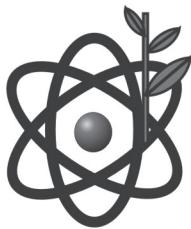


С НОВЫМ 2016 ГОДОМ!



ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 51 (4291) Пятница, 25 декабря 2015 года

Дорогие коллеги, друзья!

Через несколько дней мы вступаем в новый 2016 год. Этот год будет особенным для международного коллектива нашего Института. Вместе с нашими коллегами в странах-участницах, научными партнерами из ведущих исследовательских центров, университетов мира мы отметим 60-летие образования нашего Института, нашего «общего дома на берегу Волги». Мы сейчас стараемся сделать все для того, чтобы круглая годовщина со дня основания Института стала поводом для укрепления его престижа в мировом научном сообществе, еще большего сплочения всех сотрудников и их коллег в странах-участницах и ассоциированных с ОИЯИ странах для достижения совместно намеченных целей.

Совсем недавно, 17 декабря, пришло сообщение из Китая от вице-директора ОИЯИ Г. В. Трубникова о том, что подписано столь ожидаемое Институтом Соглашение между правительствами Российской Федерации, Китайской народной республики, Объединенным институтом ядерных исследований и Академией наук Китая о совместной реализации международного мега-сайенс проекта NICA. Поздравляю всех вас, дорогие коллеги, и вместе с вами весь многонациональный коллектив ОИЯИ с этим историческим событием, особенно приятным в преддверии наступающего Нового 2016 года и 60-летнего юбилея Института! Особенно хочется поздравить коллектив Лаборатории физики высоких энергий ОИЯИ, его руководство и отдельно Григория Владимировича Трубникова, подписавшего от имени ОИЯИ это Соглашение в присутствии высоких представителей России и Китая!

Коллектив Института многое добился в уходящем 2015 году. На сессии Комитета полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ, состоявшейся в ноябре в Минске, прозвучали высокие оценки работы нашего коллектива, отмечены значительные усилия, направляемые на достижение ярких научных результатов, расширение международного научного сотрудничества. Прежде всего это касается работ по проекту NICA, сложность и темпы которых нарастают со значительной скоростью, разворачиваются во многих направлениях. То же можно сказать и о фабрике сверхтяжелых элементов, дальнейшем продвиже-



нии проекта DRIBsIII, в котором участвуют предприятия и организации как стран-участниц, так и других развитых государств. И очень важным итогом прошедшего заседания стало то, что участники сессии КПП одобрили концепцию и параметры Семилетней программы развития ОИЯИ на 2017–2023 годы и утвердили новую формулу начисления членских взносов стран-участниц. Таким образом, у нас есть гарантия дальнейшего успешного развития.

В канун светлых новогодних праздников от имени дирекции я желаю всем сотрудникам Института и членам их семей, всем жителям нашего научного города доброго здоровья, новых творческих успехов, благополучия, оптимизма и счастья!

**Академик Виктор МАТВЕЕВ,
директор Объединенного института
ядерных исследований**

Фабрика... в лабораторном корпусе

Одним из наиболее ярких событий уходящего года в нашем Институте стал запуск фабрики для сборки и испытаний сверхпроводящих магнитов. С этой целью на территории ЛФВЭ отремонтировано и подготовлено помещение площадью более 2500 кв. метров. Сейчас здесь работают 48 человек, это специалисты по криогенной технике, вакуумщики, специалисты по прецизионным магнитным измерениям, химики, электронщики, метрологи, высококлассные спесари-сборщики. Им предстоит изготовить более 170 магнитов для ускорителя SIS100 в Дармштадте и 250 магнитов для бустера и коллайдера NICA. Ярма магнитов изготавливаются на Савеловском машиностроительном заводе, уже получены первые 10 комплектов. В поме-

щении фабрики будут создаваться сверхпроводящие обмотки, выполниться сборка магнитных юнитов, затем для каждого магнита будет выполнена проверка качества создаваемого поля. «Передовые технологии, которые были развиты в Дубне, и экспертные оценки ученых и инженеров из Дубны оказались чрезвычайно востребованы для проекта FAIR, – отметил в интервью на 115-й сессии Ученого совета ОИЯИ Хорст Штокер, научный директор GSI. – Поэтому около 170 сверхпроводящих магнитов не только будут изготовлены, они были разработаны идеологически и технологически здесь, в Дубне. И это является одним из самых больших вкладов России в проект FAIR».

Фото Галины МЯЛКОВСКОЙ



Механик экспериментальных стендов и установок Владимир Ульянов.



ДУБНА
наука
содружество
прогресс

Еженедельник Объединенного института ядерных исследований

Регистрационный № 1154

Газета выходит по пятницам

Тираж 1020.

Индекс 00146.

50 номеров в год

Редактор Е. М. МОЛЧАНОВ

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
141980, г. Дубна, Московской обл., ул. Франка, 2.

ТЕЛЕФОНЫ:
редактор – 62-200, 65-184;
приемная – 65-812
корреспонденты – 65-181, 65-182.
e-mail: dns@ Dubna.ru

Информационная поддержка – компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 23.12.2015 в 12.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

ОМУС: и опыты, и экскурсии

В 2015 году молодые ученые и специалисты Института провели 52 демонстрации тематических научно-популярных опытов, в том числе опытов с жидким азотом. Среди них 24 демонстрации – для общеобразовательных школ и детских лагерей, 6 – для экскурсионных групп ЛФВЭ ОИЯИ, 6 – на массовых городских мероприятиях, 14 – для туристских экскурсионных групп в Дубне, 2 – в детских садах. Самое активное участие в организации и проведении опытов приняли Анастасия Злотникова, Артем Галимов, Константин Храмко, Оксана Коваль и Наталья Рыбникова.

На создающийся в ЛФВЭ ОИЯИ ускорительный комплекс NICA проведено 52 экскурсии, в том числе 17 – для учащихся и учителей общеобразовательных школ, 10 – для

студентов вузов, 11 – для участников научных школ и конференций, 14 – для специально приглашенных групп. Выражаю огромную благодарность экскурсоводам ЛФВЭ Роману Пивину, Олегу Кунченко, Александру Филиппову, Аркадию Терехину, Артему Галимову, Юлии Митрофановой.

Дмитрий ДРЯБЛОВ



В Китае подписан четырехсторонний протокол

17 декабря в Пекине во время 20-й регулярной встречи глав правительств России и Китая был подписан ряд важнейших соглашений и протоколов о взаимодействии между Россией и Китаем в области науки, промышленности и торговли.

От имени ОИЯИ вице-директор член-корреспондент РАН Г. В. Трубников подписал четырехсторонний Протокол между Министерством образования и науки РФ, Министерством науки и техники КНР, Академией наук КНР и Объединенным институтом ядерных исследований о перспективах сотрудничества в рамках комплекса сверхпроводящих колец на встречных пучках тяжелых ионов NICA. От министерства образования и науки РФ протокол подписала 1-й заместитель министра Н. В. Третьяк. Протокол был подписан в присутствии премьер-министра России Д. А. Медведева и главы правительства КНР Ли Кэ Цяна. Это важнейший шаг в отношениях ОИЯИ и КНР. Подготовка к подписанию данного соглашения в соответствии с поруче-



ниями правительства РФ, Китая, а также КПП ОИЯИ длилась два года.

В соответствии с тезисами протокола, министерства обеих стран информируют свои правительства о перспективах сотрудничества по проекту NICA и обязуются оказывать содействие в подготовке и подписании соответствующего соглашения, определяющего формат участия стран в мегапроекте NICA.

Когда сбываются мечты

Это небольшое двухэтажное здание почти не видно за другими корпусами на площадке ЛЯП. Недавно отремонтированное снаружи и внутри, оснащенное, уютное и комфортное для работы, оно оставляет впечатление самого современного помещения Института. Эта пристройка к корпусу № 4 ЛЯП называется лабораторией тестирования фотодетекторов. В нем частично размещается сектор методических исследований научно-экспериментального отдела физики элементарных частиц ЛЯП.

— Вообще история этого здания началась с того, что мы захотели иметь темную комнату для проведения измерений с фотоэлектронными умножителями большого размера, — начал свой рассказ нашему корреспонденту Ольге Тарантиной научный сотрудник сектора **Николай Владимирович Анфимов**, ответственный за лабораторию тестирования фотодетекторов. — В чем суть нашей работы? Любой эксперимент базируется на детекторах. Мы как раз и разрабатываем детекторы, в частности, основанные на фотонных методах регистрации частиц. Применение их универсально, и наша работа оказалась востребованной в разных экспериментах по физике частиц.

Наша лаборатория была задумана и реализована большим коллективом единомышленников. Это — дирекция ЛЯП, руководители и коллектив сотрудников, работающих в рамках темы «Исследование осцилляций нейтрино». Директор ЛЯП Вадим Александрович Бедняков поверил в наш проект и принял волевое решение построить этот современный научно-исследовательский комплекс, что было, наверное, рискованным шагом. И это было действительно невозможно сделать, если бы замдиректора по общим вопросам Андрей Андреевич Кульков не взялся за курирование этой



Дмитрий Федосеев устанавливает фотоэлектронный умножитель в сканирующую станцию в темной комнате.

стройки, что позволило провести все работы в рекордно быстрые сроки и за очень разумные деньги. Нам повезло также с тем, что непосредственно строительными работами занималась чешская фирма ASARKO, которая выполнила все работы вовремя и очень качественно. Буквально недавно, благодаря настойчивости главного инженера ЛЯП Сергея Леонидовича Яковенко и качественной работе ОГЭ, наконец исчезли раздражающие всех трубы теплотрассы, проложенные на поверхности между Издательским отделом и корпусом № 4 ЛЯП. Эти трубы

затрудняли подход к нашей новой лаборатории и портили внешний вид. Сейчас они спрятаны в землю.

Насколько я знаю, созданием такого лабораторного комплекса дело не ограничится. У нашей дирекции есть ясный план по модернизации ЛЯП, который включает в себя создание некоторого количества лабораторий, подобных (или даже лучших) нашей. Сейчас сдается в эксплуатацию еще одно помещение, в котором планируются работы с прототипом вето-системы эксперимента JUNO. Созданы новые лаборатории в РХЛ ЛЯП, где сейчас подходит к концу ремонт. В следующем году, насколько я знаю, планы еще более грандиозные — ремонт и переоборудование корпуса № 4. Там будет создан целый ряд новых лабораторий. Надеюсь, в скором времени многие мои коллеги тоже смогут похвастаться своими современными лабораториями, что для вас послужит предметом для написания новых интересных статей.

И напоследок — огромное спасибо всем службам ОИЯИ, сопровождающим ремонтно-строительные и технические работы: электротехнологическому отделу ЛЯП (начальник Ю. А. Поляков), участку технической связи (начальник А. В. Чепигин), участку теплоснабжения и вентиляции ЛЯП (начальник Е. В. Колесов), проектно-производственному отделу по ремонту, реконструкции зданий и сооружений (начальник Н. С. Касаткин) и другим. Всех — с Новым годом!

Фото Елены ПУЗЫНИНОЙ

О разработке детекторов и участии сектора в экспериментах COMPASS, NOvA, JUNO мы расскажем в первых номерах 2016 года.

Два ускорителя для проекта NICA

На 44-й сессии программно-консультативного комитета по физике частиц заместитель начальника ускорительного отделения ЛФВЭ Анатолий СИДОРИН рассказал журналистам о проделанной в осенний период работе по двум ускорителям для проекта NICA.

Один ускоритель предназначен для выполнения текущих программ. Сейчас сделан новый источник поляризованных дейtronов, но чтобы его эффективно эксплуатировать, нужно провести модернизацию существующего линейного ускорителя – высоковольтный трансформатор заменить на современный высокочастотный ускоритель. Резонатор этого высокочастотного ускорителя, спроектированного совместно с МИФИ и ИТЭФ, был изготовлен в Снежинске во ВНИИТФ имени Забабахина. В ИТЭФ был изготовлен высокочастотный усилитель, проведены вакуумные испытания и настройка радиотехнических параметров резонатора. В разработке и изготовлении устройств диагностики пучка прини-

в следующем году мы планируем возобновление программы исследований с поляризованными пучками на комплексе Нуклопрон.

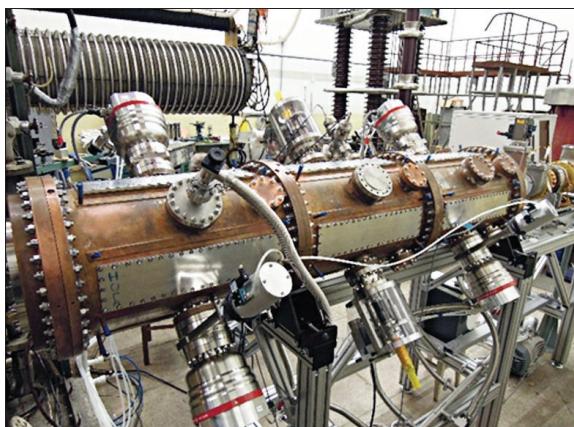
Второй ускоритель – совсем другой, перспектива его развития несколько более длинная. Это новый ускоритель тяжелых ионов, в свое время мы проводили тендер на его изготовление, в котором Россия выступала в коллаборации ИФВЭ (Протвино) – Арзамас – Дубна. ОИЯИ представлял этот проект, но победила немецкая фирма, которая предложила более дешевый вариант. Помимо прочего, эта фирма имеет большой авторитет в мире, с ее участием было построено несколько десятков подобных ускорителей. В течение примерно трех лет ускоритель был изготовлен. В этом году в сентябре мы получили последнюю поставку из Германии, после чего начали сборку.

Чем он еще интересен – наши немецкие коллеги отвечали за высокочастотный генератор для этого ускорителя, и они нашли производителя в Австралии. Это будет первый ускоритель с высокочастотным генератором не на лампах, а на транзисторах. Усилитель включает в себя три канала – по числу секций – с полной пиковой мощностью около 900 кВт. В сентябре

приезжали представители австралийской фирмы и наши немецкие коллеги. Были проведены испытания всех каналов усилителя при работе на эквивалентную нагрузку, в первую секцию ускорителя была введена высокочастотная мощность, соответствующая проектному уровню.



Первая секция линейного ускорителя тяжелых ионов в процессе подготовки к испытанию с пучком частиц.



Высокочастотный резонансный ускоритель пучков легких и поляризованных ионов в процессе высокочастотных испытаний и подготовки к работе с пучками частиц от лазерного источника.

мали участие специалисты из ИЯИ РАН. В октябре оборудование было доставлено в Дубну и собрано у нас. К резонатору был пристыкован источник ионов, канал транспортировки пучка низкой энергии, проведены вакуумная откачка и высокочастотная тренировка резонатора.

12–13 ноября с участием специалистов из ИТЭФ был осуществлен физический пуск этого ускорителя и получены ускоренные пучки ионов дейтерия и углерода. Следующий этап – он будет установлен на свое штатное место, и



Международный коллектив, осуществлявший ввод в эксплуатацию высокочастотного усилителя для нового ускорителя тяжелых ионов.

Это был спокойный рабочий год

«По инициативе еженедельника «Дубна» ход работ по проекту DRIBsIII, этап за этапом, будет ежемесячно освещаться на наших страницах...» – так начинался первый материал в хронике этой эпопеи, опубликованный 4 апреля 2014 года. Пока мы свои обещания выполняем. Сейчас на календаре последние листки 2015-го. Грядущий рубеж располагает к осмыслинию итогов и взглядам в будущее...

Главный инженер Лаборатории ядерных реакций Георгий Гульбекян: Инженерные службы лаборатории уже почти отстояли вахту по обеспечению физиков (химиков и биологов) пучками тяжелых ионов, что по всем машинам составит около 15 тысяч часов пучка на мишени. Ускорители работали в выходные, праздники с общей большой остановкой на отпуска в июле. Прервавшись в ноябре 2014 года, в октябре этого года возобновилось с хорошим темпом строительство корпуса для «фабрики сверхтяжелых элементов». Комплектация ускорителя ДЦ280 для этого корпуса в основном завершается, и в сентябре 2016 года надеемся начать монтаж в здании. Планов громадье и на следующую семилетку, для чего желаю коллегам в новом году здоровья, активно заниматься спортом, бросить курить и вообще перейти к здоровому, но без фанатизма, сохраняя юмор, образу жизни. Снежного и морозного Нового года!

Начальник сектора Андрей Фомичев: Приятным итогом года, безусловно, является первый выход на пучок с целью проверки основных ионно-оптических параметров нового фрагмент-сепаратора АКУЛИНА-2. Сепаратор проектировали совместно специалисты ЛЯР и французской фирмы SIGMAPHI. Этот процесс вместе с изготовлением занял без малого 5 лет, и, наконец 31 марта 2015 фирма передала эту установку нам. В монтаже и наладке сепаратора активно участвовали пред-

ставители компании SIGMAPHI и даже сам президент – Жан-Лук Лансело. Особо хочется отметить ведущего сотрудника Вильяма Бикмана. За время работы мы стали друзьями. В начале декабря мы впервые вышли на пучок ускоренных ионов серы на канале циклотрона У-400М. Как всегда, при первом включении все было непросто, но все-таки была получена почти 100-процентная трансмиссия пучка до промежуточной фокальной плоскости – это примерно половина длины всей пучковой линии – и сделаны измерения профиля. Результаты удивительно хорошо совпали с расчетами. Можно смело утверждать, что первый запуск завершился успехом и мы на правильном пути. Первые полномас-

штабные эксперименты на установке АКУЛИНА-2 запланированы на конец 2016 года.

Заместитель директора ЛЯР Андрей Попеко: Самое сложное было начать эксперимент по синтезу сверхтяжелого изотопа элемента 118 – возможно, такого тяжелого, что тяжелее уже в принципе не может существовать. Нам помогали многие сотрудники Института – и руководители и рядовые. Что особенно удивительно, несмотря на санкции, этот эксперимент был очень весомо поддержан американской стороной на самом высоком уровне. Сейчас эксперимент на полном ходу, но желаемого события пока нет...

Удалось запустить две новые очень крупные и важные установки – это сепараторы АКУЛИНА-2 и ШЕЛС. На первой установке смогли провести пучок через все элементы, и это очень большой успех. Об этом подробнее рассказал Андрей Фомичев. На селекторе скоростей ШЕЛС в ноябре прошел первый полномасштабный эксперимент. Собрались почти все участники проекта – и наши, и из Франции, ЮАР, Словакии и Болгарии. Работы

еще много, но главное сделано.

Не удалось получить от Международного союза чистой и прикладной химии окончательное решение по приоритету открытия самых сверхтяжелых элементов. Хотелось бы к Новому году сделать такой подарок для всех, но его ценность со временем не уменьшится. Подождем, может, подоспеет к 60-летию ОИЯИ или ЛЯР (2017).

Всем, кто своими руками реализовал эти проекты, и тем, кто помогал, и не очень, – пожелания встретить Новый год так, чтобы потом обидно не было, а в Новом году – здоровья, благополучия и радости всем чадам и домочадцам.

Материал подготовил Евгений МОЛЧАНОВ



Установка АКУЛИНА-2.

