

26 марта – День основания ОИЯИ



НАУКА СОАРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 11 (4201) Пятница, 21 марта 2014 года

На совещании в дирекции

13 марта состоялось очередное расширенное совещание дирекции ОИЯИ, на котором обсуждались вопросы готовности к Финансовому комитету (21–22 марта) и Комитету полномочных представителей ОИЯИ (25–26 марта).

Директор Института академик В. А. Матвеев прокомментировал проект программы Финансового комитета, подчеркнув, что кроме основного вопроса об исполнении бюджета ОИЯИ за 2013 год комитет обсудит проекты «Положения о внутреннем аудите ОИЯИ» и «Положения о закупочной деятельности ОИЯИ», а также заслушает доклады «Развитие образовательной программы ОИЯИ» и «Создание фабрики по сборке и испытанию сверхпроводящих магни-

тов для проектов NICA и FAIR».

Программа сессии КПП рассчитана на два дня. 25 марта пройдет рабочее совещание по традиционным вопросам, связанным с деятельностью Института в предыдущем году. Участники сессии ознакомятся с итогами заседания Финансового комитета; утвердят в должности третьего вице-директора ОИЯИ; заслушают научные доклады: «Инфраструктура ОИЯИ в области исследований на пучках тяжелых ионов: статус и

перспективы», «Нейтринная физика и астрофизика в ОИЯИ» и сообщение об участии ОИЯИ в конвенции ООН по трансграничному переносу воздушных загрязнений. После общей дискуссии, принятия решений и подписания протокола сессия завершит свою работу.

26 марта – День образования Объединенного института ядерных исследований. В ДК «Мир» пройдут мероприятия, посвященные этому событию. В программе: открытие выставки «ЦЕРН – 60 лет», торжественное собрание сотрудников ОИЯИ и праздничный концерт ансамбля Американской ассоциации профессиональных певцов и Симфонического оркестра радио «Орфей».

Встреча в Посольстве Бразилии

12 марта Чрезвычайный и полномочный посол Бразилии Антонио Жозе Валлим Геррейро принял в своем посольстве в Москве начальника отдела международных связей ОИЯИ Дмитрия Каманина. Встреча была посвящена обсуждению перспектив сотрудничества ученых Бразилии с ОИЯИ. Г-н Антонио Жозе Валлим Геррейро заметил, что ему хорошо знакомы и интересны многие аспекты научных исследований в области ядерной физики, так как он в течение пяти лет представлял свою страну в МАГАТЭ. Он выразил сожаление, что по причине занятости не смог составить компанию своим коллегам из других латино-американских стран во время их визита в Дубну 4 марта, на которой Бразилию представляла советник посольства Ана Суза Карташо де Са. Посол с энтузиазмом принял приглашение дирекции ОИЯИ посетить Дубну в ближайшее время, чтобы познакомиться с лабораториями Института и с мегасайенс проектом NICA, реализуемом в ОИЯИ. Дмитрий Каманин и Ана Суза Карташо де Са детально обсудили шаги, направленные на активизацию сотрудничества Бразилии с ОИЯИ, и наметили ближайшие совместные действия.



Читайте сегодня и в ближайших номерах:

В канун сессии Комитета полномочных представителей и Дня основания ОИЯИ мы начинаем публиковать материалы, посвященные новым работам, удостоенным премий ОИЯИ за 2013 год. Читайте на 3–5-й страницах рассказы о сотрудничестве отдела новых ускорителей Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ с отделом циклотрона Института ядерной физики (Краков) и о цикле работ коллектива Лаборатории информационных технологий по развитию грид-среды ОИЯИ.

На снимке: в пультовой циклотрона ИЦ-144 Института ядерной физики в Кракове Н. А. Морозов, Я. Суликовски, Х. Дорух, Е. В. Самсонов, В. Пизол.

Семинар прошел оживленно, докладчику было задано много вопросов. Такой интерес не вызывает удивления, поскольку речь идет о большой исследовательской программе, рассчитанной на 20–30 лет. Игорь Алексеевич по просьбе корреспондента прокомментировал состояние дел по SPD:

«С этим предложением мы планируем выступить на заседаниях летних программно-консультативных комитетов. На семинаре было упомянуто письмо о намерениях. Это еще не проект. Для подготовки проекта этой большой программы требуется совсем другая работа, нужно, чтобы сначала была утверждена физическая программа и было показано, что ее можно реализовать. Это международный стандарт для больших экспериментов, и эксперименты на LHC были подготовлены по этой же технологии. Кроме того, есть практика, как организовать такие проекты, – привлечь подразделения, сектора, группы, в которых готовится эксперимент, а потом следующий рождается в той же структуре. Эту программу таким образом построить нельзя, потому что в нашем Институте нет подразделения, которое бы это сделало, и надо с самого начала готовить международную коллаборацию. Что, опять же, приближается к европейской практике. К тому же бюджетных денег на реализацию эксперимента наверняка не хватит, потребуются вклады от конкретных институтов, заинтересованных в исследованиях по спиновой физике.



**НАУКА
СОЛГУЖЕСТВО
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: dnsp@dubna.ru

Информационная поддержка –
компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.

Подписано в печать 19.3.2014 в 15.00.

Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе
ОИЯИ.

Спиновая физика на коллайдере NICA

7 марта в конференц-зале ЛФВЭ почетный директор лаборатории профессор Игорь Алексеевич Савин провел семинар «Эксперименты по спиновой физике на поляризованных пучках протонов и дейтронов NICA на установке SPD». Было рассказано о намерениях представителей 16 институтов принять участие в разработке и осуществлении проекта, а также представлена физическая задача: «Проведение экспериментов по изучению спиновой структуры нуклонов и других процессов, зависящих от спина, путем измерений асимметрий в рождении пар лептонов, J/ψ частиц и прямых фотонов в столкновениях поляризованных протонов и дейтронов на установке SPD коллайдера NICA». Набор асимметрий в сечениях рождения указанных частиц обеспечит данные для измерений всех распределений партонов в нуклонах в лидирующем порядке КХД.

Если спиновую программу в ОИЯИ поддержат, это будет демонстрацией того, что проблема заслуживает интереса со стороны научного сообщества. А почему она заслуживает? Потому что без четкого понимания, как устроен протон, даже бозон Хиггса нельзя изучать дальше. Нужны более конкретные сведения, потому что все взаимодействия происходят на нуклоне, надо знать, из чего он состоит, чтобы правильно планировать дальнейшие поиски. Это фундаментальное знание, которое всегда нужно – и сегодня, и завтра, и послезавтра особенно.

Впервые мы заявили о программе SPD на международной конференции SPIN12, участники ее поддержали единодушно. Что касается намерений, речь идет не об институтах, а о физиках, которые считают, что эта проблема важна. Они представляют институты. Участие институтов возможно лишь тогда, когда будет взято какое-то обязательство на уровне предложений по участию в экспериментах. Физики, которые выразили желание содействовать продвижению этой

программы, можно сказать, стали ядром будущей коллаборации. Но пока никаких обязательств, кроме того, что они считают это важным, нужным и возможным, мы от них не требуем.

Сейчас откликнулись 97 авторов из 16 лабораторий мира – американских, французских, польских, чешских, российских научных центров и институтов. ОИЯИ в списке авторов представлен тремя лабораториями – ЛФВЭ, ЛЯП, ЛТФ. Естественно, к ним примкнет и ЛИТ, сотрудники которой будут участвовать в обеспечении приема информации, ее сохранении и распространении по требованию коллаборантов, чтобы данные были доступны им для будущего анализа. То есть прото-коллаборация уже довольно большая. Помимо известных ученых среди поддерживающих нас много и молодых, работающих в примыкающих экспериментах. Думаю, что после того как наш ПКК и вслед за ним Ученый совет выразят согласие и попросят представить проект, желающих будет больше».

Галина МЯЛКОВСКАЯ

Представляем выставку ЦЕРН «Наука на ускорителях»

На выставке, которая впервые экспонируется в Дубне, вы увидите информацию о ЦЕРН и странах-участницах; Большой адронный коллайдер (LHC); четыре больших эксперимента на LHC; получите представление об открытии бозона Хиггса и Нобелевской премии 2013 года по физике; сможете оценить технологическую «выгоду» исследований по физике частиц; узнаете об участии России в ЦЕРН. На двух моделях показаны поперечное се-

чение магнитов LHC и многокомпонентность детекторов физики частиц.

Короткий фильм «Большой взрыв» (на английском языке) будет демонстрироваться в первой секции выставки. Зрители станут свидетелями первых мгновений возникновения нашей Вселенной, которые смоделированы благодаря современным исследованиям, проводимым в ЦЕРН и на Большом адронном коллайдере.

В ближайшие дни все желающие могут ознакомиться с этой экспозицией в ДК «Мир».

Циклотрон в Кракове: по пути сотрудничества

Сотрудничество отдела новых ускорителей (НЭОНУ) Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ с отделом циклотрона Института ядерной физики (Краков) насчитывает не одно десятилетие. Целью сотрудничества был обмен опытом в области разработки и создания циклотронов.

В восьмидесятых годах в Кракове под руководством Ежи Швабе был разработан проект модернизации классического циклотрона У-120 в многоцелевой изохронный циклотрон АИЦ-144 с пространственной вариацией магнитного поля. Этот проект был нацелен на ускорение различных ионов до более высоких энергий для проведения ядерно-физических исследований и наработки радиоизотопов. Многие решения систем циклотрона АИЦ-144 были навеяны успешным запуском в эксплуатацию аналогичного циклотрона в Ржеже (Чехия), разработанного в ОНУ под руководством В. П. Дмитриевского. Модернизация циклотрона в Кракове пришлась на трудное для науки время и затянулась на долгие годы. Сначала ускоритель работал на внутреннем пучке, и лишь в 2001 году из циклотрона был впервые выведен пучок протонов. Система вывода была спроектирована и создана при активном участии сотрудников НЭОНУ: С. Б. Ворожцова, Н. А. Морозова и Е. В. Самсонова.

Новое время поставило перед циклотроном новые задачи, в частности возникла необходимость получения выведенного пучка протонов с энергией 60 МэВ, предназначенного для протонной терапии меланомы глаза. Проектная максимальная энергия протонов составляла 55 МэВ, и перестройка циклотрона потребовала не только изменений параметров основных систем, но и разработки методов расчета этих параметров. В это время к работам присоединились математики. Под руководством начальника сектора ЛИТ И. В. Амирханова сотрудником отдела новых ускорителей И. Н. Кияном были разработаны новые математические методы расчета токов в основной обмотке, катушках коррекции и гармонических катушках для формирования необходимого изохронного магнитного поля циклотрона.

В сотрудничестве с польскими коллегами были проведены измерения, осуществлен анализ и формирование магнитного поля циклотрона, подобрано положение вакуумной камеры, минимизирующее величину амплитуды первой гармоники магнитного поля, проведена коррекция магнитного поля для рабочих режимов ускорения пучка. Смоделированный с помощью созданного программного обеспече-



Циклотрон АИЦ-144.

ния основной режим работы АИЦ-144 был установлен на циклотроне в 2009 году без эмпирической подстройки токов в концентрических катушках и частоты ВЧ-генератора.

Подразделение протонной терапии ИЯФ Польской академии наук впервые получило возможность бесперебойной работы и использования пучка выведенных протонов для настройки медицинских приборов и аппаратуры в кабинете протонной терапии. В результате в 2011–2012 годах успешно проведена протонная терапия меланомы глаза у первой группы пациентов (15 человек).

Оптимизация параметров магнитной системы АИЦ-144, в частности величины и формы центрального бампа, привела к увеличению эффективности ускорения и вывода пучка протонов до 35 процентов, что близко к расчетному значению.

Комплекс проведенных расчетных и экспериментальных работ на циклотроне позволил получить стабильную и надежную работу системы терапии меланомы глаза с энергетическим разбросом пучка меньше чем на циклотронах IBA C230, Helmholtz-Zentrum, Berlin. Это позволяет получить протяженность спада пика Брэгга на уровне 10–90 процентов порядка 0,8 мм, что значительно повышает точность облучения опухолей вблизи критических структур глаза.

В 2013 году на циклотрон АИЦ-144 была получена медицинская лицензия. В настоящее время лечение пациентов на циклотроне проводится в плановом режиме.

Сегодняшний отдел циклотрона АИЦ-144 в Кракове представляет собой коллектив молодых, энергичных инженеров-физиков, возглавляемый опытным специалистом высочайшей квалификации Яцеком Суликковским, в их планах дальнейшая модернизация циклотрона. Интенсивность выведенного пучка протонов значительно превышает необходимую для лечения меланомы. Этот факт позволяет организовать в ближайшем будущем наработку изотопов во время технологических перерывов в лечебной зоне. Для этой цели проводятся работы по модернизации линии транспортировки пучка, организации отдельного направления на станцию наработки изотопов. Первые расчеты уже проведены сотрудниками НЭОНУ ЛЯП ОИЯИ, и мы надеемся на успешное завершение наших совместных планов.

Работа сотрудников ОИЯИ получила высокую оценку в письме директора ИЯФ ПАН М. Ежабека директору ОИЯИ В. А. Матвееву, а авторы цикла работ «Реализация режима работы циклотрона АИЦ-144 (Польша), предназначенного для лечения меланомы глаза»: И. В. Амирханов, Г. А. Карамышева, И. Н. Киян, Н. А. Морозов, Е. В. Самсонов, К. Даниэл, К. Гугула, Я. Суликковски удостоены второй премии ОИЯИ в области научно-технических прикладных исследований за 2013 год.

Галина КАРАМЫШЕВА,
начальник отдела
новых ускорителей ЛЯП

Создание в ОИЯИ грид-сегмента и последующее его включение в мировую компьютерную грид-инфраструктуру – это важное технологическое достижение, которое имеет большое значение для реализации научной программы и развития международного сотрудничества ОИЯИ.

Начиная с 2000 года в мире реализовывались различные проекты, основной целью которых были апробация разрабатываемых грид-технологий и их развитие. В результате этих работ создана основа для внедрения грид-технологий в различные сферы деятельности. Полноценная проверка новых технологий стала возможна в различных научных приложениях, где имеются уникальные по своим масштабам вычислительные задачи, и поэтому основное финансирование грид-проектов в мире осуществляется государственными или международными организациями, причем объемы финансирования весьма значительны: десятки и сотни миллионов долларов на реализацию грид-проектов в научной сфере. Среди них можно отметить такие, как проект создания крупнейшего распределенного суперкомпьютера TeraGRID и проект GriPhyn в области физики высоких энергий в США, поддержанные Национальным научным фондом (NSF) и Министерством энергетики (DOE), европейские проекты EU DataGRID, EuroGRID, CrossGRID, DataTag и EGEE (Enabling Grids for E-science), национальные грид-проекты в Великобритании, Италии, Польше, Франции и странах Скандинавии.

Практически все крупнейшие компьютерные фирмы мира оказывали поддержку грид-проектам, а во многих случаях прямо участвовали в соответствующих научно-технических разработках, понимая перспективу использования грид для бизнес-приложений.

Построение грид-среды ОИЯИ следует оценивать прежде всего в свете крупнейшего в мире информационно-коммуникационного инфраструктурного проекта – создание и развитие глобальной грид-инфраструктуры WLCG (Worldwide LHC Computing Grid, или Всемирный грид для Большого адронного коллайдера) для распределенной обработки, хранения и анализа данных экспериментов на LHC и Монте-Карло моделирования данных. Поток этих экспериментальных данных поистине огромен, на грани возможностей и компьютерной техники, и информационных технологий, – в 2012 году поступили десятки петабайт данных.

Грид-среда ОИЯИ сравнима

Цикл работ коллектива Лаборатории информационных технологий «Грид-среда ОИЯИ – элемент Российской и глобальной грид-инфраструктуры», выполненный под руководством директора ЛИТ В. В. Коренькова, получил первую премию в области научно-методических исследований за 2013 год на конкурсе премий ОИЯИ. Впервые в России о необходимости создания российского сегмента грид было заявлено в 2001 году в докладе В. В. Коренькова на Всероссийской конференции «Интернет в научных исследованиях». ОИЯИ вместе с Россией реализовал эту уникальную возможность – полномасштабно включился в революционный процесс освоения и применения грид – новейшей компьютерной технологии XXI века. Редакция обратилась к В. В. Коренькову с просьбой донести до читателей суть этой работы.

ОИЯИ активно участвует в экспериментах ALICE, ATLAS и CMS на Большом адронном коллайдере – начиная от этапа проектирования до создания детекторов, а в настоящее время принимает активное участие в действующей фазе ускорителя и физических установок на нем. На этапе получения и обработки реальных данных LHC необходимо было обеспечить возможность полноценного участия ОИЯИ и стран-участниц в этих работах, что требовало, согласно принятой в ЦЕРН модели компьютеринга, создания в ОИЯИ сегмента грид и последующего его включения в глобальную грид-инфраструктуру WLCG. Эти работы были начаты в ОИЯИ в 2001 году – с участия в европейском проекте EU DataGrid, когда происходило начальное тестирование грид-среды и отдельных грид-сервисов и начиналась разработка систем глобальной и локального мониторинга ресурсов виртуальных организаций. В 2003 году был образован консорциум RDIG (Российский ГРИД для интенсивных операций с данными, Russian Data Intensive GRID). Меморандум о создании консорциума был подписан руководителями восьми крупных институтов: Института физики высоких энергий (Протвино), Института математических проблем биологии (Пушино), Института теоретической и экспериментальной физики (Москва), Объединенного института ядерных исследований (Дубна), Института прикладной математики имени М. В. Келдыша, НИИ ядерной физики МГУ (Москва), Петербургского института ядерной физики и РНЦ «Курчатовский институт», а с 2008 года – Геофизического центра РАН (Москва).

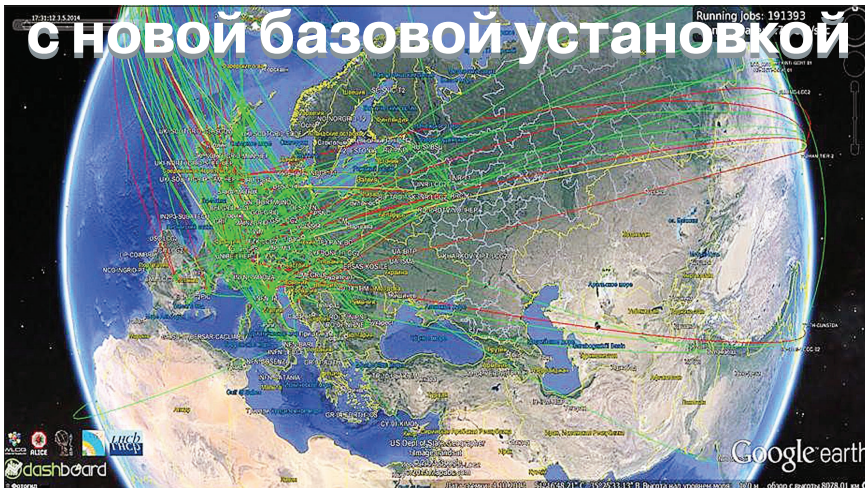
В 2004 году созданный в ОИЯИ грид-сегмент стал одним из системообразующих компонентов пространства национальной грид-сети и был успешно интегрирован в мировую грид-инфраструктуру проектов EGEE/WLCG. Ресурсы грид-сайта ОИЯИ стали использоваться для

массового моделирования физических событий и обработки и анализа данных для экспериментов на БАК, осуществлены работы по созданию системы массовой памяти на основе dCache.

Сотрудники ЛИТ ОИЯИ с самого начала активно участвовали в проекте EGEE (2003–2011 гг.). Два направления проекта: «Распространение знаний о гриде» и «Отбор и поддержка приложений» в России курировали сотрудники ОИЯИ.

В настоящее время грид-сайт ОИЯИ поддерживает в глобальной инфраструктуре грид-вычисления десяти виртуальных организаций (ALICE, ATLAS, BIOMED, CMS, DTEAM, FUSION, HONE, LHCb, RGSTEST и OPS), а также предоставляет возможность использования грид-ресурсов для экспериментов CBM и PANDA. Основными пользователями грид-ресурсов ОИЯИ являются виртуальные организации экспериментов на LHC (ALICE, ATLAS, CMS и LHCb). Большой вклад сотрудники ОИЯИ вносят в тестирование и развитие промежуточного программного обеспечения грид, в разработку систем грид-мониторинга и организацию поддержки различных виртуальных организаций.

Наиболее впечатляющие результаты по организации глобальной инфраструктуры распределенных вычислений получены в проекте WLCG при обработке данных с экспериментов на БАК. На семинаре 4 июля 2012 года, посвященном наблюдению новой частицы, похожей на бозон Хиггса, на экспериментальных установках CMS и ATLAS, директор ЦЕРН Р. Хойер дал высокую оценку грид-технологиям и их значимости для мировой науки. Он выделил три составляющие, обеспечившие получение этого результата, – ускорительный комплекс ЦЕРН, экспериментальные установки и грид-инфраструктура LHC. Грид-инфраструктура позволила обрабатывать и хранить колоссальный объем данных, поступающих от экспериментов на коллайдере, и, следо-



вательно, совершать научные открытия. Свой вклад в этот результат внесен GRID-сайтом ОИЯИ, который на протяжении всех этих лет был лидирующим в консорциуме RDIG и входил в первую десятку GRID-сайтов уровня Tier2 в мире.

Следует отметить также и организацию первой, и единственной до сих пор в России, методической основы и учебной инфраструктуры для подготовки специалистов по GRID-технологиям. За прошедшие десять лет был организован ряд образовательных курсов, на которых высочайшую научно-техническую подготовку в этой области получили многие молодые специалисты из России и стран-участниц ОИЯИ, а также из других стран. Единственная в России специализированная конференция по GRID-технологиям и распределенным вычислениям организована и традиционно проводится раз в два года в ОИЯИ с 2004 года. Особое внимание использованию и развитию GRID-технологий уделяется на симпозиумах по ядерной электронике и компьютерингу (NEC), с 2001 по 2013 год раз в два года организуемых ОИЯИ совместно с ЦЕРН и ИЯИЭА БАН (София). Создан и постоянно пополняется информацией двуязычный портал «GRID в ОИЯИ» (<http://grid.jinr.ru>).

Неоспоримым доказательством мирового признания достижений ОИЯИ в этой области является тот факт, что мировым сообществом GRID был одобрен проект по созданию в ЛИТ ОИЯИ GRID-центра 1-го уровня для эксперимента CMS. Для осуществления подобного проекта требуются высокая квалификация специалистов, четкая и сбалансированная настройка всего сложнейшего программного и аппаратного комплекса для обеспечения бесперебойной круглосуточной работы с высоким уровнем надежности и доступности. В настоящее время в ОИЯИ идет

полным ходом реализация этого масштабного проекта.

Основные результаты цикла работ, выполненных за последние двенадцать лет, можно сформулировать следующим образом:

- Реализована полнофункциональная GRID-среда ОИЯИ, успешно интегрированная в глобальную GRID-инфраструктуру. По своим показателям она одна из самых надежных и производительных в мировой инфраструктуре WLCG.

- Создана система массового обслуживания для многих тысяч исследователей международных коллабораций в различных сферах научной деятельности.

- Развита система для ОИЯИ и институтов стран-участниц, которая позволяет совместно осваивать и применять GRID-технологии для целей физических экспериментов и участвовать в создании национальных GRID-сегментов.

- Создана основа для объединения и совместного использования информационных и вычислительных ресурсов, распределенных баз данных, электронных библиотек, современных систем для организации хранения и обработки больших массивов экспериментальных данных, обеспечения возможности удаленного участия физиков из стран-участниц в работе на базовых установках ОИЯИ.

Во все направления научно-технологической активности не только авторов этого цикла работ, но и всего коллектива ЛИТ, несомненно, имеют важнейшее значение в части информационно-коммуникационного обеспечения научно-методического и научно-технического участия ОИЯИ в мега сайнс проектах в следующее десятилетие. Это и эксперименты на LHC в следующем рабочем сеансе с 2015 года, и осуществление их модернизации для третьего рабочего сеанса с 2018 года.

В 2018 году планируется начало

работы нового мегапроекта FAIR (Дармштадт), в котором модель компьютеринга для обработки и анализа экспериментальных данных обязательно будет разрабатываться на основе новейших инноваций, в том числе и основанных на новых научно-технологических разработках авторского коллектива. Эти инновационные работы найдут важнейшие применения и в разработке модели компьютеринга мегапроекта NICA, реализация которого начата в ОИЯИ.

Участие в крупнейших международных GRID-проектах позволяет ОИЯИ быть на мировом уровне и не отставать от мировых тенденций в области обработки экспериментальных данных – и на данном этапе эта возможность в значительной степени обеспечена усилиями авторского коллектива.

Вся эта деятельность позволила в последние годы коллективу ЛИТ вернуть работы по переходу на новый научно-технологический уровень компьютерного обеспечения научных исследований. Здесь следует отметить очень перспективные работы по созданию облачных структур центров разного уровня, интегрированных в GRID-среду WLCG. Необходимость этой инновационной разработки заключается в том, что облачные вычисления, появившиеся в последние 5–7 лет в бизнесе, предоставляют эффективные возможности для подключения гетерогенных компьютерных ресурсов для выполнения различных этапов обработки и анализа, а также моделирования данных экспериментов научных мегапроектов. Еще одно из направлений активности – участие в развитии BigPanDA, основанной на технологии выполнения заданий в GRID-среде PanDA, ставшей в настоящее время наиболее перспективной в рамках концепции BigData, в частности для создания нового поколения технологий управления работой с большими объемами данных. Эта работа выполняется совместно с ЦЕРН и BNL, к ней сейчас активно подключается и НИЦ «Курчатовский институт».

Создание в ОИЯИ GRID-сегмента и последующее его включение в мировую компьютерную GRID-инфраструктуру является важным технологическим достижением и имеет большое, а в некоторых случаях и ключевое значение, для реализации научной программы и международного сотрудничества ОИЯИ. Если говорить об уровне и значимости проведенных работ, то GRID-сегмент можно отнести к категории создания уникальной базовой установки ОИЯИ.

60 лет истории ЦЕРН и одной семейной пары

Научно-исследовательский центр ЦЕРН, колыбель Большого адронного коллайдера, будет отмечать в этом году 60-летний юбилей своей фундаментальной научной деятельности и удивительных открытий.

Два итальянских физика, Мария и Джузеппе Фидекаро, могут рассказать вам немало об этих прошедших годах. Они приехали сюда в 1956 году, сразу после основания центра. Но наиболее впечатляет тот факт, что они и сегодня по-прежнему поглощены работой, не пропускают ни дня. Супругов легко найти, даже когда в кафетерии многолюдно в обеденный перерыв. Они обычно увлеченно что-то обсуждают. «Мы много спорим, – говорит Мария, широко улыбаясь. – У нас очень разные подходы». – «Но, в общем, в конце концов, мы приходим к соглашению», – добавляет Джузеппе.

В октябре 1954 года Джузеппе поехал в Университет Ливерпуля в качестве стипендиата ЦЕРН, чтобы заниматься научной работой на ливерпульском новом синхротроне. Мария присоединилась к нему, получив стипендию от Международной федерации университетского образования для женщин.

После того как они поженились в июле 1954 года, молодые ученые занимались экспериментами по изучению субатомных частиц пионов – Джузеппе использовал для экспериментов черенковский счетчик со свинцовым стеклом, а Мария – диффузионную камеру. Летом 1956 года они вместе переехали в Женеву, и Мария стала работать в ЦЕРН над диссертацией: «В то время в ЦЕРН, – вспоминает она, – работало всего лишь 300, ну, может быть, 400 человек».

В те годы в красивом особняке, который назывался «Вилла Куентрен», размещались отделы администрации, а у физиков кабинеты были в бараках неподалеку. Во время создания ЦЕРН в этот центр входило 12 государств, которые всего лишь несколькими годами ранее воевали друг против друга во второй мировой войне. Когда чета Фидекаро приехала в центр, прошло только десять лет с окончания войны. «Чувства, связанные с войной, – говорит Мария, – были еще очень сильными...». – «Но работалось очень легко, – продолжает Джузеппе. – Все хорошо друг к другу относились, у нас была общая цель».

Джузеппе работал в отделе синхротрона, на первом черновском ускорителе, который был в строю с 1957 по 1990 год. Он организовал группу и подготовил в 1958 году базовое оборудование для экспери-



Супруги Фидекаро, которые работают в ЦЕРН практически с самого основания центра, по-прежнему частенько сидят в кафетерии научного центра и обсуждают проблемы физики.

ментов, в которых было открыто явление распада пионов на электрон и нейтрино. Тогда это была тема самых горячих дискуссий. «За одну ночь новость облетела весь мир», – говорит Джузеппе.

Тем временем Мария работала над новым методом получения поляризованных протонных пучков. И хотя в то время, когда она начала свои исследования, в ЦЕРН было очень мало женщин ученых, Мария считает, что коллеги ее уважали: «В моей группе я была просто членом команды!».

Сегодня, когда большинство их коллег уже давно ушли на пенсию, супруги Фидекаро стараются не терять научную активность, они и сейчас занимаются исследовательской работой, но уже в ином формате. Джузеппе теперь с головой погружен в изучение истории физики, а Мария с увлечением просматривает свои прежние работы, чтобы убедиться, что она не пропустила ни одной важной детали. «В те дни, в запале работы с пучками и интереснейшими поляризационными явлениями, у нас не было времени охватить нашу работу широким взглядом, – объясняет она. – И теперь такое наслаждение оглянуться назад и понять результаты глубже, чем тогда, увидеть новые перспективы нашей работы, по сравнению с тем, что тогда изучалось в ЦЕРН и в мире».

Супруги единодушны в том, что каждый момент был прекрасным: «Все, что мы пережили за эти 60 лет, было лучшим временем нашей

жизни», – говорит Мария. – «Это были потрясающие возможности – первыми участвовать в таком количестве разных экспериментов и работать вместе с такими интересными людьми», – добавляет Джузеппе. – «Судьба была добра к нам», – сказала напоследок Мария.

**Полин ГАНЬОН, ЦЕРН,
перевод
Ирины КРОНШТАДТОВОЙ**

Журнал SYMMETRY dimensions of particle physics («Симметрия, мир физики частиц»), Лаборатория Ферми/Национальная ускорительная лаборатория Стэнфорда, США.

От редакции. Супругов Фидекаро хорошо помнят и на российской земле, в Дубне, Протвино и в других научных центрах. О визитах Джузеппе в Дубну неоднократно писала наша газета. Его воспоминания «Bruno Pontecorvo: from Rome to Dubna» вошли в двухтомник «Бруно Понтекорво. Избранные труды и воспоминания» (Москва, 1997). В газете «Ускоритель» (Протвино, 28.06.1991) была опубликована биографическая заметка начальника теоретического отдела ИФВЭ В. А. Петрова «Джузеппе Фидекаро. К 65-летию со дня рождения». Как напомнил Владимир Алексеевич, «имя Джузеппе хорошо известно советским физикам не только благодаря его научным достижениям, но и в связи с его большим личным вкладом в осуществление широкого сотрудничества между ЦЕРН и нашими институтами, в особенности ИФВЭ и ОИЯИ...»

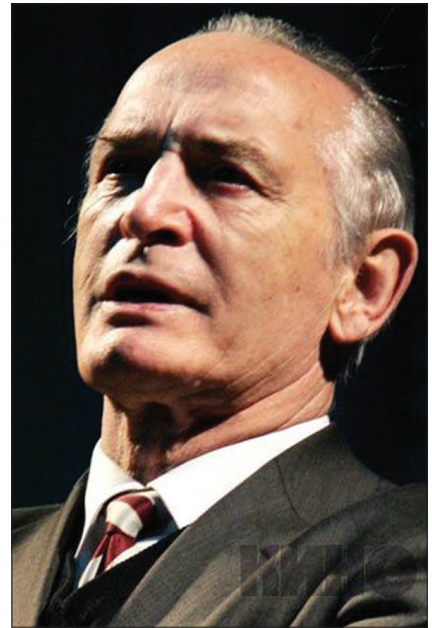
Виват, Актер! Василий Семенович Лановой в Дубне

Василию Лановому 16 января исполнилось 80 лет. Но когда он вышел на сцену нашего ДК «Мир» ровно два месяца спустя после юбилейной даты, о возрасте Актера вряд ли кто подумал... Программа его юбилейного вечера состояла из двух отделений. В первом – воспоминания о военном детстве, украинских семейных корнях (и разделенное многими зрителями восторженное принятие возвращения Крыма в состав России), стихи поэтов-фронтовиков. Во втором – столь любимая несколькими поколениями почитателей этого могучего таланта русская классика: пушкинская поэзия и проза, стихи поэтов Серебряного века...

И во всем этом живописном потоке литературных образов: пропущенном через сердце, явленном, озвученном, – яркая неординарная

личность, четко заявленная гражданская позиция и... «блестки игривого ума». Зрители дружно встают при звуках песни из фильма «Белорусский вокзал» и рукоплещут в такт исполнению. Порой кажется, что нет сцены и нет зала, – Лановой и его аудитория это единый нерв того организма, который питается высоким искусством. Актер остается верным Вахтанговскому театру уже 57 лет и с наслаждением делится своими воспоминаниями о друзьях и коллегах, приоткрывает кулисы театрального фольклора, и зрители смеются вместе с ним.

В финале – песня из «Офицеров», и снова все поднимаются с мест и звучат аплодисменты. «Мое поколение – это дети войны. Определение, замечательно метко данное Карамзиным. И это со мной на всю жизнь». С этого начиналась биография Ак-



тера в кино, в театре, а сейчас продолжается в его студентах, в его общественно-патриотическом служении Родине. Ведь «есть такая профессия – Родину защищать!».

Е. М.

«Солнце – моя палитра»

Так охарактеризовал свое творчество дагестанский художник Джавид, чья выставка экспонируется в Доме культуры «Мир».

По его признанию, мечта о выставке в Дубне родилась в близком общении с актером Валерием Золотухиным, частым гостем нашего города. На открытии выставки, приуроченной к Дню основания ОИЯИ, высокая оценка работ мастера прозвучала в выступлениях главного ученого секретаря ОИЯИ Николая Русаковича, советника дирекции ОИЯИ по культуре Генриха Варденги, заместителя директора ДК «Мир» Любови Орелович – органи-

затора экспозиции в выставочном зале Дома культуры.

Из автобиографии художника:

Я мог бы стать дервишем, суфийским проповедником. Помешал этому мой крайний эгонцентризм, да и не до религиозной мистики было...

Родился в Дагестане в 1937 году. После десяти классов сельской школы приехал в Москву, чтобы стать художником.

Театр люблю с детства, поэтому поступил в Московское художе-



ственно-театральное училище (1958–1962). Затем рисовальные классы при Суриковском художественном институте (1962–1964). Потом – учеба в Школе-студии МХАТ, художественно-постановочный факультет (1965–1973).

Живопись – своего рода проповедь, если является потребностью Духа. По букве, может быть, я не прав, но по Духу прав на все сто, ибо «Буква убивает, а Дух животворит».

Пишу чистым цветом, не смешивая краски, чтобы выразить Радость, свое «внутреннее ликование», свой Дух.

(Соб. инф.)



Доступно и точно о главном в науке

Профессор Михаил Сапожников, генеральный директор компании «ДВИН», резидента особой экономической зоны «Дубна», и учрежденной ею совместно с ОИЯИ компании «Нейтронные технологии», выступил 2 марта в Музее истории науки и техники ОИЯИ с рассказом о реализации проекта, в рамках которого отработана уникальная методика обнаружения при помощи нейтронного детектора взрывчатых и наркотических веществ в закрытых объемах.

Как рассказала директор музея Надежда Кавалерова, новый цикл лекций объединен общим названием «Доступная наука». На лекции приглашаются жители города и гости Дубны – все, кому это интересно. Так, 22 февраля перед школьниками младших и средних классов

и их родителями выступил румынский ученый, физик-теоретик из Лаборатории теоретической физики ОИЯИ профессор Георге Стратан. Его лекция была посвящена жизни и научным открытиям Галилео Галилея, чье 450-летие отмечалось в эти дни. Дети могли посмотреть в

телескоп, который принес на лекцию Г. Стратан.

1 марта состоялась лекция начальника сектора Лаборатории нейтронной физики ОИЯИ, кандидата физико-математических наук Марины Фронтасевой, недавно назначенной координатором программы Экономической комиссии ООН по воздуху Европы. Слушатели задавали много вопросов об экологии Дубны. Было очевидно, что информации по этой проблеме у жителей недостаточно.

Следующая лекция из этого цикла состоится 25 марта в 18.30. О проблемах современной космологии расскажет заместитель директора Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ Дмитрий Наумов.

Учебно-научный Центр ОИЯИ, Музей истории науки и техники ОИЯИ, Универсальная библиотека им. Д.И.Броуновцева и Межшкольный физико-математический факультет

2014 ДЕНЬ ФИЗИКИ 25–29 МАРТА 2014

<p>25 МАРТА ВТОРНИК</p> <p>МУЗЕЙ ОИЯИ ПЛАТЯЩИЙ</p> <p>18:30 «Современная космология»: научно-популярная лекция в честь 50-летия «Космос» Космосе: где, как и когда? Как облучают космос? Преподнесение лекции и материалы от 6 класса читать вместе на 10 и на другие вопросы. Лектор: Д.В.Ванчен</p>	<p>27 МАРТА ЧЕТВЕРГ</p> <p>ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ЭФФЕКТАХ</p> <p>10:00 Экскурсия для школьников (по предварительной записи).</p>	<p>29 МАРТА СУББОТА</p> <p>ДОМ МЕЖШКОЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ ОИЯИ И РАЙОНОВ</p> <p>11:00 «Лаборатория ЗЕЛЕНЬ И ЖЕЛТЫЙ ЗАЛ ЦИД» экспериментальное занятие и анимационные материалы, посвященные Луле-Полье, как устройству мира. Слайдовые материалы для учащихся исследователи и университетские профессора. Куратор: И.А.Львовичев</p>
<p>26 МАРТА СРЕДА</p> <p>День рождения ОИЯИ</p>	<p>28 МАРТА ПЯТНИЦА</p> <p>БИБЛИОТЕКА ИМ. ДАГЕСТАНСКОГО ХУДОЖНИКА</p> <p>20:00 «Изучение света»: фильмы об ученых и о науке.</p>	<p>13:00 «Броуновское движение»: естествознание для школьников 1–7 классов. В игре вам придется проявить свои способности, логику, наблюдательность, эрудицию, и другие качества, которые не только учат, но и делают вас любимыми! 13:00 до 16:00. Куратор: М.С.Витаманский.</p>
<p>ВХОД СВОБОДНЫЙ. WWW.FIZIK-MATEMATIK.RU</p>		

Межшкольный физико-математический факультатив проводит 28 марта встречу с родителями по вопросам обучения в 2014–2015 учебном году:
7-8 класс – 17:30,
9 класс – 18:30 в школе № 9, кабинет 304.
www.fizik-matematik.ru

24 марта в Научно-технической библиотеке ОИЯИ открывается выставка литературы, посвященная 58-летию образования ОИЯИ. Книги и журнальные статьи, представленные на выставке, освещают историю образования, деятельности и достижений ОИЯИ, яркие примеры плодотворного сотрудничества ученых многих стран.

Вас приглашают

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»
27 марта, четверг
18.00 Международный проект «Королева джаза Катрин Фермэ».
28 марта, пятница
17.00 Концерт вокального ансамбля Acoustic Bank.
Ко Дню ОИЯИ – выставка дагестанского художника Джавида «Солнце – моя палитра».
31 марта – открытие выставки, посвященной 10-летию клуба «Оригами».

ДОМ УЧЕНЫХ
20 марта, четверг
19.00 Редко звучащая музыка. Денис Бурштейн (фортепиано). В программе произведения Н. К. Метнера, Ф. Момпу, Л. ван Бетховена.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА
21 марта, пятница
17.00 Редакция газеты «Живая шляпа» приглашает школьников с 5 по 9 классы на литературные встречи (детский абонемент).
18.00 Го-клуб.
19.00 Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?» (ОМУС).
22–30 марта – неделя детской книги
22 марта, суббота
15.00 Финал конкурса «Юный художник-иллюстратор».

24 марта, понедельник
12.00 Громкое чтение. «Страдивариус» (Г. Абрамян).
27 марта, четверг
17.00 Вокальная группа «Незабудка». «Песни России».
28 марта, пятница
17.00 Редакция газеты «Живая шляпа» приглашает школьников с 5 по 9 классы на литературные встречи (детский абонемент).
18.00 Го-клуб.
19.00 Прочтение: переезды в художественной литературе.
20.00 «Испускание света» (фильмы об ученых и науке, читальный зал).
29 марта, суббота
17.00 Почтайка: «Что случилось с крокодилом?» (М. Москвина).
19.00 Спец-курлик Гутенберга: психология.

ЗАЛ АДМИНИСТРАЦИИ
22 марта, суббота
17.00 Обладательница гран-при конкурса «Романса голос осенний», конкурса вокалистов имени Ф. И. Шаляпина, лауреат конкурса имени И. Юрьевой Ольга Невская. В программе: песни и романсы из репертуара Петра Лещенко, Клавдии Шульженко, Изабеллы Юрьевой, песни из советских кинофильмов.