



НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 4 (4398) Четверг, 1 февраля 2018 года

Новый источник и новый проект оказались в центре внимания экспертов ПКК

На сессиях ПКК



47-я сессия Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред работала 22–23 января. После традиционных выступлений по решениям прошедшего Ученого совета и рекомендациям прошлой сессии ПКК два доклада были посвящены новому источнику нейтронов ОИЯИ – «Разработка научного обоснования для создания нового источника нейтронов ОИЯИ» (Н. Кучерка, на снимке) и «Высокопоточный импульсный источник нейтронов ОИЯИ в 20-летней перспективе» (В. Л. Аксенов). О новом Краковском национальном синхротронном центре SOLARIS (Польша) и создаваемой в нем новой лаборатории структурных исследований, о перспективах сотрудничества с ОИЯИ рассказал директор ЛНФ В. Н. Швецов. Он же и прокомментировал дубненским журналистам первые выступления сессии:

– Доклад Норберта Кучерки демонстрирует потребность в источнике с такой интенсивностью, а пиковая интенсивность будущего источника в десять раз превышает интенсивность ESS (создаваемый сейчас в Швеции европейский нейтронный источник – О. Т.). Это главное свойство нового источника, и именно это позволяет исследовать совершенно новые объекты, о которых и говорил в своем докладе Норберт, и проводить исследования в реальном времени, когда можно посмотреть динамику процесса. Это, конечно, не простая задача, и главное, о чем нас просят и программный комитет, и Ученый совет, – обоснование научной ценности этого нового источника, поскольку стоимость его не маленькая.

– А каким источником будет?

– Пока мы склоняемся к схеме, которая была реализована на наших предшествующих ИБР-2 реакторах,

начиная с ИБРа с микротроном. Это будет подкритическая сборка, управляемая ускорителем, с механической модуляцией реактивности. В терминологии Евгения Павловича Шабалина и некоторых других авторов проекта – супербустер на нептунии. Нептуний – пороговый элемент, который делится только быстрыми нейтронами, малое количество запаздывающих нейтронов обеспечивает низкий фон (уровень фона меньше 50 процентов). Это получится быстрая сборка, а значит, можно будет обеспечить достаточно короткий импульс. Предварительные переговоры с представителями институтов Росатома показали, что достаточное количество этого материала в России есть. Наши коллеги из НИКИЭТ «на низком старте» и готовы взяться за конструкторскую проработку мишени. Мы планируем, возможно, в этом году, а может быть, в следующем начать эти работы.

Ну, а ИБР-2 остается нашей главной задачей. Несмотря на возбуждение, связанное с новым источником, мы должны доработать до середины или конца 2030-х годов. Что касается пользовательской программы – в 2017-м году не было никаких сюрпризов, те же 220–230 заявок на эксперименты были поданы, чуть больше 200 реализованы. Мы продолжаем развиваться, я думаю, в этом году мы начнем предлагать другие установки в нашей лаборатории. По крайней мере, платформа с рамановским микроскопом в секторе Г. М. Арзуманяна, кажется, уже вполне готовая установка. Мы надеемся, что ИРЕН с весны будет работать нормально, по крайней мере, полгода, без длительных перерывов на доработку самого ускорителя. В случае успешной работы ИРЕН тоже будет пользовательской установкой.

Что касается распределения предложений на эксперименты, то биологические исследования, исследования мягкой материи все больше сейчас набирают обороты, это общемировая тенденция. У нас они составляют только 6 процентов среди предложений на эксперимент, что отметил председатель ПКК профессор Надя. Это не наше достоинство, а наш недостаток. У нас есть только одна малоугловая установка, где, в основном, эти исследования проводятся, но сейчас появился спектрометр ГРЕЙНС, создаем новую малоугловую установку. Как только это сделаем, процент биологических исследований и у нас поднимется до мирового уровня.

Какие темы были наиболее интересными на этой сессии, я поинтересовалась у председателя ПКК профессора Д. Нады:

– На мой взгляд, это была наиболее успешная сессия нашего комитета за последние несколько лет. Могу выделить две наиболее значимые темы: было сделано очень интересное, захватывающее изложение проекта нового нейтронного источника ОИЯИ. Предлагается супербустер, хотя, конечно, это только одна из нескольких возможных концепций, и мы должны продол-

(Окончание на 2-й стр.)

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

жить их очень тщательное рассмотрение. Мы попросим международную рабочую группу подготовить первый вариант рекомендаций по источнику – это, скорее, политический документ, который будет содержать предварительную концепцию проекта. Она будет в дальнейшем



шаг за шагом уточняться, прорабатываться более детально. Мы должны сравнить все возможности, включая стационарный реактор, так называемый испарительный источник. Возможно, появятся еще какие-то варианты. Сравнить все их преимущества и недостатки надо для того, чтобы помочь сначала дирекции ЛНФ, а потом и дирекции Института выбрать один из этих вариантов. Этот процесс тесно связан с деятельностью комиссии по стратегическому развитию ОИЯИ, возможно, будет образована рабочая подгруппа. Она подготовит к следующей сессии ПКК поддержку какой-то одной концепции нейтронного источника.

В качестве второго значительного проекта я бы назвал предполагающееся сотрудничество с Краковским синхротронным центром SOLARIS в Польше. Это очень инте-

ресное предложение, которое было поддержано нашим комитетом. Мы вернемся к этому вопросу, обсудим его более детально в июньскую сессию, чтобы выработать окончательную рекомендацию. Идея этого сотрудничества означает, что инфраструктура Объединенного института становится распределенной. Но самым важным аспектом является доступность этой установки, что имеет региональное значение для стран-участниц ОИЯИ, не только для сотрудников Института. Я думаю, этот проект заинтересует обе стороны и будет поддерживаться и руководством ОИЯИ, и польскими партнерами, а также другими партнерами польского синхротрона.

Яркими моментами этой сессии я бы назвал доклады по текущему состоянию и планам развития реактора ИБР-2 (Д. П. Козленко) и по программе пользователей – важному аспекту работы реактора, блестяще представленному Д. Худобой. Она показала очень интересную статистику, что все запросы пользователей выполняются, представила некоторые технические аспекты. Это также прекрасный пример всеобъемлющего сотрудничества между руководством ОИЯИ и ЛНФ, с одной стороны, и нашим ПКК – с другой.

– Во время обсуждения работ постерной сессии высказывалось мнение, что их представляется слишком много. Решили ввести какое-то ограничение?

– Нет, формального решения по этому вопросу мы не приняли, но ПКК признает, что это не очень хорошая идея – представлять так много постеров. У экспертов комитета не так много времени, чтобы глубоко познакомиться с работами и выбрать три лучших из них. Мы будем выстраивать работу комитета в том плане, чтобы на сессии представлялось не более 15 постеров.

* * *

В постерной сессии свои работы представили молодые ученые ЛНФ и ЛИТ. Лучшими по результатам голосования членов ПКК стали работы молодых сотрудников ЛНФ. Первое место присуждено работе «Водородостойкие комплексы на основе фуллеренов для противораковой терапии и нейродегенеративных заболеваний» (Елена Кизима), второе – «Исследование кристаллической и магнитной структуры сложных наноструктурированных оксидов переходных металлов в широком диапазоне температур» (Надежда Белозерова), третье – «Процессы кластерообразования фуллеренов C_{60} и C_{70} в смеси толуол/N-метил-2-пирролидон согласно исследованиям методами МУРН, МУРР и ДСР» (Татьяна Нагорная).

После доклада возникла довольно обширная дискуссия по широкому кругу вопросов. Это уже третье официальное обсуждение на ПКК, и видно, что со временем приходит понимание идеи и возникают уточняющие вопросы. Большую роль играет то, что дирекция создала комиссию по стратегическому развитию Института, поэтому интерес к такого рода проектам имеет гораздо более широкий смысл, когда объявлен, условно говоря, конкурс на крупные проекты развития на перспективу на 20–30 лет. Поэтому, естественно, каждое предложение будет обсуждаться детальнее и строже.

Мне было приятно, что наша идея, в конце концов, оформилась в виде концепции нового источника и нашла полное понимание. Это любопытный факт, подтверждающий известное утверждение, что правильное решение должно быть красивым. Покажу эволюцию наших предложений. Первый мой доклад год назад содержал два предложения. Евгений Павлович Шабалин предложил реактор оригинальной конструкции, он твердо стоял на позиции – только реактор и ничего другого. Второй вариант, предложенный Ю. Н. Пепельшевым, – двухкаскадная разномножаскадная система на протонном ускорителе, очень интересная, оригинальная идея, давно развивающаяся в Арзамасе и используемая для специальных задач. Наша идея была, как говорят, обуздать тигра и запрячь его в коляску с фундаментальными исследованиями.

Наши предложения эволюционировали, и в чем привлекательность последнего варианта, который был предложен Е. П. Шабалиным? Это очень просто сформулировать, особенно для ОИЯИ, – мы вернулись назад, к идее Дмитрия Ивановича Блохинцева о первом импульсном реакторе. Что он представлял собой? Это активная зона из плутония, которая была разделена на две части и раздвинута. Тем самым она становилась подкритической, то есть в ней не происходила цепная реакция непрерывным образом. А для того, чтобы вызвать цепную реакцию, между двумя половинками вращалось стальное колесо с урановым вкладышем. Этот дополнительный делящийся вкладыш и вызывал нейтронный импульс. В 1960 году был построен реактор на таком принципе. А дальше – его параметры не очень удовлетворяли ядерную физику, и был выбран вариант бустера, в котором система «поджигалась» ускорителем. На первом этапе это был микротрон, созданный в Институте физпроблем у П. Л. Капицы, а потом линейный электронный ускоритель. Бустер ИБР-30 работал



Еженедельник Объединенного института ядерных исследований

Регистрационный № 1154

Газета выходит по четвергам

Тираж 1020.

Индекс 00146.

50 номеров в год

Редактор Е. М. МОЛЧАНОВ

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

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

ТЕЛЕФОНЫ:

редактор – 65-184;

приемная – 65-812

корреспонденты – 65-181, 65-182.

e-mail: dnsp@jinr.ru

Информационная поддержка –

компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 31.1.2018 в 12.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

Обуздать и запрячь тигра

С докладом «Высокопоточный импульсный источник нейтронов ОИЯИ в 20-летней перспективе» на 47-й сессии Программно-консультативного комитета по физике конденсированных сред выступил научный руководитель ЛНФ В. Л. Аксенов. Я попросила Виктора Лазаревича дать оценку реакции экспертов комитета на свое выступление.

в Дубне с 1964 года до 2000-го, то есть у нас есть солидный опыт.

Сегодня уже понятно, что на десятилетия вперед реакторы строиться не будут. Тут есть много причин. Очевидно, что если говорить о новом источнике нейтронов, то это должен быть ускоритель. Такие источники нейтронов успешно развиваются, это так называемые spallation или испарительные источники, где используются ускорители протонов и реакция «испарения» нейтронов из тяжелого ядра. Трудность здесь в том, что ускоритель должен быть мощным, и самый мощный ускоритель, который сейчас создается для нейтронного источника, это Европейский испарительный источник (ESS) в Швеции. Современные ускорители – сложные устройства, источники нейтронов на протонных ускорителях запускаются годами, и существуют проблемы стабильности работы. Поэтому наша базовая идея состоит в использовании протонного ускорителя средних параметров: энергия ускоренных протонов 1,2 – 1,3 ГэВ, средний ток 0,1 мА. А чтобы компенсировать недостаток мощности ускорителя, мы создаем размножающую систему, которая дает умножение нейтронов при необходимых параметрах в десятки раз.

Если говорить о параметрах источника, то они существенно улучшаются, речь идет о длительности импульса, если сюда еще добавить механическую модуляцию реактивности. В конструкции мы, по существу, возвращаемся к проекту ИБР-30: линейный ускоритель, подкритическая сборка, в которой механическим образом производится модуляция реактивности. Такая система называется супербустером. Теперь о размножающем материале. Если думать о безопасности, то возникает желание отойти от материалов, задействованных в вооружении, и такой материал есть, он называется нептуний. Свойства нептуния хорошо изучены. Оказалось, что свойства его деления исключительно подходят именно для источника нейтронов для фундаментальных исследований. И, более того, в случае нептуния в механическом модуляторе реактивности можно обойтись вообще без делящегося материала. Таким образом, окончательная конструкция такая: ускоритель протонов с умеренными параметрами, подкритическая сборка из нептуния, а в

колесе из гидрида циркония, модулирующем реактивность, вместо урана – пустота (!), вырезанная часть колеса. Мы провели все расчеты, и оказалось, что такой источник нейтронов по всем параметрам будет больше, чем в десять раз, превосходить параметры существующих источников, в том числе ИБР-2. Если смотреть на 20–30 лет вперед, то этот источник должен быть передовой по интенсивности. Он будет очень выгоден по длительности импульса: подойдет для большинства структурных исследований, длительность импульса будет в 200 мксек, примерно, как на ИБР-2, и в то же время будет возможность сделать короткий импульс в 20 мксек, как на обычных spallation-источниках. Таким образом, он получится более универсальным, чем любой существующий нейтронный источник. В то же время конструкция нового источника соответствует всем нормам безопасности с большим запасом.

Было очень приятно, что члены ПКК всё поняли, и это подтверждение того, что, по всей видимости, найдено правильное решение. Ну а дальше начались обычные вопросы более широкого плана, которые всегда полезны, – зачем вообще нужны нейтроны, в чем их преимущество перед рентгеновским излучением, сравнение с другими источниками, возможна ли конкуренция с реактором ПИК. Относительно последнего, ответ очевиден. У нас организация международная, и если говорить в международном плане, то необходимость в источниках нейтронов давно обсуждается, они необходимы, и тут вопросов нет. Если говорить о России как о ядерной державе, и это существенный сегмент экономики, и мы хотим развиваться дальше, то одного реактора ПИК явно не достаточно. Нужен комплементарный, дополняющий источник такого же класса. А если сравнивать по физическим параметрам, то мы получим два взаимодополняющих источника – один непрерывного действия, второй импульсный, и в этом смысле будет обеспечен полный комплекс исследований и для России, и для всех стран-участниц.

Что касается научной программы, то она в основном определена. Если год назад я задал вектор на биологию, живые системы и так далее, и это для ПКК, который привык больше слушать про физику твердого тела,



было непривычно, то сейчас проблемы биофизики, биологии стали ближе, привычнее. Но существенно то, что этот источник проектируется не только для исследований конденсированных сред. Сегодня ИБР-2 используется практически полностью для исследований конденсированного вещества, потому что его параметры не обеспечивают необходимых условий для решения ядерных задач. При проектировании нового источника мы ориентируемся на то, чтобы научная программа включала ядерную физику, фундаментальные взаимодействия, и для этого есть все основания. Если плотность нейтронного потока будет повышена на порядок, хотя бы на порядок, то этого вполне достаточно, чтобы вести полноценную научную программу в этих направлениях. Назову два перспективных, с моей точки зрения: исследования нейтронно-избыточных ядер – очень интересная область ядерной физики, и еще важно то, что эта тематика развивается в ЛЯР. Это означает, что в ОИЯИ может сформироваться комплексный подход с использованием нейтронов и ускорителей ионов. Второе направление – ультрахолодные нейтроны. Мы обязаны за ними следить, поскольку они были открыты в Дубне. Это наше направление, в котором были достигнуты выдающиеся результаты. Если кратко характеризовать научную программу, то примерно две трети лучкового времени – это исследования конденсированного вещества с большей ориентацией на биологию и мягкие материалы, и до 30 процентов, а может быть, и больше – физика атомного ядра, физика фундаментальных взаимодействий.

Так что за прошедший год произошли большие изменения в мнении экспертов ПКК, сейчас они выражают полную поддержку, намечен конкретный график дальнейших действий. Мы переходим с лабораторного уровня на институтский уровень комиссии по стратегическому развитию, в которой будет создана отдельная международная группа по новому источнику.

**Материалы подготовила
Ольга ТАРАНТИНА,
фото Игоря ЛАПЕНКО**



(Окончание.
Начало в №№ 48, 49, 50, 1.)

Компьютинг.

Как это делается в ЦЕРН

С Юлией Андреевой я познакомился на Международной школе учителей физики в ЦЕРН в ноябре 2013 года. Она рассказывала участникам школы о тех непростых проблемах, которые решают в ЦЕРН специалисты ИТ и их «смежники». Из застекленной галереи мы смотрели на стройные ряды шкафов с бирками на латинице и представляли себе множество нештатных ситуаций, которые грозили этому большому черновскому мозгу, управляющему его нервной системой и переваривающему петабайты информации. Да, мало построить такую систему, надо предвосхитить все возможные нештатные ситуации, решить множество инженерных, эксплуатационных проблем.



Четыре года спустя – встреча в Будве, где Юлия общалась уже со своими коллегами и, соответственно, доклад ее был рассчитан на высокопрофессиональную аудиторию:

– Я участвовала в этих конференциях, еще когда они проходили в Варне. В ЦЕРН я довольно долгое время руководила сектором, который занимался мониторингом для WLCG (Worldwide LHC Computing Grid), и мы разрабатывали системы мониторинга, и в этом плане у нас была очень тесная коллаборация с Дубной. В Дубне эта тема была тоже очень интересна, и к нам при-

Встречи в Черногории

езжало очень много ребят из Дубны, молодых специалистов в том числе, и они нам очень помогали. На самом деле мы очень довольны этим многолетним сотрудничеством. Сережа Белов, например, нам очень много помогал. У нас возник момент, когда сотрудник, который разрабатывал одну из важнейших систем для ATLAS, по окончании контракта уезжал, и срочно понадобился специалист очень хорошего уровня, и Дубна пошла нам навстречу. Я знаю, что Сережа человек, на котором очень много в Дубне держится, тем не менее, его отпустили с нами поработать, и он довольно долгое время прикрывал этот очень сложный участок работы. Ну и другие ребята тоже. И Игорь Пелеванюк, и Иван Кадочников (однофамилец знаменитого актера) – они с нами тоже много работали. И Артем Петросян, и Данила Олейник – с ними тоже было плодотворное сотрудничество. И из российских институтов приезжали коллеги.

В те, предыдущие годы, когда я в Болгарию приезжала, то рассказывала в основном про эти совместные разработки по мониторингу, а начиная с конца 2015 года возглавляю команду, которая занимается уже другой темой. У нас довольно сложные задачи, потому что это порядка двухсот распределенных центров, от Tier0 до Tier2, которые выполняют компьютерные задания для LHC, и очень-очень много сервисов. А сейчас задачи еще более усложняются, потому что у нас очень много таких ресурсов, которые мы называем оппортунистическими (с политикой ничего общего? – нет, конечно, никакой политики). Это те ресурсы, которые есть в центрах, активно участвующих в программе исследований на LHC, и они очень сильно вовлечены в физическую программу: и пользователи есть, и меморандумы соответствующие подписаны, и они должны выполнять определенные обязательства в плане надежности работы, количества выделенного для нас времени и в плане качества.

Сейчас все быстро меняется, и с точки зрения технологий в том числе. Оппортунистические ресурсы могут не принадлежать институтам, это могут быть и коммерческие облака, и HPC, и проекты, набирающие силу, с использованием частных компьютеров. Мне, кстати, часто на лекциях задавали вопрос: «У меня

есть ресурсы, хочу подключить их к гриду. Как мне это сделать?». Еще лет десять назад, когда грид только начинался, это звучало, как научная фантастика. А сейчас, благодаря появлению виртуальных машин, так называемых контейнеров, сильное движение вперед произошло, – все это стало реальностью. И мы действительно можем использовать эти частные ресурсы – достаточно владельцу компьютера дать на это согласие. Если рассматривать нашу систему как огромный виртуальный компьютер, мы можем эти ресурсы подключить. Вы, конечно, понимаете, что, с точки зрения операционных задач, чем больше разнообразие и технологические масштабы подобного объединения, тем слабее уровень контроля, и это усложняет наши задачи. И на этом симпозиуме я уже рассказывала, какие перед нами стоят вызовы и как мы решаем эти проблемы.

В этом году целая сессия во второй день работы симпозиума была посвящена развитию WLCG – того направления, которым мы занимаемся. Кроме моего доклада, на этой сессии, которую вел Милош Локайчек из Чехии (его можно назвать ветераном симпозиумов NEC и развития ядерной электроники в странах-участницах ОИЯИ), свои материалы представили молодые коллеги Андрей Кирьянов, Алексей Анисенков, Федор Павлов. Приехали люди из ЦЕРН, которые занимаются data-менеджментом. Дирк Дюльманн сделал очень интересный, на мой взгляд, доклад по этому направлению. Мне кажется, наших коллег в России мог заинтересовать доклад о том, как с наименьшими затратами подключить свои ресурсы. Конечно, мы не можем рассчитывать на то, что в каждом центре у нас находится большая команда специалистов очень высокой квалификации, которые принципиально во всем разбираются. И есть у нас такая идея, что, в принципе, сам сайт мог бы сказать: у меня есть ресурсы, я их вам предоставляю, но при этом без всякой головной боли для самого центра. Там даже не нужно что-то специально для этого делать, ни сайта администратора, ни каких-либо других надстроек. И в Дубне тоже ведутся разработки для такого сайта. И конференция в принципе получилась, и эта сессия, мне кажется, была интересной для аудитории.

– Юлия, еще на школе учителей физики, где вы представляли все черновское компьютерное хозяйство, я задался вопросом, как вы во всем этом оказались. Но программа была настолько плотная, что я этот вопрос отложил. Теперь задаю...

– Никакого секрета нет. Первый раз я приехала в ЦЕРН, в Женеву, как член семьи – у меня муж физик, работает в проекте CMS. Это было еще предыдущее поколение ускорителей, это был LEP, и эксперимент L3, он начинал там. А я вообще к физике никакого отношения не имела, в Петербурге после университета работала программистом в организации, которая разрабатывала матобеспечение для космических кораблей и военных самолетов, в том числе в тот момент для «Бурана». Так что первым местом работы был почтовый ящик. Мне повезло. Рядом были прекрасные специалисты, коллеги. Увольнялась с должности ведущего инженера. А когда мы поехали в Женеву, оказалось, что я не могу с российским паспортом устроиться в Швейцарии на работу. Образовался перерыв. А в компьютеринге это тяжело, потому что все уходит вперед очень-очень быстро. И потом, когда муж мне сказал, что в ЦЕРН ищут операторов для экспериментов, я согласилась, потому что это была единственная возможность хоть как-то устроиться на работу по специальности. Меня взяли оператором в L3 (расчеты с помощью метода Монте-Карло), и пришлось начинать все буквально заново. Конечно, образование было хорошее, но ничего общего с тем, чем надо было заниматься. Потом был постепенный рост, перешла в CMS (тоже Монте-Карло), но уже не оператором, к тому времени стала неплохим разработчиком, а когда начался грид проект, подала на черновский контракт. И таким образом на контрактах в ЦЕРН уже довольно давно, с 1998 года (почти двадцать лет?.. – неожиданно для себя удивилась Юлия).

– Может быть, я о чем-то не спросил, или вы что-то кому-то хотели передать?...

– Пользуясь тем, что вы даете мне слово, я бы очень хотела поддержать одну инициативу. Идея возникла у Маркуса Шульца (он выступал на открытии симпозиума с докладом о статусе и развитии WLCG – **Е. М.**) – почему бы нам не начать пилотную программу в ЦЕРН по привлечению студентов к проектам, которые представляют интерес для

нашего отдела. Это компьютерные, не физические проекты. И мы создали такую страничку, на ней подобрали интересные темы, которые потенциально могут быть основой бакалаврских работ или, когда уже побольше знаний появится, магистерских диссертаций, или PhD, но с тем, что человек в ЦЕРН не приезжает. Поскольку Россия не член ЦЕРН, квоты на PhD для наших ребят довольно низкие. А это программа в целом удаленная, большую часть времени студент работает в своем университете, и в целом для университета затраты невысокие. А ЦЕРН обязывается представлять технического супервайзера, доступ к своим компьютерным ресурсам и оплачивает порядка двух визитов в ЦЕРН, пока студент пишет свою диссертацию... Конечно, легче начинать работу, имея супервайзера в своем офисе, чем удаленного, но регулярное личное общение при современных средствах коммуникации не проблема.

Эта программа существует у нас уже несколько лет, и, хотя она еще не приобрела статус официальной, каждый год у нас в отделе порядка десяти студентов уже работают, в том числе из России. В этот раз мне дали возможность представить эту программу на студенческой школе в рамках симпозиума, но через вашу газету я хочу обратиться к преподавателям и научным руководителям студентов, потому что, мне кажется, это замечательная возможность для ребят испытать себя. Во-первых, сам приезд в ЦЕРН, даже ненадолго, дает возможность почувствовать атмосферу огромной международной организации. Все, кто с нами работает, остаются в какой-то степени фанатами ЦЕРН, даже если после этого возвращаются домой или приходят в другие институты. Их уже будут знать в ЦЕРН и смогут как-то представить при поступлении в любой центр... Мне очень хочется, чтобы побольше ребят из России на эту программу подавали заявки. На школе я дала все необходимые ссылки и адреса, по которым следует обращаться. Теперь вот и вы помогаете. И большое вам спасибо за эту трибуну!

Встреча после закрытия

Советник генерального директора ЦЕРН **Тадеуш Куртыка** на заключительной сессии симпозиума выступил в качестве ведущего. Церемония чем-то напомнила закрытие международного кинофестиваля. Причем ощущение торжественности и исключительности, созданное ведущим и его коллегами – члена-



ми программного комитета, невольно передавалось всем, кто в этот момент находился в зале. И авторам уже отзвучавших на симпозиуме докладов, и лекторам международной студенческой школы, и студентам – обладателям только что врученных в этой приподнятой обстановке сертификатов-дипломов...

– Тадеуш, – обратился я к ведущему некоторое время спустя после церемонии закрытия. – Мы выбрали хороший повод и место для нашей встречи. Достойный повод, удачная конференция. Мне кажется, получился блестящий финал, когда со своих мест поднялись и выстроились с дипломами на руках студенты... И доклады в последний день тоже были достойны финала.

– Да, конференция была хорошая, по моему мнению. Мне кажется, на моем счету это уже седьмая. И они развиваются. Теперь среди участников есть ученые из таких стран, которые еще не принимали участие в конференции. Большая группа приехала из Китая. Очень серьезное внимание уделялось различным новым направлениям развития компьютеринга. Это одна из самых быстро развивающихся областей современных технологий, которая находит применение в физических исследованиях. Вы, может быть, заметили, в конце конференции было очень хорошо сказано Маркусом Шульцем, Владимиром Кореньковым, Вейдонгом Ли и другими, что для этой конференции была характерна тесная связь физиков и компьютерщиков, и этим путем следует идти и дальше.

– Какую, на ваш взгляд, роль сыграл в проведении этого симпозиума ЦЕРН?

– Конечно, мы поддерживаем эту конференцию, но большинство орга-

(Окончание на 6-й стр.)

(Окончание.)

Начало на 4-5-й стр.)

низационных задач было выполнено Дубной. Мы просто определили, каких из ЦЕРН людей прислать, какие доклады представить.

– По отзывам наших участников, я имею в виду ОИЯИ и страны-участницы, это была очень представительная делегация, и практически все направления по тематике симпозиума докладчикам из ЦЕРН удалось охватить. Однако важна была и та работа, которая велась вне времени, отведенного для докладов, очень много было живого общения, мини-воркшопов, например, Алексей Климентов очень активно работал со своими партнерами и с трудом нашел время, чтобы дать интервью для нашей газеты... Об этом мне многие говорили, об этой подводной части айсберга.

– Это точно так. Конечно, надо иметь доклады, но даже и во время заседаний дискуссии между специалистами показывали, насколько актуальны проблемы, вынесенные в программу, и как важно своевременно обсудить их с коллегами.

– Какое впечатление произвели на вас доклады молодых дипломатов, которым вы вместе с коллегами из оргкомитета вручали сегодня красивые сертификаты?

– Меня очень удивил их высокий уровень, за отведенные им для выступления минут они прекрасно справились со своими задачами. Вы тоже неоднократно бывали на подобных конференциях, и, наверное, заметили, что с каждым разом языковых проблем все меньше. Молодые люди оказались прекрасно подготовленными, отбор на школу был очень тщательный – такое мое впечатление по итогам заключительной сессии, на которой мы выслушали короткие доклады молодых людей.

– Буквально в первый день конференции я записал интервью с профессором Черемисиной, которая рассказала о том, как шла подготовка студентов дубненского университета, – они еще начиная с варненских школ активно участвуют в этой серии... И эта школа для них стала, можно сказать, звездной.

– Мне очень нравится эта тенденция. Еще лет восемь назад у нас зародилась традиция – в рамках каждой важной конференции ЦЕРН мы тоже организуем школу. И это работает очень хорошо, утверждая принцип преемственности в каждом научном направле-

нии, которое у нас активно развивается.

– Вчера Юлия Андреева очень важную вещь мне сказала. В ее команде сейчас открыли прием для научной молодежи, студентов со всего мира на ИТ проекты ЦЕРН, есть специальный сайт с перечнем этих проектов, все очень прозрачно. Так что ЦЕРН значительно расширяет работу с молодежью.

– Я тоже заметил, что такая информация о сотрудничестве с другими крупными лабораториями очень часто звучала в разных докладах. Например, китайские ученые, а это была большая группа, также выражают интерес к развитию сотрудничества, и понятно, что вместе можно гораздо больше сделать... Важным предметом сотрудничества ОИЯИ и ЦЕРН сегодня является для нас, с одной стороны, апгрейд в Женеве (HL LHC), а с другой стороны совместная работа над проектом NICA в Дубне. И мы тесно работаем взаимно именно в этих направлениях.

– Спасибо, Тадеуш, хорошо, что мы встретились в самом конце симпозиума, и нам есть что обобщить.

Что можно сказать об итогах симпозиума NEC-2017? На заключительный вопрос автора этих заметок «по долгу службы» ответил председатель оргкомитета симпозиума директор ЛИТ ОИЯИ Владимир Кореньков:

– Главная задача симпозиума – комплексное обсуждение вопросов модели и архитектуры компьютерного, а также развитие программной среды для управления заданиями, данными, процессами будущих крупных мегапроектов. Для этой цели были приглашены ведущие специалисты из CERN, DESY, FAIR, BNL, FNAL, ORNL, INFN, CNRS, Китая, стран-участниц ОИЯИ, а также крупных российских проектов NICA, PIC,

DRIBsIII, БАЙКАЛ и т. д. Хочу отметить, что представители этих проектов вели заинтересованное обсуждение как во время докладов, так и в кулуарах симпозиума. Многие договоренности и новые идеи мы вместе пытаемся реализовывать. Другая задача – привлечь талантливую молодежь для активного участия в работе симпозиума и студенческой школы. Мы хотим постоянно расширять и углублять тематику симпозиума, так как мир компьютерного и электроники развивается бурными темпами.

Организация таких крупных выездных мероприятий – чрезвычайно сложное дело. Поэтому я хочу выразить большую благодарность всем, кто принимал участие в этой деятельности: программный и организационный комитеты, дирекцию ОИЯИ и дирекцию ЦЕРН, техническим службам и спонсорам. Все мы благодарны руководству и персоналу отелей «Сплендид» и «Монтенегро», а также компании Jadran Group, которые создали прекрасные условия для нашего симпозиума. Я не называю всех героев поименно, но не могу не назвать ученого секретаря симпозиума Ирину Анатольевну Филозову, которая дебютировала в этой непростой роли и с честью справилась со своей задачей. По мнению участников, симпозиум прошел на высоком уровне и это нас очень радует.

А от себя лично автор благодарит сотрудников, обеспечивших успешную работу симпозиума, – Дарью Станкус, Ольгу Румянцеву, Елену Русакович и организаторов студенческой школы Татьяну Заикину, Елену Мажитову, Андрея Нечаевского, Игоря Пелеванюка. Игорю – отдельная благодарность за переводы с английского.

Евгений МОЛЧАНОВ,

Будва – Дубна



Продолжить традиции, улучшить условия

В то время как большинство сотрудников Института в новогодние праздники отдыхали, некоторые подразделения жили по-будничному – продолжали начатые проекты и обеспечивали непрерывность обслуживания. Так, продолжались масштабные ремонтные работы по ведомству Управления социальной инфраструктуры ОИЯИ – на стадионе «Наука», бассейне «Архимед» и других объектах. Благодаря поддержке дирекции ОИЯИ модернизируются и переоснащаются помещения и спортивные сооружения на открытом воздухе, пользоваться которыми может любой житель города.



В рамках третьего этапа реконструкции стадиона «Наука» в 2017 году была проведена реконструкция беговых дорожек вокруг большого футбольного поля. К настоящему моменту выполнены работы по обустройству асфальтового основания, а весной оно будет покрыто двухслойным резиновым покрытием, позволяющим спортсменам тренироваться даже в специализированной шипованной обуви для бега.



До наступления зимы были установлены две новые трибуны. Одна маленькая, на 60–80 мест, чтобы наблюдать за игрой на искусственном футбольном поле. Вторая, около 200 мест, направлена на большое поле. Сейчас они установлены, осталось благоустроить территорию вокруг них. Пока трибуны длиной 18 метров, но модульная технология в случае необходимости позволяет их нарастить. В прошедшем сезоне наша институтская футбольная команда успешно выступила на первенстве Талдомского района, и в этом году надеемся, что на домашние футбольные мат-

чи будет приходиться много болельщиков.

На стадионе, кроме того, идут ремонтные работы в здании УСБ-1, где располагаются большой игровой зал, тир и прокат. Все деревянные окна, а их 86, заменили на современные пластиковые с энергосберегающими стеклопакетами. Идет капитальный ремонт и общественных пространств самого здания. Был выполнен дизайнерский проект, предполагающий ремонт входной зоны, коридора и туалетов. К весне эти помещения, к большой радости спортсменов, должны преобразиться.

Кроме того, буквально в самом конце прошлого года был проведен конкурс на выполнение работ по капитальному ремонту уличного освещения стадиона. В рамках этого проекта планируется установить новые светодиодные светильники. Работы предполагается начать весной и осуществить за летние месяцы.

Также в прошедшем 2017 году был основательно обновлен спортивный инвентарь, доступный в прокате ОИЯИ. Закуплено около 70 пар новых пластиковых лыж с современными системами креплений, ботинки к ним, а также около 50 пар новых коньков.

В этом году коррективы в работу стадиона внесла погода. Поскольку первые морозы, и без снега, нагрянули только 7 января, каток заливали поздно. Сделали круг для конькобежцев по беговой дорожке, однако из-за специальной конструкции водосточков новой беговой дорожки лед ложится неравномерно. Опять обещают потепление, и сотрудники стадиона 2–3 раза в день заливают дорожку, чтобы перед потеплением нарастить лед хотя бы до 10 см.

Понемногу ремонтируются и самые старые здания. В здании городской секции поменяли систему отопления. До этого новые батареи отопления установили в здании за кортами, около хоккейной коробки, там же по всей длине, 50–60 метров, отремонтировали кровлю. Сейчас в этом здании оборудованы хорошие раздевалки, ремонт будет продолжен, чтобы сделать помещения для различных спортивных секций и кружков.

В бассейне «Архимед» начался ремонт стены, выходящей на улицу Строителей. Технология применяется та же, что для противоположной стены, с выходом на Волгу, с тем условием, чтобы сохранить мозаику с Нептуном. Многие жители города наблюдали на прошлой неделе, как со стены «Архимеда» бережно снимали эмблему. Устанавливали ее в 1970-м году, за 48 лет природа и погода не пощадил мозаику – повреждены основания, отвалилось множество камней. Однако в Управлении социальной инфраструктуры есть твердое желание сохранить этот символ и бассейна, и города. В данный момент ищут специалистов, которые дадут свою экспертную оценку, какими технологиями можно восстановить любимого всеми дубенцами Нептуна.

Галина МЯЛКОВСКАЯ

XVIII Спортивные игры, посвященные 62-летию ОИЯИ

С 20 февраля по 26 марта на сооружениях спортивного комплекса ОИЯИ пройдут XVIII Спортивные игры, посвященные 62-летию ОИЯИ. В спортивных играх 10 дисциплин: баскетбол, волейбол, мини-футбол, настольный теннис, шахматы, стрельба из пневматической винтовки, стрельба из лука, плавание, лыжные гонки, гиревой спорт.

Желающих участвовать в вышеперечисленных видах спорта (представителей команд или участников в личных первенствах) ждем на собрании, которое пройдет 9 февраля в 19.00 на стадионе «Наука» в шахматном зале. Заведующий спортивно-массовым сектором ОМУС ОИЯИ Рябов Сергей Юрьевич, телефон: 8-925-550-50-81.

Гранты ОИЯИ – учителям Дубны!

В целях содействия повышению профессионального уровня и стимулирования творческой активности преподавателей, осуществляющих образовательную деятельность по предметам и технологиям, востребованным при подготовке кадров для ОИЯИ, и поощрения работы лучших учителей города **Объединенный институт ядерных исследований проводит городской конкурс на ежегодные гранты ОИЯИ для учителей школ и педагогов дополнительного школьного образования города Дубны.** Дирекция ОИЯИ приглашает учителей школ Дубны принять участие в XVIII городском конкурсе учителей на грант ОИЯИ.

Срок подачи документов для участия в конкурсе: до 24 февраля 2018 года. Документы должны быть направлены в дирекцию ОИЯИ.

Ответственная за сбор документов старший научный сотрудник Научно-организационного отдела ОИЯИ Людмила Константиновна Иванова. Справки по телефону 6-34-02, ул. Жолио-Кюри, д. 6, ком. 16

Лекции в Твери

Во время зимних каникул сотрудники ОИЯИ при поддержке УНЦ ОИЯИ в очередной раз посетили город Тверь, где в рамках лектория «Математика и компьютерные науки» прочли лекции для старшеклассников, студентов и учителей. Этот лекторий, проходящий в школе № 51, уже стал традиционным и приобретает все большую популярность. Так, в этот раз послушать лекции ученых ОИЯИ собрались около 200 педагогов и учащихся школ города и студентов математического факультета Тверского госуниверситета.

На январской сессии лектория были представлены лекции «NICA – Вселенная в лаборатории» (Дмитрий Дряблов, ЛФВЭ) и «Зачем физику компьютер» (Игорь Пелеванок, ЛИТ).

Следующая встреча в лектории «Математика и компьютерные науки» запланирована на апрель 2018 года,

свою лекцию о синтезе сверхтяжелых элементов слушателям лектория представит Алексей Воинов из Лаборатории ядерных реакций.

«Хорошевка» на экскурсии в ОИЯИ

22 января Объединенный институт ядерных исследований посетила группа учащихся Хорошевской школы г. Москвы. Для учеников были организованы экскурсии в Музей истории науки и техники ОИЯИ и Лабораторию физики высоких энергий.

Сотрудники музея А. Расторгуев, А. Злотникова и К. Козубский провели учащихся по залам музея, показали фильм, подготовленный к 60-летию ОИЯИ, рассказали об истории Института, об основных направлениях исследований, о последних открытиях, сделанных дубненскими учеными.

Инженер научно-экспериментального отдела сверхпроводящих магнитов и технологий ЛФВЭ О. Кунченко рассказал о проекте класса мегасайенс NICA и показал ученикам зал синхрофазотрона и Нуклотрона. О. Казинова провела ребят по залу, где происходит сборка сверхпроводящих магнитов для будущего коллайдера.



Вас приглашают

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

3 февраля, суббота

17.00 К 75-летию Сталинградской битвы. Концерт Военного образцового оркестра Почетного Караула (Москва). Песни и марши военных лет, популярная духовая музыка Свиридова, Хачатуряна, Молчанова, Фиготина. Дирижеры: майор Павел Гернец, капитан Владимир Петров, заслуженный артист РФ Анатолий Приходченко.

4 февраля, воскресенье

17.00 Концерт академического хора «Бельканто» ДК «Мир».

12 февраля, понедельник

19.00 Группа «Ария» со специальной программой «Для слабых места нет!».

14 февраля, среда

19.00 «Поговорим о любви». Проект Театра-лаборатории «Квадрат» ко Дню святого Валентина (кафе «Высоцкий»)..

До 20 февраля Экспозиция, посвященная 80-летию со дня рождения В. С. Высоцкого. Представлены оригинальные афиши Театра на Таган-

ке, архивные материалы, собранные дубненцами: В. Мамоновым, Г. Лапшиным, Л. Андреевым и другими.

22–23 февраля выставка-продажа «Мир камня»

ДОМ УЧЕНЫХ

1 февраля, четверг

19.00 Камерный оркестр «Antonio-orchestra». Солисты: художественный руководитель и дирижер Антон Паисов (флейта), Хироко Нинагава (скрипка). В программе: А. Вивальди, И. Кванц, И. Штраус, Л. Андерсон.

8 февраля, четверг

19.00 Лауреат международных курсов Дмитрий Онищенко (фортепиано), В программе: И. С. Бах.

До 10 февраля работает выставка живописи Влада Кравчука. Часы работы: понедельник – пятница с 16.00 до 20.00, суббота (вход со стороны кафе) с 19.00 до 21.00, воскресенье – выходной.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

1 февраля, четверг

Всемирная ночь Гарри Поттера. Игра выйдет на улицы Дубны и пройдет

на территории институтской части в формате городского квеста. 17.00 Ночь Гарри Поттера для детей и подростков 9-15 лет. 19.00 Всемирная ночь Гарри Поттера для всех старше 16 лет.

Подробности и новости: vk.com/harry_potter_book_night_libjnr. Контактное лицо: Ольга Гапонова +7(906) 781-33-70.

3 февраля, суббота

13.00 Лекция из цикла «Психология эффективных взаимоотношений в семье и обществе».

17.00 «Почитайка». Г. Грундман, Т. Крейтши «Пятая овечка» (для детей 4-6 лет).

5 февраля, понедельник

18.00 Литературный клуб. Цикл «До и после». Рассказы А. П. Чехова «В Москве» и А. Н. Толстого «Гадюка».

6 февраля, вторник

18.00 Детский литературный клуб. А. Н. Толстой. «Детство Никиты».

7 февраля, среда

18.30 Киноклуб. Смотрим и обсуждаем фильм «Разговор» (1974), режиссер Ф. Ф. Коппола.