создании и развитии вычислительного центра (одного из трех в Европе), разработке и применении алгоритмов отбора и реконструкции событий, статистического анализа».

«Последние два месяца были особенно сложными. Совместная работа с десятками коллег из трех различных часовых поясов, ненормированный рабочий день, отсутствие выходных показали, чего может добиться такая коллективная сила, объединенная общей целью. Первые результаты JUNO прокладывают путь к новым открытиям, которые определяют облик нейтринной физики на многие годы. Получен бесценный опыт, готовятся к представлению несколько кандидатских диссертаций», — добавил **Максим Олегович Гончар**, заместитель руководителя группы ОИЯИ в JUNO.

Группа научных коммуникаций ЛЯП

• Объявления

Вечер памяти

2 декабря в 18:00 в Музее истории науки и техники ОИЯИ состоится встреча из цикла «Личности научной Дубны», посвященная литературному творчеству академика Алексея Норайровича СИСКАЯНА «Энергия доброты» с участием актеров театра «Квадрат». Прозвучат стихи и отрывки из произведений. Будет показан документальный фильм «Дружба. Творчество. Память». Вход свободный.

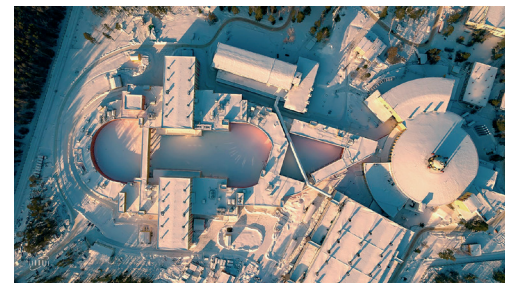
Выставка в НТБ

С 1 по 25 декабря Научно-техническая библиотека ОИЯИ приглашает на выставку «100 лет квантовой механике».

На выставке представлены книги по истории рождения и развития квантовой механики; работы основоположников; математические, физические и философские основания квантовой теории; учебники по основам квантовой механики. Литература представлена на русском и иностранных языках.

Добро пожаловать в НТБ ОИЯИ!

Приглашение к участию



15-17 декабря Объединенный институт ядерных исследований совместно с НИЯУ «МИФИ» проведут VII Международный семинар по методам анализа и обработки данных в экспериментах на ускорительном комплексе NICA. Ежегодное мероприятие традиционно пройдет в режиме онлайн на платформе Zoom.

Семинар будет посвящен обсуждению теоретических и экспериментальных аспектов физики релятивистских столкновений тяжелых ионов, обмену опытом и идеями для повышения эффективности будущих исследований. Особое внимание участники уделяют методам моделирования физических процессов и анализу данных в экспериментах MPD и BM@N на ускорительном комплексе NICA.

Рабочий язык семинара – английский.

Слушатели могут зарегистрироваться на странице мероприятия до 14 декабря





Эти дни наполнили нас энергией и оптимизмом

В конце сентября на острове Корфу (Греция) проходил ежегодный 53-й Международный симпозиум по многочастичной динамике ISMD-2025. При поддержке руководства ЛФВЭ мне посчастливилось принять в нем участие.

Впервые ISMD был проведен в Хельсинки (Финляндия) в 1971 году. Организаторами были Б. Буклинг, К. Каянти, Г. Сац и Д. Туоминени. Он сразу стал популярным. Его организацией и проведением руководит Совет старейшин (Board of Elders). Чтобы получить право проведения ISMD, необходимо иметь предварительное согласие — «желтый свет», а затем окончательное одобрение — «красный свет». Симпозиумы проводятся чередованием стран Европы, Азии и Южной или Северной Америки.

Впервые я попала на ISMD в 2002 году, когда он проводился в Алуште. Его организатором был профессор Ласло Енковский. Руководство ОИЯИ оказало ему всестороннюю поддержку, фактически взяв на себя все финансовые расходы и организацию. К сожалению, в августе этого года Ласло ушел от нас.

Меня пригласили сделать доклад и представить результаты по изучению множественности в электрон-позитронной аннигиляции. Здесь я познакомилась с легендарным физиком-экспериментатором Владимиром Алексеевичем Никитиным. В то время он готовил экспериментальный проект «Термализация» по изучению событий с большой множественностью на ускорителе У-70 в Протвино. Будучи

участником эксперимента STAR в BNL, В. А. Никитин угадал направление будущих исследований в физике высоких энергий, связанное с изучением коллективных явлений в этих событиях. Меня пригласили участвовать в этом проекте, который был успешно выполнен. Мы зарегистрировали события с большой множественностью как заряженных, так и нейтральных частиц. Подтвердили в этой области образование пионного конденсата на уровне семи стандартных отклонений. Для описания множественности в адронных взаимодействиях была разработана модель глюонной доминантности.

После проведения ISMD в Алуште сотрудники ОИЯИ ездили на симпозиум в Краков (Польша, 2003), Кромержиж (Чехия, 2005), Парати (Бразилия, 2006), Беркли (США, 2007), Гамбург (Германия, 2008). В 2005 году я предложила провести симпозиум в Беларуси на базе санатория «Золотые пески», поскольку у нас имелся многолетний опыт проведения Гомельских школ.

На следующий год для получения предварительного одобрения Совета старейшин я сделала презентацию в Бразилии. Некоторые старейшины из западной Европы высказались по отношению к Беларуси негативно. Я была растеряна, но надежды

не теряла. Через год в Беркли меня поддержал Ну Шу (STAR, RHIC), убедив европейцев изменить свое мнение. Во время Гомельской школы Н. А. Русакович, в то время ученый секретарь ОИЯИ, пообещал нам оказать частичную финансовую поддержку. В 2008 году в Гамбурге за нас проголосовали единогласно, и организатор ISMD Ханнес Юнг поздравил меня.

Всем, кто занимается организацией и проведением конференций, знакома эта нелегкая, но приносящая большое удовлетворение работа. Подготовка была напряженной, но всё прошло замечательно, приехали представители более 20 стран. Окружающая нас природа, общение участников, старинный парк Гомеля и праздничный ужин на берегу реки в лучах заходящего солнца — всё это оставило неизгладимые воспоминания у наших гостей. Необходимо отметить, что неоценимую помощь в подготовке оказали бывшие сотрудники ОИЯИ из Словакии, Чехии и наши соотечественники, работающие за рубежом.

Потом были симпозиумы в Японии, Бельгии, Сингапуре, Санта-Фе. В 2020 году они прервались из-за ковида, поэтому в 2021 году шотландцы провели его в онлайн-режиме. В 2022 году после вве-

дения санкций физикам из России и Беларуси было отказано в его посещении, хотя разрешили присутствовать через Zoom.

Казалось, что традиции ISMD, которые полвека были незыблемыми, нарушены. Но уже в прошлом году физики ОИЯИ посетили симпозиум в Венгрии, а в этом году наш Институт был представлен двумя докладами. Совет старейшин теперь более серьезно относится к выбору места проведения. Одним из важных вопросов к организаторам стало получение визы для беспрепятственного посещения страны.

И вот, наконец, мой первый перелет через Турцию, затем пересадка в Афинах и самолет приземляется на острове Корфу. Поздний вечер, такси быстро довозит до гостиницы. Можно отдохнуть. На следующее утро во время завтрака встретилась с участниками из Германии, Италии и Китая. К сожалению, не все участники смогли забронировать эту гостиницу, ближайшую к месту проведения.

Заседания проходили в старинном здании, построенном в 19-м столетии (летняя резиденция британского лорда — верховного комиссара). Оно располагается на территории старинного парка с видом на море. Организатором симпозиума в этом году был Георгий Зупанос, специалист по суперсимметрии. Большинство участников приехали из США (13) и Германии (12). Физики из Польши (8), Италии (8), Китая (7) и Бразилии (5) всегда принимают активное участие. От других стран были по 1–3 представителя. На выступление предоставлялось 25 минут. Число вопросов ограничивалось тремя-четырьмя. Общее число докладчиков не превышало 70. Продолжительность выступления строго соблюдалась каждым участником. Доклады были информативные, лаконичные, представлялись самые важные результаты.

Программа симпозиума включала следующие темы: эволюция КХД в плотной среде с образованием адронных струй, дифракционная физика, коллективные явления (струи, потоки), образование частиц с большими поперечными импульсами, структура нуклона (малые и большие x), тяжелые ароматы, астрофизика и космические лучи. Представленные экспериментальные результаты часто оказывались измеренными с большей точностью, чем предсказывают теоретические расчеты.

После закрытия симпозиума Совет старейшин объявил решение о проведении следующего ISMD на Тайване в августе 2026 года. Дни, проведенные в Киркере на острове Корфу, наполнили нас энергией и оптимизмом для выполнения будущих исследований. Здесь мы познакомились с коллегами из других стран и разных коллабораций. Атмосфера во время симпозиума была дружественной, никаких барьеров в общении не возникало, и это обнадеживает в том, что традиция проведения ISMD сохранится.

Елена КОКОУЛИНА,
фото предоставлено автором

Подробный обзор научных докладов симпозиума представлен в электронной версии газеты.

Финалисты из Серпухова приедут в Дубну

15 и 16 ноября сотрудники УНЦ ОИЯИ Павел Лучинин и Петр Ширков с ассистентами из дубненского Политехнического колледжа Матвеем Булгаковым и Матвеем Дурновым отправились в Серпухов для проведения отборочных туров командных соревнований Технического хакатона и «Интеллектуального Марафона». По сложившейся традиции на юге Подмоскovie ключевым партнером ОИЯИ выступила серпуховская школа № 10.

Второй отборочный тур «Интеллектуального Марафона» проводился 15 ноября в помещении школы № 3. В нем участвовали 13 команд Серпуховского района из 9 территориальных образований от Протвино до Чехова, которые представляли 9 образовательных учреждений региона. В конкурсе участвовали учащиеся 5–6-х классов в командах по четыре человека. Каждой команде предстояло пройти испытания на шести тематических станциях («Физика», «Математика», «Природоведение», «Логика и информатика», «Инженерия» и «Головоломки»), выполнить на каждой по пять заданий и набрать как можно больше баллов. На каждую станцию командам давалось 15 минут, а между станциями участники ждали спортивно-развлекательные конкурсы, которые приносили бонусные баллы за смекалку и сноровку.

Среди 5-х классов победителями стали команды школы № 3 (Александр Авилов, Виктория Копылова, Филлип Габров и Вероника Белевцова, наставник — Е. Н. Конограй) и школы № 10 (Полина Теплякова, Георгий Максимов, Тимофей Теплов и Ксения Саутина, наставник — О. Е. Оканева). Среди 6-х классов лучшими оказались команды лицея «Протвино» (Екатерина Клянчина, Федор Мошков, Матвей Березовский, Глеб Богданов, наставник — Е. А. Рыбакова) и команды «Образовательный комплекс имени Храброва» (София Екимова, Евдокия Костюченко, Анастасия Судакова и Виктория Степаненко, наставник — М. И. Гермек). Эти четыре команды получили приглашения на финал программы, проведение которого запланировано на апрель 2026 года в рамках фестиваля «Дни Физики».

Все участники марафона, включая 14 учащихся старших классов школы № 10 — волонтеров, которые помогали педагогам организовать работу на станциях, получили подарки от представителей ОИЯИ. Всего на

мероприятии присутствовали 66 школьников и 14 педагогов.

2-й отборочный тур Технического хакатона прошел 15 и 16 ноября в помещении ДК имени В. И. Ленина. Участвовали 12 команд (по два учащихся 6–7-х классов) из 9 учреждений образования Серпухова, в том числе двух новых районов — Оболенска и Дашково. Участники знакомились с основами 3D-моделирования и робототехники (на платформе Arduino), проектировали и собирали автономное устройство по определению цвета предмета, отлаживали его работу.

Победителями 2-го отборочного тура Технического хакатона стали три команды: представители лицея «Протвино», выполнившие больше всех заданий, (Василий Филимонов и Владимир Курьшев, наставник — М. В. Савченкова), команда «Дашковская СОШ» (Андрей Никитин и Эмиль Хамраев, наставник — А. Н. Ушаков), команда «Центр непрерывного образования» (Алексей Богачев и Ангелина Болдина, наставник — С. Н. Федотова). Также жюри отметило работу команды робоклуба «Серпухов» из Оболенска (София Зароченцева и Дарья Зуева). Все четыре команды допущены до финала хакатона, который состоится в апреле 2026 г. в Дубне, и получили в подарок от организаторов собранные устройства.

Участники хакатона также получили памятные подарки от ОИЯИ. В организации мероприятия заметную помощь оказали преподаватель технологий школы № 10 С. А. Малинников и учащийся 11-го класса лицея «Протвино» Александр Непогодин.

Делегация Дубны, посетившая Серпухов, выражает искреннюю благодарность руководству школы № 10 в лице ее директора Е. В. Тиханович за прекрасную организацию всех мероприятий программы.

Петр ШИРКОВ,
ведущий научный сотрудник УНЦ



• Вас приглашают

ДК «Мир»

28 ноября в 19:00 – торжественный вечер, посвященный дню памяти и 140-летию со дня рождения дубненского святого – священномученика Михаила Дубненского (Абрамова). *Вход свободный*

29 ноября**Выставочный зал**

15:00 – лекция «Шестидесятые и шестидесятники». Лектор – Марина Яуре, филолог, автор книг и специалист по экспозиционно-выставочной деятельности музея «Садовое кольцо». 16+. *Вход по предварительной регистрации (количество мест ограничено).*

Ссылка для регистрации:
<https://3veno.com/60-e>

Большой зал ДК «Мир»

17:00 – показ киноленты и вступительная лекция к фильму «Любить...». Лектор – Денис Ромодин, старший научный сотрудник Музея Москвы и руководитель Музея «Садовое кольцо». 16+. *Вход свободный*

30 ноября в 17:00 – лекция «Параллельные вселенные полностью всерьез. Что говорит квантовая механика?». Лектор – А. М. Семихатов, доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией теории фундаментальных взаимодействий ФИАН

2 декабря в 19:00 – концерт скрипичной музыки к 95-летию Эдуарда Грача

Выставочный зал

По 7 декабря – персональная выставка Александра Пасько «Из вчера в завтра»
Время работы: вторник – воскресенье, 13:00 – 19:00.
Вход свободный

Универсальная библиотека ОИЯИ**27 ноября**

18:00 – разговорный английский клуб Talkative
19:00 – книжный клуб «Шпилька»

28 ноября

17:00 – клуб «Совики», 10–12 лет
18:00 – киноклуб ОИЯИ

29 ноября

17:00 – «Почитайка»
18:00 – клуб «Чтиво с третьей парты», 14–16 лет
18:00 – «Курилка Гутенберга»

42 года назад № 87 (2480), 27 ноября 1979 года

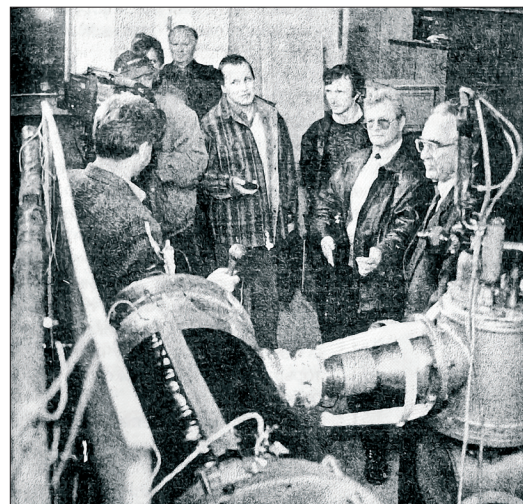
В ЛНФ ведется напряженная работа по подготовке реактора ИБР-2 к энергетическому пуску. Наряду с этими работами завершается создание физических установок первой очереди для проведения исследований на новом реакторе. Интенсивно ведутся работы и по сооружению экспериментальных установок второй очереди. Научные коллективы лаборатории совместно с рядом институтов из стран-участниц ОИЯИ разрабатывают также новые физические проекты. Один из них, обсуждавшийся на недавно проходившем XXX заседании комитета по нейтронной физике, носит название ДИФРАН.

В Гаусиге (ГДР) начал работу IX Симпозиум по вопросам взаимодействия быстрых нейтронов с ядрами. Представлены доклады о работах, ведущихся по изучению взаимодействия быстрых нейтронов с ядрами в институтах СССР, ФРГ и Австрии; об экспериментах по изучению взаимодействия нейтронов с гамма-квантами, альфа-частицами и протонами, а также обсуждались вопросы теоретического описания изобаровых аналоговых состояний ядер и автоматизации эксперимента. На симпозиуме с докладами выступили шесть сотрудников ОИЯИ.

27 лет назад № 45 (3434), 27 ноября 1998 года

Многопучковый импульсный ускоритель для электронно-лучевых технологий разрабатывается в Дубне совместно с Институтом ядерных исследований и ядерной энергетики (София, Болгария). Электронно-лучевые технологии нашли широкое применение в различных областях индустрии для улучшения свойств материалов, поверхностной обработки изделий, стерилизации, защиты окружающей среды.

В Женеве состоялось заседание комитета по сотрудничеству между Россией и ЦЕРН. Российскую делегацию возглавил министр науки и технологий РФ академик М. П. Кирпичников, ЦЕРН – генеральный директор профессор К. Льюеллин Смит. На заседании всесторонне обсуждались результаты сотрудничества, намечены планы. Академик М. П. Кирпичников заявил, что сотрудничество с ЦЕРН является одним из приоритетных направлений для российской науки. Так, например, установка ДЕЛФИ создана при активном участии физиков Дубны. Подробный доклад о научной программе экспериментов по этому проекту сделал сотрудник ОИЯИ А. Г. Ольшевский. Под председательством Дж. Аллаби и А. Н. Сисакяна состоялось заседание совместного комитета по научному сотрудничеству ОИЯИ – ЦЕРН. С докладами выступили руководители всех совместных экспериментов. В заседании участвовали генеральный директор ЦЕРН К. Льюеллин Смит и директор ОИЯИ В. Г. Кадышевский. Рассмотрены итоги и планы сотрудничества, обсуждены проблемы привлечения к совместным работам новых партнеров из научных центров стран-участниц ОИЯИ и ЦЕРН.



Участники международной конференции HEACC-98 знакомятся в ЛСВЭ с исследованиями, проводимыми на модели ускорителя для электронно-лучевых технологий. Фото Юрия ТУМАНОВА

Уже второй раз в течение осеннего сезона реактор ИБР-2 выведен на мощность. Закончилось напряженное лето, которое персонал реактора провел в плановых ремонтных и внеплановых уникальных работах по шунтированию в системе газовых коммуникаций ИБР-2, а дирекции ЛНФ и ОИЯИ – в напряженных поисках средств для их проведения. Для того чтобы осенний сезон экспериментальных циклов начался, дирекция и основные пользователи ИБР-2 провели большую работу. Сегодня завершается ноябрьский цикл, в котором возможностями ИБР-2 воспользовались исследователи ОИЯИ и Германии.

Состоялось очередное совещание, посвященное сотрудничеству ОИЯИ с научными центрами ФРГ. Участники совещания прокомментировали ход и перспективы развития сотрудничества, определенные соглашением между ОИЯИ и Федеральным министерством образования, науки, исследований и технологий Германии.

Профессор Ю. Фризе, Технический университет, Мюнхен: «Проект, над которым мы работаем вместе с дубненскими коллегами, заключается в том, чтобы сжать и нагреть ядерную материю и исследовать фазовые переходы, поведение адронов в экстремальном состоянии при высоких давлениях и высоких интенсивностях. Дубненские специалисты готовят для этих экспериментов детектор высокого разрешения. Здесь определяющий вклад принадлежит специалистам ЛСВЭ ОИЯИ из группы профессора Ю. В. Заневского».

Издательский отдел ОИЯИ готовит к печати книгу М. Г. Шафрановой «Объединенный институт ядерных исследований. Информационно-биографический справочник». Здесь читатель найдет краткие сведения об истории создания, о лабораториях Института, достижениях и открытиях сотрудников ОИЯИ. Она содержит более 500 кратких биографических справок об ученых, сотрудниках Института, список литературы об ОИЯИ и другую полезную информацию.

Ведущая рубрики Ирина ЛЕОНОВИЧ