

№ 42
(4790)
30 октября
2025 года



Школа для учителей: лекции, методики, практика



С 27 по 31 октября в Объединенном институте ядерных исследований проходит Научно-методическая школа для учителей физики из Ростовской и Архангельской областей, привлеченных через инфоцентры ОИЯИ, а также школ Росатома.

Это событие объединяет 40 педагогов, которые получают возможность углубить свои знания и познакомиться с передовыми методами преподавания физики.

Лекции от ведущих специалистов Института будут посвящены актуальным темам, таким как «Космическая радиобиология. Возможен ли полет на Марс?» и «Современная теория вероятностей». Эти знания помогут учителям внести в свои уроки свежие идеи и вдохновить учеников.

Кроме того, программа включает занятия по учебно-методическим комплексам для изучения физики на разных уровнях. Участники смогут ознакомиться с учебником «Физика 7–9. Инженеры будущего» и его структурой, а также получить практические советы по применению инновационных методик в преподавании.

Не обойдется и без лабораторных практикумов, где учителя смогут применить полученные знания. Визиты в Лицей имени В. Г. Кадышевского и университет «Дубна» познакомят участников с этими образовательными учреждениями, помогут установить контакты для дальнейшего сотрудничества.

Участники школы посетят выставку базовых установок ОИЯИ и отправятся на экскурсию по институтской части Дубны, где узнают как об истории города и Института, так и о последних достижениях науки. Научно-методическая школа — это отличная возможность для учителей физики не только обновить свои знания, но и вдохновиться новыми идеями для своих уроков.

По сообщению УНЦ,
фото Любови КРЫЛОВОЙ

СЕГОДНЯ в номере

О развитии коллабораций BM@N и SPD	2
Модернизация реакторов и прикладные исследования	3
Чтобы не терялся интерес к жизни	4
Приют для тысяч птиц	6
О чем писала газета в этот день	8

О развитии коллабораций BM@N и SPD

В Лаборатории физики высоких энергий состоялись два рабочих совещания по экспериментам мегасайенс-проекта NICA

С 14 по 16 октября проходило 15-е совещание коллаборации BM@N, в котором приняли участие свыше 130 специалистов.

Вице-директор ОИЯИ академик РАН Владимир Кекелидзе поздравил с 80-летием руководителя коллаборации BM@N, главного научного сотрудника ЛФВЭ Рихарда Ледницки, отметив его значительный вклад в физику высоких энергий. В своем выступлении В. Кекелидзе отметил, что за семь лет коллаборация BM@N стала одним из лидеров в области исследований горячей и плотной барионной материи. «Эксперимент BM@N продолжает демонстрировать убедительные результаты, вызывая всё больший интерес мирового научного сообщества», — сказал он.

С докладом о планах эксперимента в период с 2027 по 2031 годы выступил начальник научно-экспериментального отдела барионной материи на Нуклотроне ЛФВЭ ОИЯИ Михаил Капишин. Одной из основных задач на 2025–2026 годы является проведение сканирования по энергии пучка ксенона при значениях 3, 2,2 и 1,6 ГэВ на нуклон. Для экспериментов с более тяжелыми ионами висмута запланирована модернизация трековой системы. В частности, будет установлена дополнительная станция кремниевых FSD-детекторов, добавлен новый нейтронный детектор высокой гранулярности для измерений выходов

и коллективных потоков нейтронов, а также увеличен аксептанс времяпролетной системы ToF-400 в области малых импульсов.

В докладе также было уделено внимание перспективам исследований с поляризованными пучками дейтронов, для которых потребуются обновление триггерных детекторов и элементов трековой системы. Подобная модернизация установки в будущем откроет новые возможности для изучения поляризации Λ -гиперонов и ориентации спина векторных мезонов в процессах с поляризованными дейтронами. Еще одним важным шагом для развития эксперимента станет усиление вычислительной инфраструктуры: планируется двукратное наращивание процессорных мощностей для обработки до 2 млрд событий за каждый физический сеанс и увеличение емкости систем хранения данных на 3 Петабайта.

Продолжил пленарную сессию заместитель начальника научно-экспериментального отдела многоцелевого детектора MPD ЛФВЭ ОИЯИ Семён Пиядин, выступив с сообщением о ходе работ по модернизации и установке детекторных систем BM@N. Он доложил об успешной установке в экспериментальном павиль-

оне основных детектирующих систем и завершении монтажа центральной трековой системы внутри анализирующего магнита BM@N. Кроме того, специалистами коллаборации были проведены испытания всех магнитных элементов, механических приводов и вакуумного ионопровода. Семён Пиядин подчеркнул, что запуск системы быстрого вывода пучка из Нуклотрона в коллайдер NICA и последующая настройка канала медленного вывода являются необходимыми условиями для реализации физической программы эксперимента BM@N.

В первый день было восемь докладов по анализу данных, их представили сотрудники ЛФВЭ и ЛИТ: Ксения Алишина, Александр Зинченко, Никита Лашманов, Женис Мусульманбеков, Пётр Алексеев, Аркадий Тараненко, Ирина Жаворонкова и Михаил Мамаев. 14 октября также состоялось заседание представителей институтов-участников BM@N, на котором в состав коллаборации была принята группа сотрудников из Института Механики (IMEch) Болгарской академии наук. Второй день совещания был посвящен результатам анализа данных, подготовке и эксплуатации детекторов установки BM@N. Сессия по программному обеспечению проходила в заключительный день. Всего участники заслушали и обсудили более 40 докладов.

С 20 по 23 октября в ЛФВЭ проходило 10-е совещание международной коллаборации SPD. Более 200 ученых и молодых специалистов из разных стран обсуждали прогресс в создании экспериментальной установки, разработке физической программы и IT-инфраструктуры эксперимента.

Научную программу открыл доклад председателя Совета коллаборации SPD, ведущего научного сотрудника Национальной научной лаборатории имени А. Алиханяна (Армения) Армена Тумасяна. В своем выступлении он проинформировал участников о последних изменениях состава Исполнительного совета коллаборации и новых ответственных координаторах. Так, в 2026 году пост координатора физической программы SPD займет старший научный сотрудник Лаборатории ядерных проблем Амареш Датта, а его заместителями станут Игорь Денисенко (ЛЯП) и Евгений Солдатов (НИЯУ МИФИ).

Одним из ключевых показателей роста и динамичного развития коллаборации Армен Тумасян назвал расширение ее международного состава. Недавно к проекту присоединились Шаньдунский университет (SDU) и Китайский университет науки и технологий (USTC) в Хэфэе. Теперь коллаборация SPD объединяет почти 40 научных организаций.

Соруководитель коллаборации SPD Алексей Гуськов отметил, что данное совещание приурочено к 100-летию концепции спина. Он напомнил о фундаментальном значении спина, впервые предложенного как термин в 1925 году Джорджем Уленбеком и Сэмю-

элем Гаудсмитом. «Эта концепция навсегда изменила физику, — подчеркнул руководитель SPD. — Я уверен, что и в следующие столетия спин продолжит играть ключевую роль в новых научных открытиях».

Алексей Гуськов обозначил ключевые приоритеты коллаборации на 2025 год. Среди них — заключение контракта на изготовление ядра магнита, разработка инфраструктуры для криогенной системы и производство сверхпроводящего кабеля для соленоида. Он также сообщил, что Программно-консультативный комитет по физике частиц на июньском заседании высоко оценил прогресс коллаборации в подготовке начальной фазы эксперимента.

В 2025 году участники коллаборации представили около 40 докладов на 15 международных конференциях. Важным результатом работы с молодыми специалистами стала защита 18 дипломных работ бакалавров и магистров, выполненных по тематике SPD.

Особое внимание в докладе было уделено укреплению международных связей. Одним из значимых событий стало предварительное одобрение совместного с USTC трехлетнего проекта по разработке высокопроизводительной считывающей электроники для времяпролетного детек-

тора (TOF) в рамках программы грантов ОИЯИ–Китай. Также в ближайшее время ожидается подписание меморандума о взаимопонимании с Институтом физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси.

О подготовке физической программы исследований доложили начальник сектора ЛЯП Игорь Денисенко и ведущий научный сотрудник НИЯУ МИФИ Евгений Солдатов. Статус экспериментальной установки и планы по созданию ее ключевых подсистем представил начальник отдела ЛФВЭ Александр Корзенев. Старший научный сотрудник ЛИТ Данила Олейник выступил с сообщением о вычислительной инфраструктуре SPD.

Доклады о подготовке к запуску коллайдера и развитию инженерной инфраструктуры комплекса NICA представили начальник сектора ЛФВЭ Виктор Смирнов и заместитель главного инженера ЛФВЭ Константин Мухин. О статусе и перспективах научно-технического сотрудничества между ОИЯИ и Китаем рассказал заместитель главного ученого секретаря ОИЯИ Алексей Жемчугов. Закрывали пленарную сессию выступления Федора Ратникова (НИУ ВШЭ), Артема Петросяна (ЛИТ) и Сергея Виноградова (ФИАН).

В течение недели участники обсуждали текущее состояние работ по всем подсистемам установки, электронике и программному обеспечению, а также физической программе исследований — этим темам были посвящены свыше 60 научных докладов.



Илхам Садиков

Модернизация реакторов и прикладные исследования

С 14 по 16 октября в Ташкенте прошла 11-я международная конференция «Современные проблемы ядерной энергетики и ядерных технологий», посвященная 80-летию со дня рождения академика Бехзода Юлдашева. Организатором мероприятия выступил Институт ядерной физики Академии наук Республики Узбекистан. Конференция объединила более двухсот участников из 16 стран, включая Италию, Казахстан, Китай, Россию и другие государства.

На открытии конференции был представлен документальный фильм, подготовленный ИЯФ АН РУз, о жизненном пути, научных достижениях Бехзода Юлдашева и его вкладе в развитие ядерной физики. 14 октября в ИЯФ также состоялась церемония открытия памятника академику Юлдашеву. «В годы его руководства в институте появились новые направления, были построены новые ядерно-физические установки, разработаны технологии производства радиоизотопной продукции, была расширена номенклатура этой продукции и увеличены экспортные поставки в более чем 15 стран мира», — подчеркнул директор Института ядерной физики АН РУз **Илхам Садиков**.

Вице-директор ОИЯИ **Льчезар Костов** рассказал о том, что знал Бехзода Юлдашева долгие годы как коллегу по Комитету полномочных представителей правительства государств-членов Объединенного института ядерных исследований. «Академик Юлдашев был замечательным ученым, яркой личностью, большим другом Объединенного института. Я горжусь тем, что меня с ним связывала крепкая научная дружба», — отметил Льчезар Костов. Вице-директор ОИЯИ также напомнил о том, что ОИЯИ и Узбекистан развивают множество совместных проектов. «Решение правительства Республики сооружать новые атомные электростанции символизирует переход к качественно новому этапу развития Узбекистана», — заключил Льчезар Костов. Советник при дирекции Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ **Анвар Иноятов** подчеркнул, что именно Бехзод Юлдашев являлся основополож-

ником идеи развития атомной энергетики в Узбекистане.

19 ученых из всех лабораторий ОИЯИ представили доклады на пленарной сессии и в секциях, посвященных ядерной физике, ядерной энергетике и технологиям, модернизации исследовательских реакторов и прикладным ядерным исследованиям.

Тематика конференции: теоретическая и экспериментальная физика, ядерная энергетика и ядерные технологии, радиационная физика и радиационное материаловедение, прикладные аспекты ядерной физики, а также вопросы модернизации исследовательских реакторов.

На пленарной сессии заместитель научного руководителя Лаборатории ядерных реакций Михаил Иткис ознакомил участников конференции с современным состоянием и перспективами исследований сверхтяжелых элементов. Начальник отделения Лаборатории нейтронной физики Александр Белушкин сделал доклад «Фундаментальные теории, нейтроны, конденсированные среды, практические приложения». О статусе и планах эксперимента BM@N от имени коллаборации сообщил главный научный сотрудник Лаборатории физики высоких энергий Рихард Ледницкий. Заместитель директора ЛНФ по научной работе Сергей Куликов рассказал об исследовательском импульсном реакторе ИБР-2. Ведущий научный сотрудник ЛФВЭ Вячеслав Жабицкий представил сообщение о мониторинге динамики пучка в синхротронах ускорительного комплекса NICA. Заместитель директора ЛНФ по научной работе Багдаулет Мухаметулы рассказал о развитии инструментов по ней-

тронному рассеянию Института ядерной физики в Казахстане и программы исследований в сотрудничестве с ЛНФ ОИЯИ.

Секционные доклады касались сфер: физики частиц, в том числе данных детектора DANSS на Калининской АЭС; нейтронной физики: проекта подкритического реактора на комплексе NICA, преимущества использования разных видов ядерного топлива; принципов работы различных устройств и установок.

В докладах о прикладных исследованиях ученые ОИЯИ осветили модель репарации двухцепочечных разрывов ДНК, неразрушающие исследования метеоритов, горных пород и археологических объектов с использованием нейтронной томографии и структурные исследования материалов методом рамановской спектроскопии.

В рамках 11-й Международной конференции по ядерной энергетике и технологиям в горном курорте Амирсай Ташкентской области прошла презентация проекта по созданию в Узбекистане производства медицинских радиоизотопов — как для внутреннего пользования страны, так и для экспорта во многие страны мира. Реализовать это производство в республике планируется к 2027 году. Михаил Иткис назвал производство изотопов для радиофармакологии одним из важнейших направлений прикладной ядерной физики. «Это направление развивается в течение многих лет, и очень важно, что в наших ядерных центрах: в Узбекистане, России, Казахстане — этому придается большое значение. Сегодня мы слушали доклад о том, что в ИЯФ АН РУз будет создан новый ускоритель для этих целей», — сказал Михаил Иткис.



Александр Сеннер, Иосиф Иванченко, Николай Карпенко, Михаил Шафранов (ЛВЭ). 1980 г.

Чтобы не терялся интерес к жизни

Мы продолжаем публикацию воспоминаний сотрудников Лаборатории информационных технологий имени М. Г. Мещерякова. О своем жизненном пути рассказывает заместитель главного инженера ЛИТ Николай Николаевич КАРПЕНКО, который приехал в Дубну готовить дипломный проект в 1969 году.



О времени и о себе. Начало пути

Я учился в сельской школе в Хмельницкой области. Учился хорошо, домашние задания успеваю сделать на переменах. В нашем классе учился сын директора школы, преподававшего математику. Чтобы увлечь собственного сына, он пригласил для компании меня дополнительно заниматься математикой у них дома. Эти занятия пробудили у меня интерес к предмету. Выбрал меня почему-то и учитель по литературе — суровый фронтовик без руки, он приглашал домой помочь заполнить журнал, тоже чему-то дополнительно учил. К концу 8-го класса я выделял предметы: русский язык, литературу и математику. Я посылал свои заметки в областную газету, участвовал в литературных конкурсах, по итогам которых был даже зачислен без экзаменов в Винницкий педагогический институт.

Школу я окончил с золотой медалью, а поступил в Одесский госуниверситет за компанию

с одноклассницей, у которой старшая сестра училась на кафедре математики. После третьего курса мне предложили заниматься вычислительной математикой и вычислительными машинами. Я тогда не знал, что это такое. Мне показали вычислительный зал с машиной «Урал-2» — огромной, да еще и выполняющей 100 операций в секунду! Это казалось чем-то невероятным, у меня сразу появилось желание учиться на этой кафедре. При выборе темы диплома мне предложили поехать на преддипломную практику в Москву, что означало в Дубну, или в Институт электросварки имени Е. О. Патона в Киеве. Я выбрал первое, мне дали для связи домашний адрес Иосифа Моисеевича Иванченко и телефон Николая Николаевича Говоруна. У Иванченко я и жил несколько дней, поскольку место в общежитии не сразу предоставили. А буквально через неделю группа И. М. Иванченко выехала на сеанс на ускорителе в ИФВЭ (Протвино), куда взяли и меня. Я с ходу погрузился в эксперимент на ускорителе У-70. Диплом я успешно защитил, на кафедре сказали, что меня приглашают работать в Дубну. Оказалось, Николай Николаевич и заведующий кафедрой были хорошими знакомыми, и Говорун регулярно запрашивал себе выпускников.

Сеансы и эксперименты

Свободной штатной единицы в ЛВТА не было, и Говорун направил меня в Москву, в НИИЯФ МГУ: «Там будешь только числиться, а работать у нас». Я продолжил работать в группе Иванченко, но недолго — призвали на флот. Год отслужил на Тихоокеанском флоте, и там продолжал заниматься математикой с офицерами, собиравшимися поступать в Академию Генштаба.

Вернувшись в Дубну, я включился в онлайн-эксперименты группы на бесфильмовых ионных спектрометрах БИС, потом БИС-2,

ЭКСЧАРМ. Половину времени мы проводили в Протвино. Саша Сеннер проводил сбор экспериментальных данных, а я их обрабатывал в онлайн-режиме с целью контроля сбора данных. Возвращаясь в Дубну, мы работали с данными в офлайн-режиме на машинах ЕС, полученных на этих спектрометрах, разрабатывали программное обеспечение для установки СПИН (ИТЭФ, Москва). В эксперимент БИС я пришел в 1970-м, когда он только начался. Эксперимент велся на линии с вычислительной машиной, тогда данных, по современным меркам, было не очень много. Были проблемы с печатью, позже научились выводить данные на широкоформатную печать АЦПУ, что позволило более эффективно проводить контроль при сборе данных.

Когда шел сеанс, мы не считались со временем, приходилось работать сутками. Иногда, бывало, на эксперименте полный затык. Иванченко бегаёт, нервничает, а мы с Сашей Сеннером достаём шахматы, начинаем играть. Играем-играем, вдруг: «О! А мы же там не проверили!» Проверяем, всё, работа пошла. Пётр Моисенз на сеансы ездил редко, занимался созданием программ для обработки данных с «Нейтринного детектора». Он был спокойным и уверенным, не нервничал, у меня с ним были очень хорошие отношения. Он был сильным математиком, и если возникали какие-то вопросы, всегда помогал. Еще в нашем коллективе работали Толя Чвыров, Игорь Евсиков, Мила Сеннер, Зоя Коженкова, группа была большая, сильная. Чуть позже к нам присоединилась Юлия Шарапова и из ЛТФ перешел Володя Пальчик, который и сейчас продолжает работать в ЛИТ. Группа была дружная, когда удавалось собраться, то ходили на шашлыки, на футбол.

Каждое лето я ходил со школьниками в пешие походы и на байдарках по Волге, Уралу, рекам Карелии. Я стоял у истоков скаутинга в Дубне в 1990-е, но как-то это дело в городе не прижилось. Вероятно, мы опередили время. Идея в этом движении были хорошие — долг перед Богом и Родиной, помощь ближним. Это была апробация новых форм работы с детьми и молодежью.



БИС-2 Протвино. Иосиф Иванченко, Александр Сеннер и Николай Карпенко

Руководители

По рекомендации Н. Н. Говоруна я стал секретарем производственных совещаний у М. Г. Мещерякова, вел протоколы заседаний. Николай Николаевич и Михаил Григорьевич очень отличались характерами. К Говоруну можно было когда угодно зайти в кабинет поговорить, прийти к нему домой обсудить любой вопрос. Наши дочери учились в одном классе, я их водил в походы. Михаил Григорьевич был суровым человеком — и по виду, и в делах. Если я забывал хоть одну запятую в протоколе поставить, он сильно выражал свое недовольство. Общались мы с ним мало, все-таки разные поколения, а с Говоруном общались много. Мещеряков был сильный, требовательный руководитель. Говорун был очень открытым, простым человеком, легко сходил с людьми. Я никогда не слышал, чтобы он повысил на кого-нибудь голос. Он был замдиректора и начальником отдела математической обработки экспериментальных данных, в который входил сектор Иванченко. Когда нас отправляли в Талдом убирать картошку, он ездил вместе с нами. В Дубну нас привозили в автобусе, а по потом городу Николай Николаевич развозил по домам на своих «Жигулях» сотрудников с мешками картошки. Мне он во многом помог. Заставил сесть за диссертацию: материала было очень много, но оформлять его было некогда. Руководителями диссертации были Н. Н. Говорун и И. М. Иванченко.

Как-то дирекция нас информирует, что намечается эксперимент, который должен дать быстрый результат, — управление траекториями заряженных частиц с помощью монокристалла. Действительно, сеансы еще продолжались, а результат уже был опубликован. Эксперимент «Кристалл» проводился группой физиков ЛВЭ и программистов ЛВТА на ускорителе ОИЯИ. Кстати, мне повезло — результаты мирового уровня были получены во всех экспериментах, в которых я участвовал.

О машинах и людях

Я люблю находиться среди людей, именно так я чувствую себя наиболее комфортно. Когда я начинал работать, этого корпуса еще не было, БЭСМ-6 размещались в корпусе рядом с ЛТФ. А новый корпус ЛВТА мы помогли строить, регулярно участвовали в субботниках, убрали мусор. Сейчас корпус тоже меняется, я бы сказал хорошеет. Что касается людей — мы отдавали себя работе и всё время проводили в коллективе. Мне кажется, в нашей лаборатории люди больше общаются друг с другом, особенно раньше, когда были машины коллективного пользования — CDC-6200, CDC-6500, ЕС-1040, ЕС-1060, вокруг которых все объединялись.

Коллективная жизнь в те годы во всех лабораториях кипела: в ДК выступали творческие коллективы. ЛВТА была знаменита своей стенгазетой «Импульс» с авторскими заметками и рисунками на злобу дня.

О Дубне и за ее пределами

Дубна меня покорила своей тишиной, уютом по сравнению с шумной и суетной Москвой, где мне пришлось прожить несколько дней. А здесь — тишина, запах сирени. Тогда Дубна была еще маленькой. Волга меня тоже покорила, как и море в Одессе, — у нас в деревне была крохотная речушка.

С заграничными командировками поначалу было сложно, даже в Болгарию не пускали, ничего не объясняя. Как выяснилось позже, ограничение на выезд за границу было связано с моей службой на Тихоокеанском флоте. В 2000-х годах Ю. К. Потребеников рекомендовал меня в эксперимент HERA-B (DESY, Германия), в котором я участвовал в течение пяти лет — три месяца там, три месяца здесь. Но меня всегда тянуло домой, только здесь я себя чувствовал хорошо.

Вместо эпилога

Интерес в жизни определяется выбором цели. Я полагаю, целей должно быть несколько, но одна из них — глобальная, которая уходит за горизонт, например познание мира. Пусть ее можно достигнуть спустя десятки лет или не достигнуть вовсе, но она ведет человека. А чтобы не разочароваться, должны быть краткосрочные и вполне достижимые цели: эксперимент проведен, результат получен и опубликован, продвинулись на шаг. Когда нет большой цели или, проще, мечты, теряется интерес к жизни.

С 2007 года я работал в должности заместителя главного инженера лаборатории, потом два срока главным инженером. Думаю, немалую роль играют люди, которые тебя окружают. Может показаться странным, но меня всю жизнь окружали женщины. И это хороший стимул, чтобы жить и чего-то добиваться. Когда я работал в группах на экспериментах, для меня не было проблемой спросить, если я чего-то не знал. И потом, работая заместителем и главным инженером, я сталкивался с вещами, касающимися вычислительной техники, сетей, которые я не знал детально. Я опирался на людей, которым доверял, советовался с ними.

В преддверии 60-летия лаборатории хочу пожелать коллегам интересных работ, здоровья — моему поколению и тем, кто старше, всем удачи, молодежи — чтобы была у них мечта, чтобы знали, ради чего живут, и любить свою лабораторию, свой город.

Записала Ольга ТАРАНТИНА

Интервью
в видеоформате



• События

Возможность совместных проектов обсуждалась в Египте

13 октября в ходе проведения в Каире Рабочего совещания по квантовым вычислениям и машинному обучению (QCML) состоялся круглый стол представителей ОИЯИ, Академии научных исследований и технологий Египта (ASRT) и египетских научных организаций.

Участниками мероприятия со стороны ОИЯИ стали директор Лаборатории информационных технологий Сергей Шматов, научный руководитель ЛИТ Владимир Кореньков, ученый секретарь ЛИТ Ольга Дереновская, Полномочный представитель правительства Грузии в ОИЯИ Арсен Хведелидзе, директор УНЦ Дмитрий Каманин, заместитель руководителя Департамента международных связей Елена Бадави. ASRT представляли руководитель специализированных научных советов Ахмед Габр и координатор двусторонних международных соглашений Мона Шуман. В числе представителей научных организаций Египта в дискуссии приняли участие профессор компьютерных наук Нильского университета Ахмед Эль-Махди, глава Исследовательского института электроники Шерин Мохарам, член Совета по коммуникациям и информационным технологиям Ваель Бадави.

Стороны обсудили возможные механизмы для запуска совместных проектов. Была обозначена необходимость определения контактных лиц для дальнейшего выстраивания диалога. Представители ОИЯИ подчеркнули, что Информационный центр в ASRT является постоянным источником данных об ОИЯИ и удобной точкой входа. Стороны согласились, что одним из эффективных путей развития сотрудничества могли бы послужить совместно организованные мероприятия как научной, так и образовательной направленности.

В качестве практического шага для развития кооперации египетская сторона предложила обсудить с руководством ASRT возможность участия в Международной стажировке «Опыт ОИЯИ для стран-участниц и партнеров» (JEMS) руководителей и специалистов исследовательских организаций Египта.

По сообщению ЛИТ

Приют для тысяч птиц

В Универсальной библиотеке имени Д. И. Блохинцева состоялась просветительская лекция о болотных территориях и деятельности орнитологов в природном заказнике Талдомского района «Журавлиная Родина».



Прочитала ее Анастасия Педенко, выпускница университета «Дубна», младший научный сотрудник Института проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН, сотрудник Центра кольцевания птиц по специализации дневные хищные птицы и совы. Анастасия ведет волонтерскую работу на территории заказника «Журавлиная родина» с 2016 года. Из ее выступления слушатели узнали о многообразной научной деятельности наших соседей, об интересных фактах про окружающий нас мир, о птицах, которых не просто встретить в природе.

Болота – источник благ и красоты

Существует стереотип, что болота – это жуткие безжизненные топи, которые могут служить только декорацией на Хэллоуин. Место, где не хочется оказаться, неудобное и ненужное. В действительности болота совсем другие. Это настоящий источник благ и красоты.

Труднодоступность для людей делает эту территорию ценной для обитания животных, птиц и растений, которые находят тут уединение и покой. Более ста видов птиц, обитающих в европейской части России, связаны с водно-болотными угодьями. Тут проходит вся их жизнь или какая-то часть. Здесь проводят брачные ритуалы и выращивают потомство. Прячутся в период линьки. Отдыхают во время миграции. Находят себе корм.

Для людей болота – это источник полезных ягод и растений. Они используются в народных промыслах и как лекарственное сырье. Из болотного мха сфагнума производят торфяные чашечки для рассады. Еще он применяется для создания условий жизни рептилий и в качестве утеплителя некоторых построек.

Настоящее сокровище болот – это торф. В свое время он стал основным источником топлива для электростанций. Но есть и обратная сторона явления. Во-первых, для добычи торфа происходит осушение болот, а значит часть живых существ теряют свою территорию. Во-вторых, проблема торфяных пожаров.

После того как выкопан весь торф, остается неплохая земля, которую можно использовать под животноводство, сельхозугодья и строительство домов. Поэтому в советский период нашей страны осушение стало происходить с запасом на будущее. Рассчитывали и торф получить, и место использовать. Но случилась война, и осушенные места остались заброшенными. Впоследствии это привело

к крупным торфяным пожарам летом 1972 и 2010 годов.

Торфяные пожары бывают наземными и подземными. Бывает, что подземный переходит на поверхность. Когда он только подземный, то обжигаются корни всех растений и деревьев, которые затем погибают, а в земле образуются невидимые глазу ямы. Тушить торфяные пожары невероятно сложно.

Болота – это почки природы. Огромная губка из мха и торфа, через которую проходит загрязненная вода и выходит совершенно чистой. Мох убивает бактерии, задерживает пылевые частицы и другие взвеси, включая тяжелые металлы. Отфильтрованная вода может быть не самого приятного цвета, но зато она чистая и пресная. В мире сейчас есть проблемы с источником пресной воды. А на болотах находится до 3 % мировых запасов пресной воды. Больше только в ледниках и пресных озерах. В регионах, где нет доступной пресной воды, болота могут очень помочь. Колодец на дачном участке рядом с болотом никогда не пересохнет, поскольку болота делятся своими источниками воды с ближайшими реками и озерами, образуя подземный сток. Если болото осушить, то начинаются проблемы: пересушение земель и колодцев. Во время весенних паводков есть вероятность затопления территорий, потому что образуется излишки воды, а болото впитало бы их.

Болотные территории можно назвать легкими планеты. Они впитывают парниковые газы и выделяют кислород, который ими не потребляется, и он там находится в повышенной концентрации. Здесь же происходит накопление и хранение углерода, пока не придет человек и не захочет взять его в качестве топлива.

Болота имеют и высокое эстетическое значение. Они не раз становились сюжетом для живописи А. К. Саврасова, И. И. Шишкина, И. И. Левитана. В литературе болота описаны в произведениях В. В. Бианки, М. М. Пришвина. Болотам посвящают документальные фильмы и выставки. Один из масштабных выставочных проектов «Болотоведение» был организован в 2024 году. Его разработкой занимались Государственный музей изобразительных искусств имени А. С. Пушкина и Национальный исследовательский Томский государственный университет при поддержке компании СИБУР.

Сегодня болота становятся привлекательными для экотуризма. Появился специальный термин – болотинг. Большой спрос на него возник после пандемии 2020 года. Есть предположе-

ние, что люди очень соскучились по природе. В заказнике «Журавлиная родина» очень рады такому интересу. Но отмечают, что важно всё сделать правильно. Ходить нужно по специальным настилам, чтобы не вытоптать мох и множество других видов чутких растений.

Как болота становятся заповедной территорией

Болота в Подмоскovie занимают около 2 % всей территории области. Предполагается, что до того как болота стали массово осваиваться, эта цифра могла достигать 10 %. Больше всего участков болот сохранилось на территории севера и северо-востока от Москвы, в непосредственной близости от города Дубна. Ценность этой территории известна давно. Однако это знание долго не приводило к охране.

В 20-е годы прошлого века писатель Михаил Пришвин посетил наши края и написал повесть «Журавлиная родина». Он попробовал донести до людей идею перехода от освоения болот к заповедованию. Название Талдомского заказника идет именно от этого произведения.

Когда из-за освоения болот по всему миру стала сокращаться численность журавлей, то появилась мысль об исправлении ситуации. Стали искать места, где еще происходят скопления, зимовки и гнездования журавлей. И одно из таких мест было здесь, на территории нынешнего заказника. Информация об этом дошла до добровольной Дружины охраны природы. В 1970-х годах благодаря их деятельности было собрано достаточное количество данных, чтобы создать на этой территории охраняемые поля. Так 7 сентября 1979 года и появился первый заказник, который входит в состав «Журавлиной родины».

На сегодняшний день общая площадь охраняемых территорий составляет 11 000 гектаров. В комплексе ООПТ «Журавлиная родина» находятся еще 11 заказников и памятников природы. Заказник входит в общеевропейский каталог Ключевых орнитологических территорий международного значения (IBA). А также включен в резервный список ценных водно-болотных угодий Международного значения (Dubna wetlands) Рамсарской конвенции.

Что делают волонтеры на территории «Журавлиной родины»

У волонтеров много видов деятельности. Ведется профилактика и борьба с пожарами на



территории заказника. Проблемой становятся и торфяные пожары, и весенний пал — целенаправленный поджог травы, чтобы «быстро» убрать всю ветошь с земли. Несмотря на запрет, весенние палы до сих пор популярны. От них страдают не только животные, птицы и почва, но и сгорают целые населенные пункты.

С заказником работают команды добровольной дружины охраны природы как лесные пожарные. Они имеют навыки и знают правила поведения при пожаре, обучают им волонтеров. У них есть специальная вышка, с которой наблюдают пожароопасную ситуацию. Добровольцы ведут просветительскую деятельность, разъезжая с лекциями по деревням и пропагандируя ответственное отношение к природе.

Как и любой заказник, «Журавлиная родина» сталкивается с браконьерством, сотрудники прикладывают много сил, чтобы этого можно было избежать, предотвратить, а виноватых наказать по закону.

Большая работа ведется с населением: создаются экологические тропы, проводятся тематические экскурсии, праздники, фестивали, посвященные конкретным темам, например совам или журавлям. Кроме того, исследуется местный фольклор, отмечаются народные праздники. На территории есть избушка бабы Яги, музей ядовитых растений, которые в том числе растут на болотах.

Много времени и сил уходит на уборку. Заказник — это место, не закрытое от посещения, а посетители часто оставляют мусор, который кто-то должен убирать. Сотрудники заказника очень благодарны волонтерам, которые приезжают помогать, потому что иногда образуются такие объемы, что для их вывоза нужны КамАЗы.

В заказнике ведутся научные исследования. Поскольку он создавался по инициативе орнитологов, то большая часть исследований связана с птицами. Однако находится место и зоологии, и ботанике, и болотоведению, и даже исследованию фольклора.

О птицах, которым оказывают поддержку орнитологи

Символ Талдомского района — серый журавль. Территория заказника появилась как место крупнейшего скопления журавлей в центральной России. Количество птиц, которые здесь остаются на отдых, достигает трех тысяч. Для сравнения — в других местах Московской области эта цифра не превышает двухсот. В заказнике журавли не только отдыхают, но и выводят потомство, их наблюдают и подсчитывают. Птицы помечаются специальными кольцами на лапках и gps-трекерами. Эти данные позволяют узнать, как и куда птицы перемещаются, есть ли новые места зимовки, а также сроки гнездования и миграции.

Немаловажно в этой работе понять, где птицы сталкиваются с наибольшей опасностью и как помочь им организовать безопасный пролет. В отношении журавлей этот вопрос стоит очень остро. В нашей культуре не принято охотиться на журавлей. Но во время миграции они летят через страны Африки и арабские страны, где охота на них — традиционная. Часто охотники хвалятся своей добычей в соцсетях, количество убитых птиц превышает потребности в пище. В России и по всему миру эта проблема активно обсуждается и разрабатываются эффективные меры помощи журавлям.

На землях «Журавлиной родины» находят отдых и различные гусеобразные. Видов много, а птиц еще больше. В нашей стране это тради-

ционный охотничий промысел. Зачастую их массово отстреливают во время пролета, когда птицы пережили тяжелую миграцию, истощенные и голодные, пытаются вернуться в места, где им надо вывести потомство. А затем то же самое происходит осенью с только что выросшими птицами. В «Журавлиной родине» охота запрещена даже во время общепринятой сезонной охоты, и здесь птицы могут отдохнуть.

Сообщество орнитологов усердно борется с охотниками. Активно пропагандируется запрет весенней охоты. Это выгодно и самим охотникам, чтобы прилетело как можно больше птиц и вывело как можно больше птенцов. Отстрел не должен мешать популяции.

С трудностями сталкиваются кулики, которых очень много на нашей территории. Это группа разнообразных маленьких длинноногих и длинноклювых птиц. Во-первых, они тоже являются традиционным охотничьим промыслом. Во-вторых, страдают от осушения болот, поскольку теряют место обитания. В-третьих, на территории «Журавлиной родины» они стали осваивать сельскохозяйственные поля, а там работают тракторы, которые могут утрамбовать птиц вместе с землей. В заказнике консультируют окрестных владельцев сельхозугодий — как вести хозяйство, чтобы кулики оставались живы, особенно такие редкие, как кроншнеп.

Почти все виды куликов находятся под какой-либо охраной. Есть несколько видов, по которым ведется особенно активная работа. Например, большой кроншнеп — это самый большой кулик, и он занесен в Международную Красную книгу. Большой веретенник находится в Красной книге России и Московской области. Этим птиц отлавливают и окольцовывают.

В советский период природоохранная деятельность велась более тщательно: знали, в какие сроки вести сенокос, когда распахивать поля, что сделать, чтобы работа сельхозмашин не совпала с гнездованием птиц. К примеру, кулики сразу после вылупления могут ходить и, значит, они смогут убежать. А пока они в яйцах, то привязаны к территории, и надо подождать с обработкой земли. После развала СССР образовалась большая научная пропасть, многие традиции и методики были даже не утеряны, а просто убраны в «дальний ящик». Доставать их оттуда никто не спешит...

Еще одна птичка, на которую мы повесили передатчик, — дупель. Она размером с голубя, но делает перелет с «Журавлиной родины» практически до самой Африки. Такое маленькое существо преодолевает такие расстояния! Хочется, чтобы этого героя ждала его среда, и чтобы он чувствовал себя в безопасности.

Хищные птицы на болотах — особенности и трудности исследований

Другой аспект деятельности, которую, в частности, выполняет Анастасия Педенко, — мониторинг численности хищных птиц. В нашем районе их примерно 36 видов. На лекции было рассказано про тех, чья жизнь связана с болотами.

Болотная сова, болотный лунь, скопа, большой подорлик и змееяд — они немного загадочны, потому что про них мало что известно. Но они существуют и нуждаются в охране. Заселяются в самую глубину болота, там тихо выводят потомство, голоса лишний раз не подадут.

Большой подорлик занесен в Международную Красную книгу. Его численность сильно снижается, потому что он живет только на бо-

лоте и не может переселиться на другую территорию. Змееяд — это крупный орел, который питается змеями. Рептилий у нас мало, в отличие от тропиков здесь холодно. Но даже при таких скудных запасах пищи змееяд умудряется себя хорошо чувствовать. На 11 000 гектаров заказника гнездятся всего два змееяда. Больших подорликов бывает до пяти, болотных сов до 80, болотных луней — 20, скопа — одна.

Сотрудники «Журавлиной родины» забрались на деревья в гнезда к большим подорликам и смогли их пометить кольцами и маячками. Таким образом стали больше знать об этой птице. Как правило, чем легче добраться до птицы, тем больше о ней знаний, и наоборот, о труднодоступных птицах известно меньше, в том числе о том, как им помочь.

Крупных хищных птиц часто считают вредителями — они крадут уток, цыплят, убивают голубей, поэтому их следует отстреливать и травить. Это мнение поддерживается людьми на территории Евразии. А вот в арабских странах другая ситуация: там идет отлов хищных птиц для соколиной охоты. Арабам удалось приобщить к этому всех крупных и даже мелких хищных птиц. Не редки истории, когда сотрудники заказника узнают помеченных птиц на фотографиях с рынка в соцсетях, бывает, даже передатчик с них не снимают. Их приходится выкупать, иногда новые владельцы идут навстречу и с гордостью отпускают птиц. Это сложная международная практика, и этим тоже надо заниматься в заказнике.

Хорошо, когда птицам есть где жить при возвращении на территорию. Например, в течение 15 лет на одном и том же дереве заказника гнездилась скопа, но после торфяного пожара дерево упало и гнездо повредилось. Если птице гнездиться негде, то она улетит отсюда и скорее всего не вернется. Чтобы предотвратить такие ситуации, на вершинах деревьев устанавливают платформы для птиц. Они большие и тяжелые, площадью с роуль, и далеко не каждое дерево выдержит. Подыскивать подходящее становится трудно — во многих местах по разным причинам таких деревьев становится всё меньше. Чтобы не было заметно подмены, установку делают зимой. Птица должна увидеть свободное жилье и остаться. Возникает вопрос, почему надо строить гнезда для птиц вместо них? Дело в том, что хищные птицы предпочитают находить для себя готовое жилье, в том числе занимать чужое.

Взамен упавших гнезд ушастых сов развешиваются корзинки. Для длиннохвостой неясыти (достаточно агрессивной совы) делают дуплянки из деревянного материала, они крупные и тяжелые, для них тоже необходимо найти подходящее дерево. В целом нужно сочетание нескольких факторов: хорошее дерево, хороший биотоп (участок суши или водоема с относительно однородными для обитающих там организмов условиями — *Прим. ред.*), а еще было бы хорошо, чтобы там жила сова. Для этого в заказнике исследуют территорию, ходят ночью слушать сов, чтобы понять, где они живут, и только потом вешают для них домик.

«Коллектив волонтеров работает в «Журавлиной родине» по собственной инициативе, бесплатно, — завершила лекцию Анастасия. — Нами руководит любовь, уважение и желание сохранить природу этого края. У нас много полезной информации, которой мы с удовольствием делимся с новыми волонтерами и гостями заказника. Мы открыты к диалогу и сотрудничеству».

Мария КАРПОВА, фото автора

• Вас приглашают

ДК «Мир»

2 ноября в 18:00 – концерт Metallica – Tribute Show. Группа Metal Maniacs в сопровождении струнного симфонического квартета Intertone

4 ноября в 18:00 – мюзикл-шоу «Нотр Дам де Пари», «Ромео и Джульетта». С. Светикова, Э. Шульжевский, Д. Дэмкий, П. Маркин, В. Гнедак и другие ведущие артисты в театрализованной программе

8 ноября в 19:00 – сольный концерт Алексея Глызина в рамках большого юбилейного тура

9 ноября в 14:00 – мюзикл для детей и родителей «Приключение Электроника». Большой детский хор имени В. С. Попова под руководством А. Л. Кислякова

10 ноября в 19:00 – сольный концерт вокальной музыки лауреата премии «Золотая маска» Е. Ставинского. «Веленью Божию, о Муза, будь послушна». В программе арии из опер, музыка русских и зарубежных композиторов. Партия фортепиано – Ю. Банькова

Выставочный зал

По 9 ноября – выставка Марины Мищенко. Акварель. Графика. *Время работы: вторник – воскресенье, 13:00 – 19:00. Вход свободный*

Универсальная библиотека ОИЯИ

30 октября

18:00 – проект «По улицам науки. Б. М. Понтекорво». 7+

18:00 – разговорный английский клуб Talkative

18:30 – «Фотоальбом Блохинки»: создаем истории в технике скрапбукинга. 16+ *Вход свободный*

19:00 – литературный клуб «Шпилька»

31 октября

17:00 – литературный клуб «Совики», 10–12 лет

18:30 – День темной материи. Лекция ученого-астрофизика А. Лутовинова «Экстремальные процессы во Вселенной: от черных дыр до темной материи»

20:00 – День темной материи. Квест «Темная конференция». 16+

1 ноября

17:00 – открытие акварельной выставки Марии Бали «Охота за летом»

18:00 – «Почитайка»

18:00 – клуб «Детское чтение глазами взрослых»

40 лет назад

№ 43 (2782), 30 октября 1985 года

Множество задач, связанных с научной, административной и общественной работой, постоянно приходится решать заместителю директора Лаборатории ядерных реакций профессору Ю. Ц. Оганесяну. С его участием и под его руководством выполнены актуальные исследования в области изучения ядерных реакций, вызываемых тяжелыми ионами, синтеза новых тяжелых и сверхтяжелых элементов, механизма взаимодействия сложных ядер и физики деления ядер. Под его руководством был разработан и создан за три года первый в мире изохронный циклотрон тяжелых ионов У-400.

Основные усилия коллектива ЛЯП были направлены на осуществление пуска установки «Ф», подготовку экспериментов для исследований на ней, изготовление и эффективное использование уже имеющихся физических установок.

Как по установке «Ф», так и по подготовке экспериментов на фазотроне выполнен большой объем работ. Осуществлен вывод пучка протонов из камеры ускорителя с эффективностью 50–70 %. Максимальная интенсивность пучка протонов составила 7 мкА. Налажена система автоматического управления узлами ускорителя, проведены монтаж и наладка системы растяжки. Впервые в ОИЯИ введена в эксплуатацию система автоматического дозиметрического контроля на базе ЭВМ. Завершено создание пи-мезонного и нейтронного каналов медицинского пучка.

Большим авторитетом и уважением пользуется в коллективе нашего Института главный инженер ЛВЭ Л. Г. Макаров. За его плечами – богатый жизненный опыт, ратные подвиги и высокие трудовые достижения. С первого и до последнего дня Великой Отечественной войны он находился в действующей армии, за что награжден боевыми орденами и медалями.

Обладая огромной энергией, целеустремленностью и организаторскими способностями, Л. Г. Макаров в определяющей степени способствовал развитию инженерно-технических служб ЛВЭ, созданию крупных инженерных сооружений и экспериментальных физических установок, строительству и освоению новых крупномасштабных научно-производственных объектов.

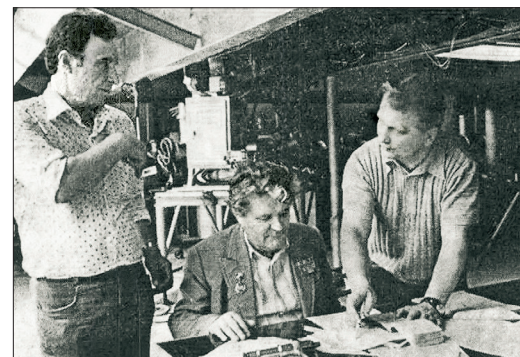
46 лет назад

№ 42 (3081), 30 октября 1991 года

Ведется подготовка к совместному с физиками Общества по исследованиям с тяжелыми ионами в Дармштадте (ФРГ) эксперименту по поиску двухфотонного процесса черенковского излучения на пучках релятивистских ядер с энергией около 1 ГэВ на нуклон. Большая часть аппаратуры, созданной для этого эксперимента в Дубне, уже отправлена немецким коллегам.

Директор ЛСВЭ И. А. Савин выступил перед коллективом лаборатории по инициативе совета национальной группы советских сотрудников.

Говоря о перспективах развития лаборатории, директор остановился на трех основных задачах в организации исследований на крупнейших ускорителях мира, которые решают три созданные для этого отделения: это подготовка и осуществление экспери-



Начальник сектора ЛВЭ И. А. Шелаев, главный инженер ЛВЭ Л. Г. Макаров и начальник конструкторского бюро

Е. А. Матюшевский за обсуждением вопросов создания сверхпроводящего синхротрона СПИН

ментальных программ, развитие методической базы и решение отдельных проблем физики и техники ускорителей. Одно из основных условий успеха в работе по этим направлениям – эффективное участие в международном разделении труда; каждая тема в плане должна опираться не широкое международное научно-техническое сотрудничество.

Основные трудности в этом году связаны с недостаточным финансированием научно-исследовательской программы лаборатории. В этих условиях были определены первоочередные эксперименты, по которым Институт и лаборатория имеют международные обязательства, а дирекция Института выделила дополнительное финансирование на проект «Нептун» (УНК) и мюонную коллаборацию в ЦЕРН.

52 года назад

№ 80 (1897), 30 октября 1973 года

В Дубну прибыл известный финский ученый, руководитель отдела ядерной физики Хельсинского университета профессор Калерво Лаурикайнен. Он будет работать в ЛТФ. Во время пребывания профессора К. Лаурикайнена будут обсуждаться вопросы дальнейших связей ОИЯИ с научными организациями Финляндии. Сейчас в ОИЯИ работает финская научная сотрудница С. Льюнг. Она участвует вместе с физиками ЛВЭ в экспериментах в ИФВЭ на водородной пузырьковой камере «Людмила».

В Данию в длительную научную командировку вылетели старший научный сотрудник ЛТФ Фангиль Гареев и старший научный сотрудник ЛЯР Саркис Карамян. Ф. Гареев будет работать в Институте Нильса Бора в Копенгагене. Вместе с датским физиком доктором Е. Бангом он продолжит теоретические исследования в области структуры атомного ядра и ядерных реакций. Эти совместные работы осуществляются в течении ряда лет, ученые опубликовали несколько совместных работ. Доктор Е. Банг в этом году уже дважды был в Дубне. С. Карамян будет участвовать в экспериментальных ядерных исследованиях в университете в Орхусе в группе профессора К. О. Нильсона. Физики Дубны выступят на научных семинарах и расскажут своим датским коллегам о работах, выполненных в последнее время в ОИЯИ в области теории атомного ядра, синтеза сверхтяжелых элементов.

Ведущая рубрики Ирина ЛЕОНОВИЧ,
фото Юрия ТУМАНОВА



Главный редактор
Г. И. МЯЛКОВСКАЯ

АДРЕС: 141980, г. Дубна,
аллея Высоцкого, 1а
В сети: jinrmag.jinr.ru

КОНТАКТЫ: редактор – 216-51-84
корреспонденты – 216-51-81, 216-51-82
приемная – 216-58-12
dnsr@jinr.ru

Газета выходит по четвергам
Тираж 500 экз., 50 номеров в год
Подписано в печать – 29.10.2025 в 13:00
Отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ