



НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 2 (4650) Четверг, 19 января 2023 года

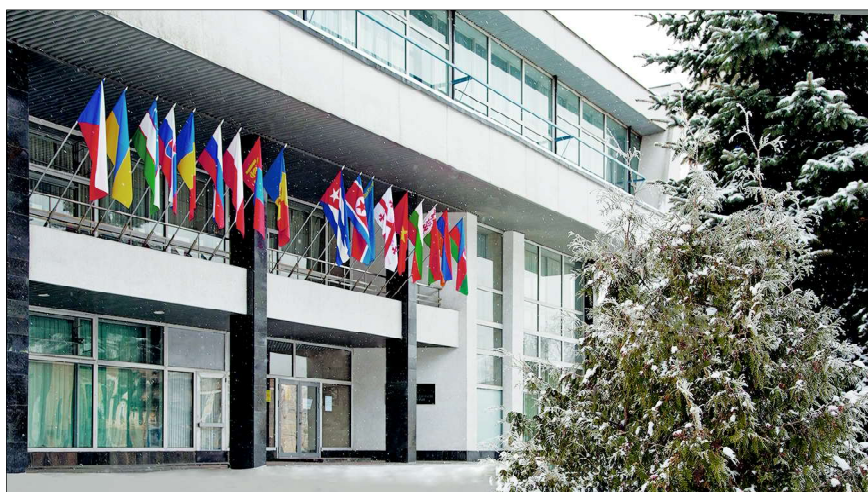
Сессия ПКК по физике конденсированных сред

56-я сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред ОИЯИ состоялась 17 – 18 января в Доме международных совещаний ОИЯИ под председательством профессора Денеша Лайоша Нада, который доложил о выполнении рекомендаций предыдущей сессии ПКК.

Информацию о резолюции 132-й сессии Ученого совета (сентябрь 2022 года) и решениях Комитета полномочных представителей правительств государств – членов ОИЯИ (ноябрь 2022 года) представил вице-директор ОИЯИ Лъчезар Костов.

С докладом о статусе реактора ИБР-2 в контексте нового Семилетнего плана развития ОИЯИ выступил директор ЛНФ Валерий Швецов. Главный инженер установки ИБР-2 Андрей Долгих представил участникам сессии задачи и перспективы работы реактора.

На сессии были сделаны доклады по темам, предлагаемым для включения в ПТП ОИЯИ на 2024 год. О



статусе и перспективах научных программ ЛИТ и ЛЯП доложили ученый секретарь ЛИТ Ольга Дереновская и заместитель директора ЛЯП по научной работе Владимир Глаголев.

Елена Завьялова представила вниманию членов ПКК научный доклад «Диагностика социально значимых заболеваний с помощью аффинных

трековых мембран, модифицированных ДНК-аптамерами».

В рамках мероприятия состоялась встреча членов ПКК с дирекцией ОИЯИ и постерная сессия.

Завершилось мероприятие подготовкой рекомендаций ПКК и предложений в повестку дня следующей сессии.

ОИЯИ – Китай: продолжение диалога

Директор ОИЯИ академик Григорий Трубников встретился с Чрезвычайным и Полномочным Послом Китайской Народной Республики в России Чжаном Ханьхуэем. Встреча состоялась в рамках торжественного мероприятия в Посольстве КНР в Москве по случаю Праздника весны (Чуньцзе).

Григорий Трубников поздравил Посла Чжан Ханьхуэя с предстоящим праздником и отметил неизменность курса Объединенного института на развитие взаимовыгодного сотрудничества с Китайской Народной Республикой. Директор ОИЯИ пригласил главу китайской дипмиссии посетить международный научный центр в подмосковной Дубне.

ОИЯИ и китайские партнеры постепенно развивают сотрудничество по широкому спектру тематик: 8 научно-исследовательских институтов и 13 вузов Китая участвуют в исследованиях ОИЯИ по 20 научным темам. Одним из флагманских

примеров сотрудничества является «Комплекс NICA».

В соответствии с достигнутыми договоренностями на 26-м заседании подкомиссии по научно-техническому сотрудничеству Российско-Китайской комиссии по подготовке регулярных встреч глав правительств стороны прорабатывают подписание декларации о намерениях между ОИЯИ и соответствующими ведомствами КНР о реализации совместной деятельности в области фундаментальных научных исследований и достигли договоренности о проведении консультаций по согласованию проекта указанного документа.



В делегацию Объединенного института входили вице-директор ОИЯИ Владимир Кекелидзе и советник директора ОИЯИ по вопросам международного сотрудничества Ирек Сулейманов.

www.jinr.ru

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

В ИГУ создана лаборатория нейтринной астрофизики

В Иркутском государственном университете при НИИ прикладной физики создана новая лаборатория – нейтринной астрофизики. Организована она в целях выполнения требований подписанного в конце 2022 года ИГУ соглашения с Министерством науки и высшего образования РФ на выполнение госзадания, в рамках которого в течение трех лет ученые-физики получают 54 миллиона рублей.

Напомним, госзадание выдано министерством на проект «Регистрация нейтрино в рамках Байкальского нейтринного проекта». Отметим, НИИ прикладной физики ИГУ является ключевым участником международной коллаборации, реализующей проект по строительству на Байкале нейтринного телескопа Baikal-GVD. Научная установка относится к разряду мегасайенс.

Андрей Танаев, директор НИИ прикладной физики ИГУ: «Основной задачей лаборатории станут исследования сверхмощных астрофизических источников и природных механизмов ускорения частиц до сверхвысоких энергий путем регистрации нейтрино с помощью установки Baikal-GVD. Университет много лет принимает участие в создании этого нейтринного телескопа. Мы участвуем и в монтаже кластеров, и в создании вспомогательных инструментов, таких, например, как гидроакустическая система измерения координат оптических модулей. Но наша особая сфера ответственности – это исследование среды телескопа, его рабочего тела, которым

является вода Байкала. Для того чтобы эффективно регистрировать астрофизические нейтрино, а это единичные события, их надо выделять из фона, наполняющего рабочее тело телескопа, понимать температурные режимы, течения, определять прозрачность воды, ее светимость и многое другое. Также с недавних пор наши сотрудники принимают активное участие в создании программного обеспечения для обработки полученных экспериментальных данных. Другими словами, мы активно расширяем свое присутствие в проекте, выходим на новые горизонты с прицелом на участие в перспективной федеральной нейтринной программе».

Николай Буднев, научный руководитель НИИ прикладной физики ИГУ: «Задачи, стоящие перед новой лабораторией, находятся на стыке астрофизики и физики элементарных частиц. Также инфраструктура мегасайенс уровня Байкальской нейтринной обсерватории позволяет вести запланированные нами междисциплинарные исследования процессов в водной среде озера Байкал, являющейся рабочей средой установки Baikal-GVD. Эти исследования объединяет не только экспериментальная база, но и общность методов анализа и обработки экспериментальных данных. Иркутский университет давно является важным участником в Байкальском нейтринном эксперименте, и планы по созданию специальной группы, состоящей в основном из молодых сотрудников, были высоко

Справочно

Проектирование нейтринного телескопа на Байкале объемом порядка кубического километра, получившего название Baikal-GVD, началось в 2010–2011 годах. В марте 2021 года ввод в эксплуатацию восьмого кластера осуществил лично министр науки и высшего образования России Валерий Фальков. В конце 2021 года нейтринный телескоп зарегистрировал высокоэнергичное нейтрино от активного ядра одной из далеких галактик. За несколько часов до этого события другой нейтринный детектор, IceCube, находящийся в Антарктиде, также зарегистрировал астрофизическое нейтрино, пришедшее с того же направления.

оценены и поддержаны нашим министерством».

13 представителей ИГУ, включая студентов 4-го курса физического факультета, стали сотрудниками новой лаборатории. Кроме них штат пополнили ученые из Москвы и Дубны (из Объединенного института ядерных исследований). Общее количество сотрудников на сегодняшний день 18 человек. Заведующим лаборатории стала старший научный сотрудник НИИ прикладной физики ИГУ Ирина Первалова.

Отметим, в данное время ведется подготовка к очередной ледовой экспедиции, в процессе которой планируется развернуть 11-й и 12-й кластеры нейтринного телескопа. Каждый из кластеров представляет собой 288 оптических детекторов, соединенных в восемь гирлянд и погруженных на дно озера. Процесс монтажа и последующего погружения в Байкал пройдет после становления льда, по предварительным расчетам, в конце февраля 2023 года.

Управление информационной политики ИГУ

Информация ОМУС

влиянию ионизирующих излучений на живые организмы. Обсудим, что происходит с молекулой ДНК, как клетка обеспечивает стабильность собственной генетической информации, что такое репарация, насколько она важна на разных уровнях организации жизни и могут ли повреждения ДНК оказаться полезными для науки.

19 января в 16.00 в большом зале Дома ученых младший научный сотрудник ЛРБ Регина Кожина выступит с докладом «Репарация ДНК: все хорошо, что хорошо кончается».

С каждым годом интерес к наукам о жизни непрерывно растет. На семинаре мы поговорим, почему же большое внимание уделяется



Еженедельник Объединенного института ядерных исследований
Газета выходит по четвергам.

Тираж 400.

50 номеров в год

Редактор Е. М. МОЛЧАНОВ

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

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

ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 65-184;

приемная – 65-812

корреспонденты – 65-181, 65-182;

e-mail: dnsp@jinr.ru

Информационная поддержка – ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 18.1.2023 в 12.00

Газета отпечатана
в Издательском отделе ОИЯИ.

Международные эксперты обсудили проект NICA

В декабре прошел международный онлайн-семинар по методам анализа и обработки данных в экспериментах на ускорительном комплексе NICA, организованный совместно НИЯУ МИФИ и ОИЯИ. Уникальность формата семинара обусловлена тем, что он впервые объединил людей, занимающихся теорией и анализом реальных данных экспериментов по изучению релятивистских ядро-ядерных столкновений, а также подготовкой новых экспериментов: BM@N («Барионная материя на Нуклотроне») и MPD («Многоцелевой детектор») на ускорительном комплексе NICA.

Главная научная задача этих экспериментов – исследование фазовой диаграммы сильно сжатой барионной материи в лабораторных условиях. В природе подобная материя образуется лишь в слияниях нейтронных звезд или в результате взрыва сверхновых.

В семинаре приняли участие более 100 ученых из Болгарии, Бразилии, Израиля, Китая, Мексики, России, США, среди которых экспериментаторы из международных коллабораций: BM@N и MPD (NICA), NA61/SHINE (ЦЕРН), STAR (BNL) и ALICE (ЦЕРН) и теоретики из Лаборатории теоретической физики ОИЯИ и других научных центров, работающие в области изучения сильно взаимодействующей материи.

Программа семинара включала доклады, сгруппированные по следующим темам: фазовые переходы в квантовой хромодинамике и уравнение состояния горячего ядерного вещества; гидродинамика, потоки и поляризация частиц рожденных в ядерных столкновениях; рождение странности, кластеров и гиперядер; прямые фотоны и дилептоны.

Виктор Брагута (ОИЯИ) рассказал о принципах исследования фазовых переходов в квантовой хромодинамике методами вычислений на пространственно-временных решетках. Общий обзор фазовых переходов в различных системах представил Дмитрий Воскресенский (ОИЯИ, МИФИ), который подчеркнул, что свойства частиц, составляющих плотные сильно взаимодействующие системы, могут существенным образом отличаться от их свойств в вакууме. Различные принципы построения уравнения состояния материи, формирующейся в столкновениях тяжелых ионов, были изложены Евгением Коломейцевым (ОИЯИ). Джорджио Торриери (Бразилия) увлекательно рассказал о принципах, лежащих в основе гидродинамического подхода к описанию ядро-ядерных столкновений. Новые результаты эксперимента STAR, полученные в рамках программы сканирования по энергии на коллайдере RHIC, были представлены Ши Шусу (Китай).

Утверждалось, что новые данные, полученные в столкновениях при энергиях порядка $\sqrt{s_{NN}} = 3$ ГэВ, могут дать новую информацию о свойствах ядерной материи и ее уравнении состояния. Был сделан интересный доклад о возможности использования данных по азимутальным коллективным потокам частиц для исследования микроскопической структуры сталкивающихся ядер. Тридцатитрехлетняя история исследований эллиптических потоков частиц была красочно иллюстрирована в докладе Аркадия Тараненко (МИФИ). Планы будущих экспериментов с рождением очарованных частиц в эксперименте ALICE на ускорителе БАК были изложены в докладе Юрия Харлова (ИФВЭ НИЦ КИ).

Возможность наблюдения рождения ядерных кластеров и гиперядер в столкновениях при энергиях, достижимых на комплексе NICA, обсуждалась в докладе Виктора Киреева (ОИЯИ), а теоретические вычисления, выполненные в рамках гидродинамического подхода, были представлены Мариной Кожевниковой (ОИЯИ). Предполагаемым исследованиям по изучению рождения странных частиц в эксперименте MPD был посвящен доклад Александра Зинченко (ОИЯИ). Свежие данные о рождении каонов и пионов, полученные в эксперименте BM@N, активно обсуждались участниками во время и после доклада Василия Плотникова (ОИЯИ). Михаил Мамаев (МИФИ) проанализировал возможности измерения коллективных потоков протонов в эксперименте BM@N. Так совпало, что в дни проведения семинара BM@N начал свой первый эксперимент по изучению столкновений тяжелых ядер ксенона с мишенью из цезия.

Олег Рогачевский (ОИЯИ) рассказал об исследованиях двухчастичных корреляций в столкновениях при энергиях комплекса NICA. Ицхак Церруя (Израиль) дал обзор возможных экспериментальных проявлений восстановления киральной симметрии в плотной и горячей сильно взаимодействующей материи

в рождении фотонов, а Дмитрий Пересунько (НИЦ КИ) представил экспериментальный статус наблюдения рождения фотонов и дилептонов в ядерных столкновениях. Этой же теме был посвящен теоретический доклад Алексея Ларионова (ОИЯИ).

Шесть докладов второго дня совещания были посвящены теме поляризации спина гиперонов и векторных мезонов, рожденных в столкновениях неполяризованных ядер. Текущий статус измерений поляризации гиперонов, проведенных в экспериментах на комплексе RHIC, был доложен Субхашем Сингха (Китай), а глава коллаборации MPD Виктор Рябов (ПИЯФ НИЦ КИ, ОИЯИ) рассказал об измерениях поляризации векторных мезонов. О новой программе определения поляризации гиперонов в эксперименте MPD было рассказано в докладе Елизаветы Назаровой (ОИЯИ). Как аргументировалось в докладе Вадима Воронюка (ОИЯИ), поляризация гиперонов связана с завихренностью ядерной материи, возникающей при столкновении ядер, которая сконцентрирована в виде двух вихревых колец. Возможность экспериментальной проверки такой картины обсуждалась в докладе Юрия Иванова (ОИЯИ, МИФИ). Альтернативный подход к пониманию возникновения поляризации гиперонов был предложен в докладе Алехандро Айала (Мексика).

Вопросы компьютерного сопровождения экспериментов на ускорительном комплексе Нуклотрон-NICA также не остались без внимания, им были посвящены доклады Дмитрия Подгайного и Игоря Пелеванюка (ОИЯИ).

В конце каждого дня было выделено специальное время для проведения дополнительного обсуждения докладов и дискуссий. Во время проведения докладов каждый участник мог задать в чате дополнительные вопросы, которые собирались модераторами семинара в один документ. Работа семинара заканчивалась только тогда, когда ответы на все вопросы были получены.

Публикация трудов семинара планируется в журнале MDPI Particles. По мнению большинства участников, семинар прошел очень успешно и вполне может считаться главным международным семинаром по релятивистской ядерной физике, который прошел в России в 2022 году. Было решено провести подобный семинар и в 2023 году.

www.jinr.ru

FLAP – программа с широкими возможностями

Наш Институт активно участвует в международной коллаборации FLAP, созданной на базе уникальной установки ОИЯИ – линейного ускорителя электронов ЛИНАК-200. Задача этого объединения – сотрудничество в области фундаментальной и прикладной физики линейных ускорителей. У коллаборации также широкие возможности для обучения молодежи, которая может участвовать в реальных научных задачах.

Прошедший 2022 год стал для новой коллаборации весьма плодотворным. О становлении, работе и важных результатах FLAP рассказали представители коллаборации **Антон Балдин**, начальник сектора теоретической и методической поддержки проектов ЛФВЭ ОИЯИ, **Александр Кубанкин**, ведущий научный сотрудник ФИАН, и **Александр Потылицын**, профессор Томского политехнического университета (ТПУ).

В коллаборацию входят российские институты и университеты, научные центры стран СНГ и представители отдельных центров Великобритании, Японии, Чили. «В этом объединении физиков и инженеров различных научных и учебных центров была успешно реализована новая концепция сотрудничества – объединение усилий научных групп, представляющих различные организации, для совместного решения определенных задач», – отметил Антон Балдин. В ОИЯИ «местом сборки» этой коллаборации стал вводимый в эксплуатацию линейный ускоритель электронов ЛИНАК-200. Это уникальный ускоритель электронов, способный генерировать электронные пучки с различной энергией в диапазоне от 26 до 200 МэВ. В дальнейшем планируется увеличение доступной энергии электронов до 2 ГэВ.

Коллаборация FLAP нацелена как на прикладные, так и на фундаментальные исследования. «В целом задачи коллаборации можно описать как поиск новых механизмов и исследование фундаментальных основ процессов взаимодействия пучков ускоренных электронов с веществом и внешними полями. Эти исследования интересны как для разработки новых наукоемких приборов и устройств, так и для решения фундаментальных проблем современной физики, например поиска «Хиггс-подобных» частиц (X17) в диапазоне масс около десятков МэВ», – рассказал Антон Балдин.

ЛИНАК-200 был создан в 1973-76 годах для голландского Национального института субатомной физики (NIKHEF) как часть синхротронной установки. В 1999 году по договоренности руководства двух институтов, в Амстердаме и Дубне, ускоритель был демонтирован и перевезен в ОИЯИ, где его «оживлением» успешно занялась группа Валерия Кобеца. «В настоящее время ускоритель находится в процессе ввода в эксплуатацию. Можно ожидать, что в 2023 году ЛИНАК-200 станет полноценной и очень востребованной

базовой установкой ОИЯИ», – подчеркнул спикер.

В 2022 году в рамках коллаборации FLAP на электронном ускорителе ЛИНАК-200 в режиме ввода в эксплуатацию успешно отработали экспериментальные группы исследователей ОИЯИ, НИУ «БелГУ» (Белгород), ФИАН (Москва), ВНИИЭФ (Саров), ТПУ (Томск).

Коллаборация FLAP также реализует образовательную программу в области ускорительной физики, детекторов элементарных частиц и излучений, радиационного материаловедения, генерации терагерцового излучения.

Уникальные возможности ускорителя позволяют проводить тестирование всех типов детекторов частиц для строящегося коллайдера NICA. Так, уже начаты исследования импульсной загрузки детекторов на основе микроканальных пластин; монолитных активных пиксельных детекторов MAPS для эксперимента MPD; прототипа электромагнитного калориметра для SPD и FCAL; строу-детектора для SPD; газовых детекторов.

Наряду с прикладными исследованиями, коллаборация FLAP нацелена на изучение генерации и специфических свойств различных излучений при взаимодействии релятивистских электронов с веществом. Это дифракционное черенковское излучение, переходное и терагерцовое излучение. Отдельно следует отметить возможность создания источников нейтронов с энергиями до 20 МэВ, генерируемых короткими (до 20 нс) импульсами электронов. Такие источники необходимы для разработки и калибровки детекторов, в частности для проекта СИЯЭ (SHINE) по прикладным исследованиям в области ядерной энергетике на ускорительном комплексе NICA.

Группа НИУ «БелГУ» под руководством Александра Кубанкина, заведующего лабораторией радиационной физики НИУ «БелГУ» и ведущего научного сотрудника ФИАН, высоко оценивает возможности ЛИНАК-200 для проведения фундаментальных и прикладных работ в области использования ионизирующих излучений. «Сейчас в России строится несколько достаточно масштабных центров на базе ускорителей заряженных частиц, и встает очень важный вопрос подготовки кадров и испытания создающегося уникального оборудования. Наблюдается острый дефицит в инфраструктуре, где можно было бы восполнять данные пробелы на требуемом уровне. Коллаборация

FLAP является одним из немногих объединений специалистов, направленным на решение современных фундаментальных и прикладных задач в области взаимодействия пучков ускоренных частиц с веществом, в частности по разработке и испытанию новых систем диагностики пучков современных ускорителей. Коллаборация включает достаточно много молодежи, и число желающих принять участие в интересной работе растет», – пояснил он.

В декабре группа сотрудников и студентов Томского политехнического университета испытывала созданную ими аппаратуру для диагностики и мониторинга электронного пучка в рамках пусконаладочных работ на ЛИНАК-200.

«Мы разработали прецизионную методику диагностики электронных пучков ускорителей и начали тестировать ее на микротроне MAMIB (г. Майнц, Германия, – рассказал руководитель группы по диагностике пучков ТПУ профессор Александр Потылицын. – К сожалению, завершить испытания не удалось, поэтому мы благодарны администрации ОИЯИ за разрешение апробировать методику во время пусконаладки ускорителя ЛИНАК-200. Разработанная методика позволяет за одну настройку измерить поперечный размер электронного пучка и его угловую расходимость с точностью лучше, чем 5 миллирадиан».

Руководство РФЯЦ ВНИИЭФ также выразило искреннюю благодарность дирекции и руководству ОИЯИ за оказанную поддержку первых пробных экспериментов с пучками ускорителя ЛИНАК-200 и за предоставленную возможность экспериментального тестирования методик нейтронных измерений в режиме пусконаладочных работ ускорителя. Выполненные в 2022 году измерения технических параметров нейтронного источника, получаемого при облучении разного типа конверторов электронным пучком ускорителя ЛИНАК-200, показали реальную перспективу разработки и создания калибровочного стенда для методик импульсных нейтронных измерений. Калибровка аппаратуры образцовым нейтронным излучением, которое можно получить с помощью ЛИНАК-200, востребована не только подразделениями ВНИИЭФ, но и другими организациями, в том числе участниками коллаборации FLAP. Отдельную благодарность руководству ВНИИЭФ выразило координатору коллаборации FLAP Антону Балдину и команде специалистов, обеспечивающих работу ускорителя во главе с Валерием Кобецом.

Научная программа коллаборации изложена в статье, опубликованной в журнале Physics of Particles and Nuclei Letters.

www.jinr.ru

«Поезжайте в Дубну и познакомьтесь с Плакидой»

Окончание. Начало подборки материалов – в 1-м номере 2023 г.

В середине 70-х годов прошлого века на старшем курсе университета я получил возможность выбора научного центра для выполнения дипломной работы по теории конденсированных сред. Отчетливо помню, как один из известных физиков, проводивший у нас спецкурс по квантовому магнетизму, сказал мне почти буквально: «Поезжайте в Дубну и познакомьтесь с Плакидой». В тот раз, не расслышав, я был заинтригован и поневоле задался вопросом: «Кто же этот замечательный ученый с фамилией Планида, символизирующей небесное светило?» Задать такой вопрос профессору было неуместным.

Мне действительно посчастливилось приехать в Дубну, чтобы включиться в работу по теоретическому обоснованию совершенно нового на тот момент экспериментального подхода к исследованию конденсированных сред – метода мюонной спиновой релаксации. Метод основан на пространственной асимметрии слабого распада мюона, эксперименты проводились на синхроциклотроне ЛЯП сотрудниками отдела Б. М. Понтекорво. В первые годы работы в ОИЯИ я вначале познакомился с В. Л. Аксеновым, который и представил меня Н. М. Плакиде. Реальное сотрудничество с Николаем Максимилиановичем началось после приглашения на работу в его сектор в ЛТФ вскоре после объявления в конце 1986 года И. Г. Беднорцем и К. А. Мюллером об открытии высокотемпературной сверхпроводимости (ВТСП). Следует отметить, что до этого времени явление ВТСП предсказывалось и ожидалось в течение почти трех десятилетий. И все же открытие этого явления в медно-оксидных керамических соединениях оказало ошеломляющее действие на физическое сообщество. Не только сама ВТСП, но и большое разнообразие других экзотических свойств: электронных, магнитных и структурных, в новых ВТСП материалах сразу же привлекло к их исследованию во всем мире огромную армию специалистов, экспериментаторов и теоретиков. В этом разнообразии важно было не потеряться и выбрать верное направление. Со временем я оценил правильность и перспективность подходов и моделей, выбранных Плакидой для нашей совместной с ним работы.

В 1989 году ОИЯИ организовал крупную международную конференцию по ВТСП с приглашением одного из авторов открытия – К. А. Мюллера. В своем выступлении, комментируя центральный мотив, которым он руководствовался в многолетнем поиске нового функционального материала со свойствами ВТСП, Мюллер отметил необходимость наличия в таком материале «мягкой фонной моды» вблизи структурной неустойчивости кристаллической решетки. В соответствии со стандартным фоннным механизмом сверхпроводимости в рам-

ках теории Бардина–Купера–Шриффера (БКШ) наличие такой моды может привести к существенному повышению критической температуры T_c перехода металла в сверхпроводящее состояние. Наиболее разработанными в этом направлении, по мнению Мюллера, были два сценария. Первый основывался на реализации эффекта Яна–Теллера, второй предполагал наличие сильных эффектов ангармонизма в фоннном спектре колебаний решетки. Этот второй сценарий, признанный как ангармоническая теория высокотемпературной сверхпроводимости, был разработан в начале 80-х годов Н. М. Плакидой в соавторстве с молодыми коллегами, В. Л. Аксеновым, Г. Вуйчичем и С. Стаменковичем. В своем выступлении на конференции К. А. Мюллер особо подчеркнул значительное влияние, оказанное на него этими работами. Однако уже к 1989 году в результате двухлетних обширных исследований вызрело убеждение, что не «фононная физика», то есть особенности колебательных состояний решетки, а «хаббардовская» – эффекты сильных межэлектронных локальных корреляций и обусловленные ими особенности динамических магнитных флуктуаций электронной системы должны дать ключ к построению теории ВТСП.

Самым поучительным и даже поразительным из всей той далекой истории для меня оказалось то, что уже в первые месяцы после объявления И. Г. Беднорцем и К. А. Мюллером об открытии, Н. М. Плакида, будучи ведущим специалистом в теории структурных фазовых переходов, тем не менее ясно осознал, что ключ к пониманию и описанию физических явлений в новых ВТСП материалах лежит в иной области, далеко за пределами стандартного фоннного механизма сверхпроводимости теории БКШ. В новом подходе требовалось понять роль сильных электронных корреляций в формировании прежде всего квазичастичных свойств носителей электрического тока и затем механизма их сверхпроводящего спаривания. Предполагалось, что это можно достичь в различных вариантах электронной модели Хаббарда без включения электрон-фоннного взаимо-

действия. Именно это направление совместного поиска Плакида предложил мне в начале 1987 года, хотя, казалось бы, более комфортно было на первом этапе развить уже признанную ангармоническую теорию высокотемпературной сверхпроводимости, обобщив и применив ее для новых ВТСП материалов.

Надо думать, что внутренние критерии более высокого порядка не позволили Н. М. Плакиде пойти уже знакомой проторенной тропой, но выбрать более трудный и неизведанный путь к далекой цели. О наличии такого критерия я догадался через много лет, когда Николай Максимилианович совсем по другому поводу, сославшись на своего московского коллегу, заметил, что все физики делятся на «открывателей» и «трамбовщиков», причем первые решают новые задачи, а вторые идут вслед и проясняют детали в многочисленных публикациях.

В целом открытие ВТСП в медно-оксидных соединениях вывело тематику сильных электронных корреляций далеко за пределы проблематики, связанной со сверхпроводимостью. В частности, на квантовом физико-химическом уровне получили количественное обоснование многие модели квантового магнетизма и был обнаружен ряд экзотических электронных свойств огромного семейства практически важных металлических соединений, известных под общим названием как оксиды переходных металлов. Наряду с Н. М. Плакидой многие исследователи внесли вклад в развитие магнитного механизма сверхпроводимости в сильно коррелированных электронных системах. Следует признать, что несмотря на беспрецедентные усилия исследователей в течение 35 лет, окончательная общепризнанная теория ВТСП еще не оформилась.

В жизни Николая Максимилиановича было много событий, и в своей профессиональной деятельности он оказал конструктивное влияние на многих людей. В этом контексте, оценивая выступление К. А. Мюллера на конференции в Дубне в далеком 1989 году, можно признать следующее. Хорошо обоснованная научная гипотеза в форме ангармонической теории высокотемпературной сверхпроводимости, разработанная Н. М. Плакидой с соавторами, подвигла выдающегося исследователя на долгий поиск в стенах физико-химической лаборатории, который завершился открытием искомого физического явления. Но при этом оказалось, что исходная теория не дает ключ к пониманию нового явления во всей его сложности. И все же нельзя исключить, что на следующем витке развития физики в научную лабораторию придет молодая ученый, который целенаправленно синтезирует новые материалы и подтвердит ангармоническую модель сверхпроводимости. «Нам не дано предугадать, / Как слово наше отзовется, – / И нам сочувствие дается, / Как нам дается благодать...» (Ф. Тютчев.)

Виктор ЮШАНХАЙ

К истории болезни...

Наша Медсанчасть № 9 ФМБУ России направляет пациентов со сложными заболеваниями в больницу ФМБУ имени Бурназяна. Так вот, я попал в офтальмологическое отделение этой клиники к профессору В. Н. Трубилину. И после лечения не могу не выразить восхищение тем, как там все организовано и как проводятся лечение и реабилитация. Отделение небольшое, здание старое, но тем не менее обслуживание и санитарное состояние помещений на высшем уровне. Глаза лечат обычно люди в возрасте, молодые гораздо реже. Правда, люди, которые занимаются программированием и фиксацией документов на компьютерах, тоже нередко нуждаются в поддержке своего зрения. И весь этот «коллектив страждущих» лечит совсем небольшая медицинская команда. Самое удивительное, что тебя зарегистрировали на госпитализацию, а на следующий день, если есть все справки, необходимые для проведения операции, – ты уже будешь прооперирован. И если твой организм позволяет, то через два дня ты уже дома и здоров.

Достоинство огромного уважения и восхищения то, что множество сложнейших операций, которые учитывают эксклюзивный, весьма индивидуальный для каждого пациента букет заболеваний и отклонений, совершает профессор В. Н. Трубилин, который без отрыва от своей практики еще и обучает большое количество стажеров и ординаторов.

Каждый день с восьми утра профессор является на работу и уходит только вечером, совершив множество операций и проконсультировав огромное количество людей. Я могу без пафоса и натяжки сказать что люди, работающие в таком режиме, настоящие герои. Сейчас наше правительство обратило особое внимание на здоровье пожилых граждан, их роль в воспитании детей и внуков, передаче молодым поколениям чувства коллективизма, своего большого жизненного опыта, в котором очень нуждается наше современное общество. Без этого невозможны успехи в науке и культуре, развитии новых технологий, в построении и поддержании здорового, обеспеченного и довольного жизнью общества.

Станислав ПЛЯШКЕВИЧ

Портреты Нади Леже отправляются в Москву

Шесть мозаичных портретов, созданных Надей Леже, временно покинут наукоград для демонстрации в московском «Манеже», общается на сайте администрации города. В центральном выставочном зале будет развернута масштабная межмузейная экспозиция к 100-летию СССР.

Многие дубненцы знают, что автор мозаик, проживавшая во Франции, полвека назад подарила Советскому Союзу 60 своих работ с изображением космонавтов, писателей, музыкантов, политиков. Часть из них были переданы в Дубну и установлены рядом с ДК «Мир» и ДК «Октябрь».

Выставка «Дом культуры СССР» откроется 2 февраля и завершится в апреле. На этот период место мозаик займут баннеры с аналогичными изображениями. Достигнута договоренность с Государственным музейно-выставочным центром «РОСИЗО» об организации в нашем городе обменных выставок из столичных музеев.

Из книги Л. Н. Орелович «Французский след мозаики Нади Леже в Дубне»:

Когда мозаики Нади Леже прибыли к нам в 1974 году, все их разместили в парке около Дома

культуры Объединенного института ядерных исследований. Увидеть, в каком порядке они стояли тогда, можно в статье «У меня есть главное – краски» (газета «За коммунизм», № 6 от 28 февраля 1975 г.).

Со слов главного архитектора города Эрнеста Юрьевича Сосина удалось выяснить, что мозаики в Дубне претерпели две серьезные реставрации: первая произошла в 1986 году, к 30-летию города, вторая в 1996 году, к 40-летию Дубны. Не имея в то время средств на реставрацию, ОИЯИ передал их безвозмездно мэрии Дубны, которая согласилась взять на себя эти расходы. Художники из Дмитрова провели косметическую реставрацию, и к юбилею города возрожденные мозаики вновь были выставлены на обозрение, но уже не в первоначальном количестве...

Именно после этого некоторые мозаичные панно вновь поменяли свое местонахождение. В результате было принято решение перенести в левобережную часть Дубны портреты космонавтов (за исключением не сохранившегося портрета В. И. Пацаева) на площадь Космонавтов около ДК «Октябрь». Там они и стоят до сих пор.

Зарядные станции для электромобилей

Особая экономическая зона «Дубна» в соответствии с Концепцией развития электротранспорта в Российской Федерации до 2030 года стала одной из площадок для реализации пилотного проекта по созданию зарядной инфраструктуры. Проект реализован АО «Энергоцентр» – подразделением ПАО «Россети Московский регион», при субсидировании Правительством РФ и поддержке Министерства энергетики Московской области.

Всего в Московской области оборудованы уже 64 электрорядные станции: 35 из них – на АЗС «Лукойл», 27 – на АЗС «Роснефть», еще две ЭЗС смонтированы на территории Особой экономической зоны «Дубна». В левобережье электрорядная станция рядом с гостиницей «Резидент-отель» на улице XXI века работает уже с июля этого года. Две только что

открывшиеся ЭЗС установлены: в правобережье – у Административно-делового центра «Галилео» на улице Большеволжской, в левобережье – у автомобильной стоянки на улице Программистов. Управляющая компания ОЭЗ «Дубна» позаботилась о том, чтобы дубненцы могли легко отыскать: рядом оперативно смонтированы световые пилоны.

ЭЗС мощностью 150 кВт позволяют зарядить батарею электромобиля всего за 20 минут. Напомним, что электрозаправочные станции работают круглосуточно. Пользователи имеют возможность самостоятельно управлять зарядкой своей машины при помощи мобильного приложения, оплата осуществляется банковской картой, а интерфейс максимально прост и доступен.

Дмитрий СОЛДАТЕНКОВ

Что с уборкой снега в Дубне?

В первые же дни после новогодних каникул в соцсетях появились многочисленные сообщения от автомобилистов, недовольных качеством очистки от снега дорог в нашем городе. На некоторых улицах проезжие части буквально превратились в однополосные. Есть ли надежда, что ситуация исправится?

«Будьте осторожны на улице Сахарова – проезжая часть сужена до одной полосы», – пишет участник сообщества «Подслушано Дубна» соцсети «ВКонтакте». И публикует фото дороги, на которой явно не разехаться двум автомобилям.

В комментариях приводят и другие примеры проблемных участков, где качество уборки снега оставляет желать лучшего: «улица Понтекорво напротив домов-«семерок» всю зиму просто одноколейка. Вообще не чистят вторую полосу», «При выезде из двора Попова, 14, такие колеи, что страшно ехать», «На улице Правды приходится уходить на обочину, чтобы пропустить встречную машину». «Если так пойдет и дальше, впору передвигаться по Дубне разве что на рикшах», – с горьким юмором отмечает один из участников обсуждения.

Ваш корреспондент проехал на автомобиле по району Черная Речка, чтобы лично оценить ситуацию. Выводы неутешительные, упреки на некачественную уборку проезжей части от снега подтвердились. Движение не затруднено на основной магистрали – проспекте Боголюбова, где по две полосы в каждую сторону. А вот некоторые узкие улицы действительно превратились в однополосные. Если по Понтекорво навстречу вам едет грузовик, ничего не остается, как прижиматься к снежному завалам на обочине, рискуя повредить свое авто. А на участке дороги напротив редакции газеты «Площадь Мира» не разойтись и двум легковушкам.

Дубненская администрация оперативно отреагировала на публикацию в соцсети. Уже на следующий день после выхода поста о превратившейся в однополосную улицу Сахарова в комментариях был размещен официальный ответ городских властей: «Уважаемые жители, благодарим за обращение и приносим извинения за временные неудобства. 9 января проведена уборка заявленного участка в рамках муниципального контракта». В подтверждение выполненных работ администрация выложила короткое видео, снятое на очищенной дороге.

Безусловно, такую обратную связь

можно только приветствовать. Однако отметим, пока это не системное решение проблемы, ведь не на одной лишь Сахарова автомобилисты испытывают сложности. Реально ли коммунальным службам так организовать свою работу, чтобы дубненцам не приходилось всякий раз через соцсети обращать внимание на тот или иной проблемный участок в надежде, что будут приняты меры?

Как заверил Антон Горшков, заместитель начальника управления благоустройства, транспорта и дорожной инфраструктуры администрации Дубны, коммунальщики делают все возможное, чтобы максимально быстро убирать снег с улиц, подчас работают без праздников и выходных. О состоянии дорог ежедневно докладывают главе города. «Если что-то и не получается так, как хотелось бы, это не вина наша, а беда», – говорит руководитель управления. По его словам, действовать приходится, исходя из имеющихся ресурсов – финансовых и технических. А они ограничены. Деньги выделяются в соответствии с Федеральным законом «О закупках», и это не те суммы, которые необходимы городу. Есть проблемы и с уборочным транспортом, всего его в Дубне 38 единиц, в том числе 20 тракторов МТЗ. Ежедневно на дороги выходит примерно 75 процентов имеющейся техники, так как часть ее приходится периодически ремонтировать или отправлять на профилактическое обслуживание. Что же касается прошедших новогодних праздников, то работу коммунальщикам осложнили и неблагоприятные погодные условия – сильные снегопады и мороз, из-за которого трактора не всегда заводились. Тем не менее снегоуборка проводилась и в праздничные дни.

Из-за ограниченности ресурсов невозможно уделять равное внимание всем городским дорогам, приходится расставлять приоритеты. В первую очередь от снега чистят основные магистрали, «карманы» остановок общественного транспорта, участки возле школ, детских садов, больниц. И только потом – второстепенные улицы.

Есть и хорошие новости. Как рассказал Антон Горшков, Дубна закупила 4 дополнительные единицы уборочной техники. Сейчас она ставится на учет, и скоро приступит к работе. А значит, возможностей лучше справляться со своими задачами у коммунальщиков станет больше.

Оживленную дискуссию в соцсетях вызывает и уборка снега на придомовых территориях. Автомобилисты сетуют на то, что при чистке городских дорог грейдером въезды во дворы порой перекрываются снежными отвалами.

«К дому не проехать. Кто должен убирать снег на въезде во двор?» – задаются вопросом участники группы «Подслушано Дубна» во «ВКонтакте». По сути речь идет о пограничных участках между городскими магистралями и дворами. Чья это зона ответственности – муниципальных служб или же управляющих компаний, неясно.

В обсуждениях некоторые призывают добиваться правды жалобами в «вышестоящие инстанции», но есть и те, кто полагает, что жителям неплохо и самим принять хотя бы минимальное участие в уборке въездов во дворы. «Возможно, кому-то открою тайну, но в магазинах продаются лопаты», «Самостоятельно почистить въезд – максимум 10 минут работы» – пишут в комментариях. Тема, конечно, спорная, однако признаем: многие действительно привыкли полагаться исключительно на коммунальные службы. Безусловно, уборка города – прямая обязанность коммунальщиков, но, может, и общественную инициативу стоит проявить? В самом деле, ведь совсем нетрудно очистить от снега площадку перед своим подъездом, – соседи скажут спасибо. Или у собственной припаркованной машины, не дожидаясь, пока двор почистят трактором. А как считаете вы?

Дмитрий СОЛДАТЕНКОВ

Играйте в хоккей!

Всех любителей хоккея, от новичков до профессионалов, приглашаем стать частью команды!

Встречаемся каждый четверг в 19:30 на катке «Снеговик». С собой необходимо иметь: коньки, шлем, клюшку и настрой на игру!

Вопросы можно задать Константину Вергелю по тел. +7 926 279 81 59 или приходите сразу на каток в указанное время.

Информация ОМУС

С ъ е м к и в Л Ф В Э



16 января в Лаборатории физики высоких энергий проходили съемки для цикла документальных фильмов «Дом ученых», которые выходят на телеканале «Культура» и сервисе smotrim.ru. Ведущая программы – Наталья Попова, которая инициировала этот просветительский проект.

Цикл фильмов «Дом ученых» – это подробный рассказ о людях, которые сегодня определяют лицо отечественной науки. Герои программы – российские ученые, инженеры, изобретатели, достигшие значительных результатов в своей работе. Их достижения признаны на национальном и международ-

ном уровне, информация об их открытиях или изобретениях опубликована в ведущих научных журналах. Многие из них удостоены престижных премий и наград.

Фильмы данного цикла рассказывают о том, как их герои добились успеха: благодаря каким личностным качествам они сумели реализовать свои таланты и что помогает им вести эффективную деятельность сегодня. В эфир вышло 12 фильмов «Дом ученых», в числе героев – Андрей Голутвин, профессор Имперского колледжа Лондона и НИТУ «МИСиС».

Фильм об ученых ОИЯИ ожидается в конце этого года.

28 января в 16.30 приглашаем вас в Универсальную библиотеку ОИЯИ на лекцию врача-терапевта, медицинского журналиста, научного редактора Алексея Водозова «Ошибки первой помощи».

Из поколения в поколение передаются народные способы оказания первой помощи в разных ситуациях: ложка в рот при эпилептическом приступе, прием Геймлиха для подавившихся и другие, когда-то (скорее всего, давно) рекомендованные медиками. Действительно ли эти приемы эффективны и безопасно помогают? Что советует современная медицина при оказании первой помощи тем, кто обжегся, подавился, попал в ДТП, у кого подозрение на инфаркт или пошла носом кровь? Узнаем на лекции.

Вход свободный.



Вас приглашают

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

25 января, среда

19.00 Концерт к 85-летию со дня рождения Владимира Высоцкого «О времени и о судьбе. Баллады». Читает Народная артистка РФ Антонина Кузнецова. Музыка Альфреда Шнитке.

До 22 января. Выставочный зал «Невечная мерзлота». Выставка Клуба художников ОИЯИ «Кварки». Часы работы: вторник – воскресенье с 13.00 до 19.00. Вход свободный.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА ИМЕНИ Д. И. БЛОХИНЦЕВА

19 января, четверг

19.00 Книжный клуб «Список на лето» ообсудит трагедию «Фауст» (1774–1831 г.) немецкого писателя и философа Иоганна Вольфганга Гете. В клубе ждут тех, кто читает книги к встречам.

20 января, пятница

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

18.30 «Искусство или безвкусица: лебеди из покрышек», лекция-раз-

говор. Когда и почему появился ЖЭК-арт, где распространен и можно ли считать его уходящей натурой, расскажет магистрант факультета искусств Болонского университета Мила Пилипенко. Вместе обсудим, можно ли назвать гриб из таза и прибитую к дереву игрушку искусством, а создавшую эту инсталляцию соседку художником.

21 января, суббота

17.00 «Почитайка»: семейные книжные посиделки. По предварительной записи в группе ВК «Блохинка детям».

ДОМ УЧЕНЫХ

25 января, среда

19.00 Концерт «Серенада для струнного оркестра» струнной группы Дубненского симфонического оркестра. Дирижер Сергей Поспелов. Солистка Маргарита Поспелова (фортепьяно). Исполнители: Федор Землеруб (виолончель); Александр Будников (скрипка); Наталья Дьяченко (скрипка); Сергей Пудалов (скрипка); Евгения Архипова (скрипка); Дмитрий Плюснин (альт);

Мария Устюгова (альт); Марк Горшков (виолончель); Артур Панагов (контрабас). В программе: произведения М. И. Глинки, П. И. Чайковского.

27 января, пятница

19.00 Музыкально-поэтический монотрагедия по творчеству Бориса Пастернака «Свеча горела...». Исполнители Иван Щеглов, Александр Блок (фортепиано); режиссер Сергей Михайловский.

ТЕАТР «КВАДРАТ»

20 января, пятница

19.00 Сказка для взрослых в одном акте «Мы играем Экзюпери». 6+.

21 января, суббота

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

12.00 С. Маршак, К. Чуковский. «Самые славные сказки ребятам». 4+.

22 января, воскресенье

18.00 Б. Слэйд. Романтическая комедия в двух актах «Там же, тогда же». 16+.

12.00 С. Маршак «Кошкин дом» 2+.