

НАУКА СОТРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 12-13 (4002-4003) Четверг, 25 марта 2010 года

26 марта – День основания Института

Дорогие коллеги, уважаемые ветераны!

Завтра исполняется 54 года со дня основания Объединенного института ядерных исследований. В этот день мы всегда с благодарностью вспоминаем об «отцах-основателях» Института – они создали научные школы, которые развиваются сегодня, заложили основы экспериментальной базы, начинали международное сотрудничество. Но главное, что они передали своим ученикам, – это дух беззаветного служения науке.

Комитет полномочных представителей правительств государств-членов ОИЯИ, проходивший в ноябре прошлого года в Астане, утвердил Семилетнюю программу научного развития Института. Цель этой программы – концентрация интеллектуальных и материальных ресурсов ОИЯИ для модернизации собственных базовых установок, интеграция в европейские научные программы. В этом году нам предстоит завершить модернизацию нуклотрона и реактора ИБР-2, продолжить работы над проектом NICA/MPD, развитием циклотронного комплекса тяжелых ионов, созданием парка спектрометров

для реактора ИБР-2М. В Семилетней программе содержатся планы новых работ в области физики частиц, ядерной физики и физики конденсированных сред, предусмотрено развитие инновационной и образовательной составляющих деятельности Института, расширение международного научного сотрудничества на основе взаимовыгодных партнерских программ.

Уже в этом году заключены соглашения о сотрудничестве с ЦЕРН, ФНАЛ, БНЛ, где впервые прописано участие наших западных партнеров в работах ОИЯИ, с ИЯФ имени Г. И. Будкера РАН. Расширяются и углубляются контакты с физиками ряда других стран-участниц и неучастниц ОИЯИ.

От имени дирекции Института поздравляю вас, дорогие коллеги, уважаемые ветераны, с Днем основания ОИЯИ! Желаю вам доброго здоровья, новых творческих и производственных успехов, счастья и благополучия.

Алексей СИСАКЯН, директор ОИЯИ

Комментарий к событию

Очередной этап проекта «Нуклотрон-М» выполнен!

С 25 февраля проводится очередной, 41-й сеанс работы нуклотрона. Основными задачами сеанса были осуществление ускорения тяжелых ионов (с атомным номером больше 100), повышение поля дипольных магнитов до величины примерно 1,7 Тл, и тестирование обновленных систем ускорителя.

Сеансу предшествовала напряженная подготовительная работа, в ходе которой режим работы источника КРИОН был оптимизирован на получение тяжелых ионов с отношением зарядового числа к массовому более 1/3, и в ходе специализированного сеанса на ЛУ-20

проверена готовность линейного ускорителя и канала инжекции к работе с такими ионами.

В ходе сеанса проводилось ускорение ионов d и C^{4+} от лазерного источника, ионов $^{124}Xe^{42+}$ от источника КРИОН и ионов d от дуоплазматрона. Зада-

чей работы с лазерным источником была настройка всех систем ускорителя для ускорения тяжелых ионов. В этом сеансе впервые на нуклотроне проводилось ускорение ионов с q/A порядка 1/3, и отработка режимов осуществлялась на ионах углерода. В результате ионы ксенона были ускорены до энергии 1,5 ГэВ/нукл. На энергии 1 ГэВ/нукл был настроен медленный вывод пучка,

(Окончание на 2-й стр.)

В составе международной коллаборации ОИЯИ участвует в подготовке космического эксперимента ТУС. Принято решение в 2011 году осуществить запуск спутника «Михайло Ломоносов» – в честь 300-летия со дня рождения выдающегося русского ученого. Детектор ТУС, основной на этом космическом аппарате, использует фокусирующее зеркало большой площади для работы в открытом космосе.

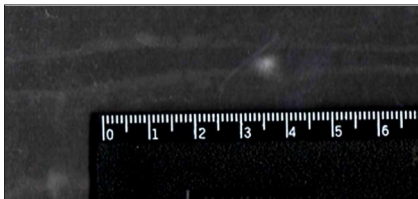
Руководимая О. А. Сапрыкиным группа из консорциума «Космическая регата» НПО «Энергия» разрабатывает методику изготовления такого зеркала. В настоящее время совместно с ОИЯИ создан технологический образец зеркала, который предполагается испытать в термовакуумной барокамере в ГМКБ «Радуга».



На снимке Юрия ТУМАНОВА: сотрудники ЛЯП С. Ю. Пороховой и Л. Г. Ткачев проверяют состояние отражающей поверхности зеркала после проведения предварительных испытаний при перепадах температуры $\pm 80^\circ C$.

(Окончание. Начало На 1-й стр.)

и в течение 14 часов пучок использовался для экспериментов по программам «Беккерель», «Стрела», «Энергия+трансмутация». Интенсивность инжектируемого пучка составляла примерно 10^7 ионов за цикл, максимальная интенсивность выведенного пучка составила сотни ионов за цикл. Эффективность вывода была относительно невысокой из-за сложности настройки при малой интенсивности пучка.



Изображение от пучка ксенона ($E=1$ ГэВ/н) на фотопластинке, установленной на выводном фланце канала вывода.

Потери ионов в процессе ускорения в основном определялись процессом изменения зарядового состояния при взаимодействии с атомами остаточного газа. Настройка режима захвата и ускорения стала возможной за счет развития диагностики пучков низкой интенсивности – ионизационного датчика и профилометров, работающих в режиме интеграторов. Само получение ускоренных тяжелых ионов было бы невозможным без проведенной ранее модернизации вакуумной системы кольца. Для проверки на короткое время была перекрыта откачка пучковой камеры турбомолекулярными насосами, что привело к полной «гибели» пучка при ускорении до энергии 300 МэВ/нукл.

Прекрасным доказательством успешной модернизации систем питания и защиты структурных магнитов и линз нуклотрона стал эксперимент по увеличению поля дипольных магнитов, в ходе

которого поле поэтапно повышалось, имитировалось срабатывание датчиков перехода и записывались режимы эвакуации энергии. Магнитная система работала несколько сотен циклов на максимальном поле 1,8 Тл (до этого максимально достигнутая величина поля составляла около 1,5 Тл).

Кроме того, в ходе сеанса был проведен цикл исследований вакуумных условий в кольце нуклотрона: измерялось динамическое изменение давления при включенном цикле магнитного поля и перекрытом канале инжекции из ЛУ-20. Среднее давление остаточного газа на орбите пучка оценивалось по времени жизни пучка ионов ксенона на энергии 0,7 ГэВ/нукл. На энергии инжекции измерялось время жизни пучка дейтронов, для чего был реализован новый режим работы ускорителя – с питанием магнитов и линз от источников постоянного тока.

В ходе сеанса также впервые был успешно опробован и испытан новый режим работы кольца с управляемым частичным отеплением до азотной тем-

пературы – такой режим длился четверо суток – и с последующим повторным охлаждением до температуры жидкого гелия в течение всего одной смены. Такой режим позволит проводить длительные сеансы на ускорителе с технологическими перерывами без полного отепления кольца, не теряя при этом гелий и не увеличивая потребление жидкого азота.

Команда ускорительного отделения ЛФВЭ самоотверженно готовила этот сеанс в короткий период во время и после новогодних праздников и неслась все это время круглосуточную вахту, модернизируя, запуская и испытывая системы синхротрона.

Все намеченные планы на сеанс успешно выполнены. Огромная благодарность нашим коллегам – участникам сеанса, вложившим свои силы и умение в полученные прекрасные результаты на обновляющемся ускорителе, службам главного инженера ОИЯИ и, конечно, руководителя проекта NICA за постоянную неравнодушную поддержку!

**Анатолий СИДОРИН,
Григорий ТРУБНИКОВ**

На заседании НТС

Продолжено обсуждение новых проектов

Проект MPD (NICA) и SPD (NICA) – статус и планы – представил на заседании НТС ОИЯИ 17 марта В. И. Колесников. По докладу состоялась дискуссия, в которой приняли участие ведущие ученые и специалисты Института.

НТС рассмотрел предложение о выдвижении на премию Правительства РФ работы «Новое поколение ускорителей тяжелых ионов для релятивистской ядерной физики и инновационных ядерно-энергетических технологий» коллектива авторов – ученых и специалистов ФГУП «ГНЦ РФ – Институт теоретической и экспериментальной физики» и Объединенного института ядерных исследований.

Председательствующий И. Н. Мешков огласил решение НТС ЛФВЭ, принятое на заседании 17 марта, – обратиться к НТС Института с предложением о выдвижении данной работы. Директор ЛФВЭ В. Д. Кекелидзе представил работу собравшимся, охарактеризовав участников, выдвигаемых от ОИЯИ. Он отметил, что в обоих центрах разработаны, построены и успешно эксплуатируются уникальные протонно-тяжелоионные ускорительные комплексы высоких энергий «ИТЭФ-ТВН» (ИТЭФ) и «Нуклотрон-М» (ОИЯИ), которые обеспечили России современную базу как для получения фундаментальных научных знаний, так и для практических применений интенсивных пучков высокозарядных ионов с энергиями в диапазоне 100–2500 МэВ/нуклон в инновационных технологиях гражданского, оборонного и ядерно-энергетического применения.

Создание комплексов нового поколения ИТЭФ-ТВН и «Нуклотрон-М» осуществлено с использованием взаимодополняющих новаторских технологичес-

ких решений, превышающих мировой уровень в области генерации интенсивных импульсных пучков высокозарядных тяжелых ионов, создания сверхпроводящих магнитных систем экстремальной динамической магнитной жесткости, достижения предельных параметров по зарядовой плотности тяжелоионных сгустков.

На комплексах «ИТЭФ-ТВН» и «Нуклотрон-М» развернуты исследования по приоритетным направлениям развития науки, техники и технологии. В результате в России обеспечены стратегические условия для проведения работ в не доступных ранее актуальных направлениях современной ядерной науки: релятивистская ядерная физика, физика экстремальных энергетических процессов, – а также для развития инновационных технологий на основе экстремальных ядерно-энергетических процессов. Созданные заявляемых ускорительных комплексов позволило осуществить образовательные программы высшего уровня и создать условия для работы молодых ученых и специалистов на «домашних» установках мирового класса.

НТС ОИЯИ закрытым голосованием принял решение о выдвижении обсуждавшейся работы на премию Правительства РФ.

В заключительной части заседания Д. В. Ширков представил информацию о журналах ЭЧАЯ и «Письма в ЭЧАЯ», издаваемых в Институте, и выразил беспокойство в связи с их невысоким рейтингом, призвав редколлегии обоих журналов и членов НТС активнее участвовать в формировании «портфелей» наших журналов.

(Информация НТС ОИЯИ)

 **НАЧКА 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 – 65-182, 65-183.
e-mail: dnsp@dubna.ru

Информационная поддержка – компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.
Подписано в печать 23.3.2010 в 17.00.
Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Издательском отделе ОИЯИ.

Яркие следы памяти

В день 80-летия со дня рождения члена-корреспондента АН СССР Николая Николаевича Говоруна, 18 марта, в конференц-зале Лаборатории информационных технологий под председательством директора ЛИТ профессора В. В. Иванова прошел семинар памяти ученого.

Николай Николаевич оставил яркий след в жизни и деятельности лаборатории и Института, всех научных центров, с которыми тесно сотрудничала ЛВТА, сказал в своем вступительном слове директор ОИЯИ академик А. Н. Сисакян. И он же задал теплый, задушевный тон семинару, вспомнив об исключительном человеческом радушии ученого, гостеприимных традициях его дома, семьи.

На одном дыхании восприняли участники семинара рассказ Р. Д. Говорун о том, как формировался характер, «как выкристаллизовывалась личность» человека, который вслед за М. Г. Мещеряковым возглавил лабораторию и оказал существенное влияние на жизни и судьбы многих присутствовавших в этом зале. В истории его семьи, жизни родителей, в его детстве-отрочестве-юности воплотилась, как в капле воды, бурная и драматическая история страны и народа... И все это время Раиса Дмитриевна не выпускала из рук рабочий инструмент своего мужа – логарифмическую линейку, на которой он выполнял свои студенческие расчеты. От этой скромной линейки – огромный путь, уместившийся в рамках недолгой, увы, человеческой жизни, – толстые тома годовых отчетов лаборатории и книжные полки с трудами ученого. В заключение – напутствие молодежи, ее тоже немало собралось в этом зале вместе с ветеранами: «Главное – не теряться ни в каких ситуациях! Получайте удовольствие от своей работы – и все у вас получится!».

Хотя и обозначил тему своего сообщения профессор В. П. Шириков как «Распределенные системы обработки данных (на пути к Grid)», – но тема тоже потребовала гуманитарного наполнения. До Грида, да и до Интернета, было еще далеко, когда в 70-е годы Н. Н. Говорун прозорливо просчитывал шаги развития Центрального вычислительного комплекса ОИЯИ, а в 80-е создавал общеинститутскую команду, в которую вошли ключевые специалисты от всех лабораторий, чтобы согласовать решения по созданию первой локальной вычислительной сети Института. «Работавшие с Говоруном не воспринимали его как на-



У стендов с фотографиями, воплотившими творческий путь ученого.



Воспоминания продолжались и после семинара...

чальника, – писал Шириков десять лет назад в книге воспоминаний, вышедшей к 70-летию Н. Н. Говоруна в Дубне. – Создать такое отношение со стороны подчиненных – это и есть заслуга и характеристика настоящего руководителя... Очень показательно: он был единственным из крупных начальников и членов-корреспондентов СССР, кто копал вместе с нами картошку в подшефном совхозе «Талдом».

Многочисленные приветствия от московских коллег, которые по разным причинам не смогли приехать на семинар, вместе с трогательными сувенирами родным и близким юбиляра, передал собравшимся профессор А. Н. Томилин. По его оценкам, тема нынешнего семинара неисчерпаема, как неисчерпаемы личность и творчество ученого, которому он посвящен. Все организуемые Н. Н. встречи, конференции, как и те, в которых он участвовал, он озарял своим дружелюбием, простотой общения, доходчивостью, но не упрощением постановки вопросов и обсуждения. Его же доклады на конференциях, по определению А. Н. Томилина, были «энтузиастными» – они вдохновляли коллег на решение самых сложных задач.

Этот удивительный человек, от-

метил профессор И. М. Иванченко, мог бы получить замечательные результаты в любой области, за какую бы ни взялся. В нем блестяще уживались математик, физик, программист, практик-организатор. Одна из первых в ОИЯИ ЭВМ «Киев» еще не могла в силу множества ее недостатков стать эффективным инструментом для решения физических задач, но она послужила хорошей школой для программистов и электронщиков. Другой идеей Н. Н. стало удвоение вычислительных мощностей – в Институте был создан первый в Советском Союзе двухмашинный комплекс. Обработка результатов экспериментов в режиме «он-лайн» – это тоже его идея, идея ученого, объединившего физиков и программистов. И создание пакетов прикладных программ – это тоже была пионерская работа Дубны в странах-участницах.

Прародителем математических методов обработки экспериментальных данных в Дубне назвал Н. Н. Говоруна его сокурсник профессор Г. А. Ососков. Их, ровесников, студента физфака и мехмата «призыва 1948 года», объединили общее военное детство, поздние сидения и разговоры в читалке МГУ, потом – Дубна. Об этом и многом другом автор воспоминаний тоже рассказал в книге, посвященной Н. Н. Говоруно, которая неоднократно цитировалась на этом семинаре и которую, по моему мнению, надо расширить и переиздать, чтобы молодым поколениям «айтишников», выбирающих науку, а не банковские конторы и брокерские офисы, было с кого брать пример.

Своими штрихами дополнили портрет ученого Ю. Д. Никитский – Николай Николаевич был первым, с кем он познакомился в Дубне, когда приехал на завод «Тензор», сотрудники лаборатории В. И. Кочкин, С. В. Кадыкова, В. Н. Шигаев... Это были очень теплые воспоминания, которые тоже могут войти в новое издание книги об ученом.

В заключение В. В. Иванов сообщил, что памяти Н. Н. Говоруна посвящена 4-я Международная конференция «Распределенные вычисления и Грид технологии в науке и образовании», которая пройдет в Дубне 28 июня – 3 июля, и в ее рамках состоится специальное заседание, которое продлит тему нынешнего семинара.

Евгений МОЛЧАНОВ,
фото Юрия ТУМАНОВА.

Международная коллаборация БОРЕКСИНО, включающая ОИЯИ и научно-исследовательские институты из Италии, США, Германии, России, Польши и Франции, с 2007 года набирает данные на детекторе, предназначенном прежде всего для изучения низкоэнергетических солнечных нейтрино в режиме реального времени. В коллаборации от России участвуют РНЦ «Курчатовский институт», ПИЯФ и НИИЯФ МГУ.

Регистрация таких «неуловимых» частиц, как нейтрино, осложняется наличием присутствующих в той или иной степени в любых материалах естественных радиоактивных примесей, которые могут имитировать процессы нейтринного взаимодействия. Поэтому значительные усилия исследователей в проекте БОРЕКСИНО были направлены на подбор радиационно-чистых материалов для сооружения детектора и разработку новых технологий очистки жидкостей и газов от естественных радиоактивных примесей. В результате исследований, продолжавшихся около 10 лет, удалось достичь

Эксперимент БОРЕКСИНО регистрирует нейтрино, рожденные в недрах Земли

1 марта коллаборация БОРЕКСИНО объявила о наблюдении геонейтрино на своем детекторе в подземной лаборатории в Гран Сассо (Италия). Впервые достоверно наблюдается антинейтринный сигнал с энергетическим спектром, соответствующим ожидаемому от бета-распадов радиоактивных элементов из цепочек урана-238 и тория-232. Таким образом, впервые подтверждено присутствие радиогенного вклада в тепло, производимое в недрах Земли.

рекордных результатов. На сегодня центральная область детектора БОРЕКСИНО, в которой регистрируются нейтринные взаимодействия, является самым чистым материалом на Земле с точки зрения внутренней радиоактивности.

Созданный коллаборацией высокочувствительный детектор пригоден также для многоцелевых исследований в области физики нейтрино, астро- и геонейтринной физики.

Геонейтрино – это антинейтрино, образующиеся в распадах элемен-

тов из цепочек радиоактивных распадов урана и тория, а также калия-40 и рубидия-87, присутствующих в коре и мантии Земли. Предполагается, что распады радиоактивных элементов вносят значительный, хотя и до сих пор точно не известный, вклад в нагрев недр нашей планеты. Выделяющееся тепло вызывает конвективные потоки в жидкой земной мантии, влияющие на вулканическую активность и на движение тектонических плит, и, как следствие, на сейсмическую активность земной

Идея из Курчатовского воплотилась на ИБР-2

Пионерские работы в области нейтронографии при сверхвысоких давлениях были начаты в конце 1980-х в «Курчатовском институте». Поскольку ОИЯИ обладал более мощным реактором ИБР-2, у профессора В. А. Соменкова из «КИ» возникла идея реализовать такие исследования и в Дубне, для чего в начале 90-х начали строить специализированную установку ДН-12. Ответственным за ее создание от ЛНФ, а позже руководителем группы ДН-12 стал Б. Н. Савенко. В разработке и создании от «Курчатовского института» наиболее активное участие принимали В. А. Соменков и В. П. Глазков. Через некоторое время на установке были проведены первые успешные эксперименты, а в 1995 году к экспериментам и работам на установке присоединился и дипломник МИФИ Денис Козленко. Защитив диплом с отличием и вернувшись в Институт молодым сотрудником, Денис активно включился в работы на установке и экспериментальные исследования. Позже в коллективе появились и молодые специалисты Сергей Кичанов и Евгений Лукин. **Рассказать подробнее о проводимых исследованиях мы попросили Д. П. Козленко.**

– Нейтронография при высоких давлениях – это очень интересный и перспективный метод исследования свойств вещества на уровне структурного строения. Изменяя давление, мы можем контролируемым

Когда важны и участие, и результат

В конце февраля были объявлены лауреаты премии Президента РФ в области науки и инноваций для молодых ученых за 2009 год. Среди 30 финалистов конкурса, прошедших в заключительную стадию через жесткий отбор из более чем 300 поданных номинаций, был и молодой сотрудник ЛНФ Денис Петрович Козленко, к сожалению не ставший одним из четырех лауреатов. Денис – доктор физико-математических наук, защитивший диссертацию в возрасте 34 лет, что является незаурядным показателем для экспериментальной физики. Он – автор около 80 научных работ, включен в список наиболее цитируемых российских ученых. В 2009 году по результатам своей научной деятельности Д. П. Козленко был удостоен Международной премии Европейского сообщества по научным исследованиям при высоких давлениях (ENPRG Award), одной из наиболее престижных международных премий в этой области науки. Оказаться среди 30 лучших молодых ученых страны – это не только повод для определенной гордости, но и для интервью.

образом менять расстояние между атомами вещества и энергию их взаимодействия. Это позволяет установить зависимость между физическими свойствами и структурным строением вещества, проверить теоретические модели, описывающие эти свойства. В последнее время мы активно исследуем сложные оксиды переходных металлов. В данных материалах был обнаружен целый ряд уникальных физических явлений, которые сейчас активно изучаются мировым научным сообществом: колоссальное магнетосопротивление, магнетозлектрический эффект, переход диэлектрик-металл и другие. Эти физические явления находят применение в области различных технологий, включая сферу электроники и нанотехнологий. Результаты, полученные нашей группой, вызвали большой интерес у спе-

циалистов, занимающихся исследованиями в этой области в других исследовательских центрах мира.

Установка мирового уровня

Установка ДН-12 доступна для исследователей из стран-участниц ОИЯИ и других стран в рамках политики пользователей ИБР-2. На ней проводились эксперименты совместно с учеными из Чехии, Польши, Германии, Белоруссии, Румынии, Франции, Кореи, и конечно, России. Несмотря на то, что старая установка ДН-12 была прибором мирового уровня, превосходила многие аналоги в других центрах, и она будет запущена с вводом в строй модернизированного реактора ИБР-2М, параллельно введутся работы по созданию новой, на которой проведение экспериментов будет осуществляться на более высо-

коры. Магнитное поле Земли, объясняемое так называемым механизмом геодинамо, также обусловлено тепловыделением в недрах.

Механизм генерации тепла в недрах Земли является фундаментальной проблемой геологии. Измерения показали, что это тепло составляет около 40 ТВт. Важность изучения геонейтрино в связи с проблемой тепла Земли было впервые отмечено Дж. Эдером и Дж. Марксом в 60-х, тогда же академик М. А. Марков обратил внимание на возможность регистрации геонейтрино в реакции обратного бета-распада на протоне (эта реакция используется в детекторе БОРЕКСИНО).

Современное теоретическое изучение проблемы началось с работы Л. М. Краусса, С. Л. Глэшоу и Д. Н. Шрамма в 1994 году. О первом экспериментальном указании на присутствие геонейтринного сигнала впервые было заявлено в 2004 году японско-американской коллаборацией на основании данных, полученных на детекторе КамЛЭНД, расположенном в шахте Камиока в Япо-

нии. Из-за большого числа ядерных станций вблизи детектора, излучающих при работе антинейтрино, практически не отличимые от геонейтрино, изучение геонейтрино в лаборатории Камиока затруднено. Гран Сассо является более удачным местом для регистрации геонейтрино, так как лаборатория расположена в центре Италии, достаточно далеко от европейских атомных реакторов, которых в самой Италии нет. Помимо этого, уровень очистки жидкого сцинтиллятора, достигнутый в БОРЕКСИНО, превышает аналогичные показатели любого другого детектора. Как следствие, уровень фона для измерения геонейтринного сигнала в БОРЕКСИНО оказался в 100 раз меньше.

Регистрация геонейтрино в БОРЕКСИНО подтвердила гипотезу о том, что радиоактивность вносит значительный, если не определяющий, вклад в разогрев Земли. Возможны другие источники разогрева, такие как процесс гравитационной дифференциации земного вещества по плотности и приливное взаимо-

действие Земли и Луны. Как альтернатива рассматривался мощный ядерный геореактор в центре Земли, но такая возможность практически исключена данными, полученными на БОРЕКСИНО, – мощность подобного реактора с большой вероятностью не может превышать 3 ТВт, более мощный реактор в центре Земли давал бы заметный вклад в общий сигнал детектора.

Для детального изучения вклада радиоактивных элементов в разогрев Земли необходимы измерения сетью детекторов, подобных БОРЕКСИНО, расположенных в различных точках земного шара. На сегодня существуют три детектора, чувствительных к геонейтрино. Помимо БОРЕКСИНО, это – КамЛЭНД (Япония) и СНО (Канада), поэтому уже в ближайшие годы можно ожидать новые, более точные результаты измерений.

Коллаборация БОРЕКСИНО опубликовала отчет об открытии на сайте arXiv.org.

Юрий ГОРНУШКИН,
Олег СМЕРНОВ

Молодежь и наука

занимает с 2008 года – и без курсов хватает: реализация нового Семилетнего плана развития ОИЯИ в области физики конденсированных сред, подготовка комплекса спектрометров к предстоящему запуску реактора, развитие контактов со странами-участницами, которые проявляют все больший интерес к научной тематике отдела, подготовка молодых кадров.

– Мы стараемся привлекать как можно больше молодежи – студентов, аспирантов к подготовке дипломов и кандидатских диссертаций, а затем и к работе в нашем отделе. Сейчас у нас довольно много молодых людей из Украины, есть вьетнамские аспиранты, молодые специалисты из Польши и Азербайджана, ждем студентов из Восточно-Казахстанского университета, с которым УНЦ ОИЯИ заключает соглашение о сотрудничестве. Недавно на двухмесячную стажировку приехал студент из Монголии.

В Семилетней программе Института запланировано увеличение бюджета для развития экспериментальной базы. Наша задача – сконцентрировать эти средства на наиболее перспективных направлениях, привлекательных для стран-участниц ОИЯИ, встроиться в инновационную цепочку, поскольку мы, занимаясь как фундаментальными исследованиями так и диагностикой, фактически находимся на стыке фундаментальной и прикладной науки.

Ольга ТАРАНТИНА,
фото Елены ПУЗЫНИНОЙ.



ком научно-техническом уровне. На новой установке ДН-6 будет больший нейтронный поток, сам детектор станет больше, что позволит работать с образцами меньшего размера и увеличить давление на порядок. Все это открывает новые перспективы в нейтронных исследованиях с высоким давлением.

Из представления Д. П. Козленко на премию Президента РФ от имени академика А. Н. Сисакаяна:

«...Д. П. Козленко впервые обнаружил целый ряд новых физических явлений в сложных магнитных оксидах, индуцированных воздействием высокого давления, – фазовые переходы, связанные с различными типами изменения симметрии дальнего магнитного порядка, пространственного упорядочения электронных d-орбиталей переходных металлов, пространственного упорядочения ионов

переходных металлов различной валентности и электронной конфигурации (спинового состояния), структурные фазовые переходы и др.

В результате реализации нового направления научных исследований Д. П. Козленко удалось установить общие механизмы формирования физических свойств в многочисленных классах функциональных материалов на структурном уровне и выделить факторы, вносящие определяющий вклад в уникальные физические явления, происходящие в них. Полученные результаты имеют большое значение для синтеза и прогнозирования физических свойств функциональных материалов, развития различных технологий в области записи и хранения информации, различных областях электроники и спинтроники, коммуникаций, энергетики».

Новые задачи

Подготовка документов для участия в конкурсе на премию потребовала определенных затрат времени и сил для систематизации и обобщения полученных за несколько лет результатов. Работа была непростой, ведь суть сделанного надо было изложить так, чтобы стало понятно людям, не занимающимся исследованиями в этой области физики. Но потрачено время, на мой взгляд, не напрасно. И такой опыт тоже полезен. Теперь надо ставить перед собой новые задачи.

А забот у начальника отдела нейтронных исследований конденсированных сред Лаборатории нейтронной физики – эту должность Денис

В БНЛ Я УЧАСТВОВАЛ в традиционном ежегодном заседании ILCSC. Ситуация с проектом Международного линейного коллайдера такова, что пока не ясно, на какие энергии строить этот ускоритель. Чем выше энергия, тем лучше для физиков, но дороже проект. Сейчас пытаются найти какой-то оптимальный вариант этого соотношения. К тому же физики ждут результатов с Тэватрона Фермилаб и с LHC по поиску бозонов Хиггса. Когда заканчивал свою работу ускоритель LEP в ЦЕРН, физики просили дать им еще немного поработать: уже был намек на появление бозона Хиггса в районе 100 ГэВ, еще чуть-чуть и, возможно, он был бы открыт.

Сейчас на Тэватроне идут эксперименты при массе 120 ГэВ, но пока тоже – только указание на бозон Хиггса на уровне одного стандартного отклонения. Усилия двух коллабораций – CDF и D0, объединивших свои данные, возможно, смогут дать статистически верную, лучше, чем два стандартных отклонения, информацию о «Хиггсе». Во время нашего визита в Фермилаб мы обсуждали эту проблему: можно ли увеличить достоверность этих результатов до трех сигма или больше, если Тэватрон продолжит работать и после сентября 2011 года, когда его планируют закрыть. Но поскольку на LHC уже получены первые данные и конкурентоспособность американского ускорителя с каждым днем падает, да и больше трех сигма на нем вряд ли смогут получить, то, скорее всего, его все-таки закроют в 2011 году.

А сообщество проекта ILC ждет информацию о той области энергий, где будут детально изучать бозон Хиггса в случае его обнаружения. При этом рассматриваются такие варианты энергии ускорителя: 500, 700, 1000 ГэВ в системе центра масс электрон–позитрон. Рассматривается и более пессимистический вариант: вообще не строить ускоритель на такие энергии, а создавать несверхпроводящий ускоритель на основе технологий CLIC или мюонный коллайдер.

ТУТ ЖЕ СОСТОЯЛОСЬ и очередное заседание ICFA. С сообщениями выступили представители ускорительных лабораторий мира. Я рассказал о новых проектах ОИЯИ, а информация о ежегодном увеличении на 20 процентов бюджета Института вызвала у всех присутствующих определенную степень зависти – с бюджетом сейчас у

ОИЯИ – БНЛ – ФНАЛ: ПОДПИСАНЫ СОГЛАШЕНИЯ

В конце февраля – начале марта вице-директор ОИЯИ профессор Р. Ледницки и советник директора Г. А. Козлов посетили Брукхейвенскую национальную лабораторию и Национальную ускорительную лабораторию имени Э. Ферми в США (см. № 10 нашего еженедельника). Кроме участия в заседаниях ILCSC – управляющего органа проекта Международного линейного коллайдера и Международного комитета по ускорителям будущего ICFA, они провели ряд встреч с руководством и ведущими специалистами этих центров, обсудили перспективы развития взаимовыгодного сотрудничества. В результате было завершено подписание соглашений о научном сотрудничестве сроком на пять лет (документы подписаны руководителями ОИЯИ, БНЛ и ФНАЛ). О подробностях визита рассказывает профессор Рихард Ледницки.

всех проблемы. В Фермилаб даже собирались сокращать штаты, но помогла антикризисная финансовая поддержка администрации Б. Обамы.

Директора ИЯФ (Новосибирск) А. Н. Скринский и ИФВЭ (Протвино) Н. Е. Тюрин рассказали о планах и проблемах своих институтов. И хотя их финансовое положение не такое хорошее, тем не менее, у ИЯФ есть проект создания с-тау-фабрики, аналогичной недавно запущенной в ИФВЭ (Пекин), но с большей светимостью. В Протвино пока таких масштабных планов не строят, там идет реорганизация. Н. Е. Тюрин рассказал о перспективах развития адронной терапии в ИФВЭ. Мы надеемся, что специалисты этого центра будут участвовать в проекте NICA, мы подписали с ИФВЭ соглашение о строительстве линейного ускорителя для этого проекта. Заметим, что с ИЯФ партнерское соглашение было подписано во время Ученого совета ОИЯИ.

На заседании также выступила Дж. Джексон – руководитель международного комитета по обмену научной информацией ведущих мировых центров, специализирующихся в области физики частиц и высоких энергий, куда входит и ОИЯИ. Была достигнута договоренность о проведении заседания этого комитета в Дубне, а возможность поближе познакомиться с нашим Институтом Дж. Джексон восприняла с радостью. Материалам этой поездки будет посвящен отдельный номер научно-популярного журнала «Симметрии», главный редактор которого – она же.

ДВА СЛЕДУЮЩИХ ДНЯ мы с Г. А. Козловым встречались с руководителями экспериментов и экспертами БНЛ. Как нам рассказал руководитель синхротронного источника Чи-Чанг Кам, эксперименталь-

ные возможности привлекают столько пользователей (более 2000 специалистов из 200 фирм), что в БНЛ заинтересованы в разделении области исследований между разными лабораториями. Возможно, такое сотрудничество было бы полезно и нашим специалистам в области физики конденсированных сред. Было интересно услышать о достижениях недавно построенного в БНЛ центра функциональных наноматериалов. Там получен монокристалл углерода в виде пленки, толщиной в один атом. А ее фантастические свойства уже воплощены фирмой IBM в новый сверхскоростной транзистор. Об этом нам рассказал руководитель теоретического отдела БНЛ Д. Харзеев. Соглашение о развитии сотрудничества в области нанотехнологий и новых материалов было включено в протокол о научном сотрудничестве БНЛ–ОИЯИ.

На встрече с руководителем ускорительного департамента БНЛ Т. Розером обсуждалось сотрудничество в области охлаждения пучков, важное и для экспериментов на RHIC, и для проекта NICA. Не осталась в стороне и ключевая проблема – светимости. Сейчас в Брукхейвене идут эксперименты с понижением энергии коллайдера, и при этом его светимость значительно падает. В будущем надеются ее поднять, а также надеются получить оборудование для охлаждения пучков из Фермилаб после закрытия Тэватрона. Но даже после этого светимость пучка RHIC останется на 2-3 порядка ниже, чем планируемая в проекте NICA. В подписанном протоколе отмечается участие специалистов БНЛ в разработке различных узлов для нашего проекта, их наладке и тестировании как в Брукхейвене, так и в Дубне.

С ЗАМЕСТИТЕЛЕМ директора



БНЛ по физике высоких энергий и ядерной физике С. Вигдором обсуждалось возможное сотрудничество в областях энергий проекта NICA. Объявленные недавно два открытия, сделанные в БНЛ (см. № 7 нашего еженедельника – О. Т.), еще ждут своего подтверждения. В лаборатории далеко не сразу решились объявить об этих достижениях, но все-таки сделали это, чтобы дать понять финансирующим организациям важность и актуальность проводимых исследований.

На встрече с руководителем коллаборации STAR Ну Шу и его заместителем Дж. Данлопом обсуждалось сотрудничество в рамках этой коллаборации, особенно по проблеме исследования смешанной фазы и поиску критической точки в сильных взаимодействиях с помощью низкоэнергетического сканирования. Для нас важно получать любую информацию, и не только об открытиях, из первых рук. Тем более что сейчас аналогичные подходы обсуждаются для исследований с помощью детектора MPD на ускорительном комплексе NICA, нацеленных именно на такую физику. Профессор Ну Шу стал членом ПКК по физике частиц, что также будет очень полезно в деле проработки программы будущих исследований на новом ускорительном комплексе ОИЯИ.

ЧТО КАСАЕТСЯ Фермилаб, то в этом центре планируют создание мощного источника интенсивных пучков протонов. С этим проектом руководство ФНАЛ связывает будущее своей лаборатории. Так, реализация проекта X даст продвижение на рубеже интенсивности – одного из основных наряду с астрофизическим и рубежом высоких энергий, которые атакуют физики. Так что в этой ускорительной лаборатории имеется альтернативная стратегия, которая может стать

главной, если не будет реализован проект международного линейного коллайдера. Ситуация с ILC такова: сейчас идет подготовка технического проекта, в случае положительного решения о его строительстве место размещения ускорителя будет объявлено не ранее 2013 года, потом 4–5 лет уйдет на строительство, еще два года – на ввод в эксплуатацию.

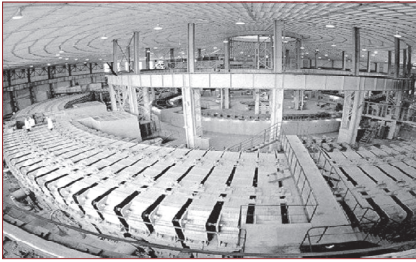
Наши встречи с экспертами в Фермилаб имели цель привлечь специалистов-ускорительщиков к разработке проекта NICA, обсудить текущее сотрудничество по экспериментам D0, CDF и открывающиеся возможности новых проектов лаборатории. Костяк ускорительщиков ФНАЛ составляют выходцы из Новосибирского ИЯФ, и директор Национальной ускорительной лаборатории П. Оддоне отмечал, что приход русских к ним активизировал текущую деятельность и сделал будущее лаборатории более ярким. Он считает политику прежнего руководства лаборатории, связывающую будущее ФНАЛ с одним только проектом ILC, не совсем правильной. Сейчас в Фермилаб видят свое будущее также в исследованиях на рубеже интенсивностей, и наличие высококлассных специалистов из России им очень помогает.

Мы встречались с ведущим специалистом ускорительного отделения С. Нагайцевым. Он руководит подразделением, занимающимся конструированием сверхпроводящих ускоряющих модулей для ILC. Даже если международный проект не будет реализован, эти технологии окажутся востребованными: кроме интересного проекта X, открывающего новые перспективы нейтринной физики, в планах Фермилаб есть проект Mu2e – изучение очень редких переходов мю-мезонов в электроны на ядерной мишени. Такие процессы запрещены в Стан-

дартной модели, но они открывают окно новой физике. Свое будущее Фермилаб видит также в мюонном коллайдере, который может заменить проекты линейных электронных ускорителей ILC и CLIC. Одна из причин закрытия Тэватрона – только эксплуатационные расходы на него составляют 27 млн. долларов в год. Эти средства после его закрытия можно перераспределить на новые проекты.

В беседах с нами руководители коллаборации CDF Р. Розер и коллаборации D0 – С. Солднер-Ремболд проявили большой интерес к участию ОИЯИ как в анализе данных этих экспериментов, так и в их наборе. В Фермилаб сейчас наблюдается некая «текучка» кадров, поэтому эксперты там на вес золота. Подписанное соглашение предусматривает участие специалистов ОИЯИ и в будущих проектах лаборатории. Один из ведущих специалистов, выходец из ОИЯИ, В. Ярба рассказывал нам, что ему очень пригодился в США советский стиль организации работ: «доверяй, но проверяй», – даешь задание, а потом проверяешь качество исполнения. В России такой принцип сейчас не везде работает – потеряна личная ответственность за конечный результат, а в США – еще как работает. Это, фактически, позволило ему руководить крупными проектами в США, не меняя «социалистических» подходов в работе. Он рассказал нам много полезного, посоветовал использовать в совместных проектах опыт Дубны в разработке криогенной техники, поскольку Фермилаб в этом испытывает потребность. Действительно, есть заинтересованность, например, в точных датчиках температуры, которые успешно создаются в ЛФВЭ.

Ольга ТАРАНТИНА



Вехи второго рождения синхрофазотрона

Синхрофазотрон достойно завершил свой непростой многолетний путь. В нем нашли отражение наши надежды и наши достижения. Теперь это памятник и человеку, открывшему дорогу к космическим энергиям, и многим людям, отдавшим свои знания, силы и умение служению Науке.

Открытия в ядерной физике во многом сформировали образ второй половины XX века. Стремительное овладение огромной энергией, скрытой в атомном ядре, и ее широкое практическое использование стало высочайшим достижением современной цивилизации. Гигантские ускорители заряженных частиц, созданные для исследований микромира, воплотившие в себе новейшие достижения науки и техники, несомненно, будут для последующих поколений человечества символами ушедшей эпохи.

Одним из таких гигантских приборов был дубненский синхрофазотрон, почти полвека служивший инструментом постижения тайн материи. Спроектированный и построенный целиком в советских институтах и промышленности сразу же после тяжелейшей в истории Великой Отечественной войны, он всегда вызывал удивление и восхищение и был своего рода визитной карточкой СССР. Переданный в 1956 году советским правительством Объединенному институту ядерных исследований, он стал базовой установкой Лаборатории высоких энергий и с 1957 года — источником протонов, ускоренных до рекордной энергии 10 ГэВ.

Результаты первых экспериментов, проведенных на синхрофазотроне, вызвали большой интерес на представительной Международной Рочестерской конференции в Киеве в 1959 году. Они были получены на физических установках, созданных молодыми учеными стран-участниц ОИЯИ. Это было время, когда исключительная творческая атмосфера царил в лаборатории, когда всех переполняло стремление как можно лучше и быстрее выполнить свою работу. Наверное, самым важным достижением первых лет деятельности ЛВЭ было то, что многие молодые физики, инженеры, техники и рабочие выросли в первоклассных специалистов. И в этом, безусловно, заслуга ученых и специалистов старшего поколения: В. И. Векслера, В. А. Петухова, И. В. Чувило, Л. П. Зиновьева, Н. И. Павлова, А. Г. Зельдовича, И. И. Потапова, К. В. Чехлова, А. Л. Любимова, М. И. Подгорецкого, К. Д. Толстова.

Между тем, чтобы удовлетворять запросы и ожидания физиков,

требовалось увеличить энергию и интенсивность ускоряемых частиц, повысить эффективность использования дорогостоящих уникальных ускорителей. И такие возможности вскоре появились. Был найден новый способ магнитной фокусировки ускоряемых частиц, получившей название «жесткой». Это позволило резко уменьшить размеры апертуры магнитных элементов и, соответственно, их габариты. Создание инжекторов на большие энергии, реализация ступенчатого режима ускорения позволили многократно преувеличить параметры ускорителей конца 50-х — начала 60-х годов. Исключительно важным стало оснащение ускорителей резонансным высокоэффективным способом вывода ускоренных частиц.

Порог по интенсивности 10^{12} р/цикл был успешно преодолен в запущенных практически одновременно (1959–1960 гг.) протонных синхротронах на 26 ГэВ в ЦЕРН и на 30 ГэВ в Брукхейвенской национальной лаборатории и достигнуты интенсивности ускоренного пучка $5 \cdot 10^{12}$ р/цикл. Новые ускорители разместили в подземных тоннелях, что с запасом обеспечивало безопасную радиационную обстановку. В 1963 году завершена модернизация предшественника синхрофазотрона — американского бэватрона на энергию 6,2 ГэВ. Сооружение над ускорителем бетонного саркофага позволило при введении в строй нового инжектора довести интенсивность ускоренных протонов до $2 \cdot 10^{12}$ р/цикл. Интенсивность ускоренного пучка в синхрофазотроне в то время не превышала $4\text{--}5 \cdot 10^{10}$ р/цикл. Сложилась неприятная ситуация: дубненский синхрофазотрон фактически утратил свое значение, требовались скорейшая его модернизация и главное — значительное увеличение интенсивности ускоренных протонов.

В 1966 году специалистами ЛВЭ были определены перспективы развития исследований, связанные с предполагаемой модернизацией синхрофазотрона. Проведенные расчеты показали возможность доведения интенсивности ускоренных в синхрофазотроне частиц до 10^{14} р/цикл при сооружении сверхточного инжектора на энергию 100–250 МэВ. При столь значительном увеличении интенсивности ускоренного пучка



В гостях в Лаборатории высоких энергий директор ФНАЛ (США) профессор Г. Вильсон (в центре). Сооружается большой экспериментальный зал для работы на выведенных из синхрофазотрона пучках. Слева А. М. Балдин, справа А. А. Кузнецов.

необходим не только высокоэффективный вывод — потребовалось также и сооружение глобальной бетонной защиты. Проектные соображения по ее сооружению были разработаны ГСПИ. Для реализации проекта надо было остановить на два года синхрофазотрон, построить измерительный павильон для каналов вторичных частиц, физических установок, помещения для обслуживающего персонала и др. Размеры павильона были определены в 130×60 м². Программу модернизации предполагалось осуществить до 1976 года.

Ученый совет ОИЯИ одобрил программу модернизации и наметил первоочередные этапы ее реализации на 1966–1970 годы: ввод в действие нового инжектора синхрофазотрона — линейного ускорителя протонов на 20 МэВ (ЛУ-20), что позволит довести интенсивность ускоренного пучка до 10^{12} р/цикл; разработку методики высокоэффективного вывода пучка протонов.

Что касается дальнейших шагов по реализации одобренной програм-

мы, то до 1970 года предстояло подготовить физическое обоснование и проектные соображения с оценкой стоимости и сроков.

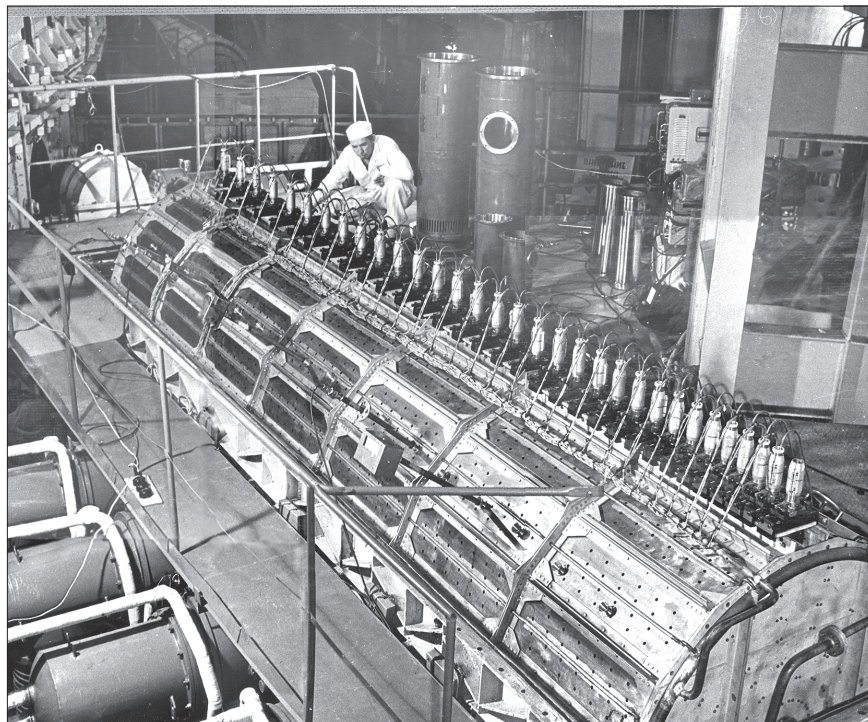
К сожалению, сложившаяся обстановка не благоприятствовала проведению намеченных работ. Руководство ГКАЭ в то время уделяло особое внимание строительству серпуховского синхротрона на 70 ГэВ. Что касается судьбы синхрофазотрона, то считалось, что он себя уже оправдал: открыта новая частица – антисигма минус-гиперон, а ЛВЭ может стать хорошим источником опытных кадров для будущего ускорителя и полигоном для наладки на дубненских пучках установок, создаваемых для экспериментов на серпуховском синхротроне. Намечавшееся ГКАЭ значительное сокращение персонала ЛВЭ и ЛЯП не было поддержано дирекцией ОИЯИ, а вот весьма важный для деятельности Института объем строительства жилья был уменьшен.



И. В. Чувило – второй директор ЛВЭ – наблюдает за работой одной из камер, разрабатываемых в ЛВЭ.

Все это также сильно осложнилось болезнью В. И. Векслера и его кончиной в сентябре 1966 года, недолгим директорством И. В. Чувило. Иван Васильевич многие годы был первым заместителем Владимира Иосифовича и сыграл выдающуюся роль в становлении ЛВЭ. В 1968 году он был отозван руководством ГКАЭ из ОИЯИ и назначен директором Института теоретической и экспериментальной физики, а его преемником стал Александр Михайлович Балдин.

Анализируя сложившуюся обстановку, А. М. Балдин, пожалуй, первым осознал, что серпуховский ускоритель не может обеспечить потребности ЛВЭ в пучках частиц и основной базой исследований ОИЯИ по физике высоких энергий на ближайшие годы должен оставаться синхрофазотрон. В 1969 году был скор-



Начинка линейного ускорителя – инжектора синхрофазотрона. Успешный пуск этого ускорителя, созданного собственными силами, во многом определил лицо ЛВЭ.

ректирован план развития ускорительного комплекса ЛВЭ:

1. Увеличение интенсивности ускоренного пучка протонов до $2 \cdot 10^{12}$ р/цикл – новый инжектор ЛУ-20.
2. Создание систем медленного (500 мс) и быстрого (1 мс) вывода ускоренного пучка из синхрофазотрона с эффективностью не менее 90 процентов и отказ от использования внутренних мишеней.
3. Отказ от глобальной бетонной защиты и защита только локальных участков ускорителя.
4. Сооружение измерительного корпуса для проведения исследований на выведенном пучке с площадью $130 \times 60 \text{ м}^2$ (будущий корпус 205).

В этом случае ЛВЭ могла бы сохранить и укрепить свою роль основного центра исследований по физике высоких энергий в странах-участницах ОИЯИ:

- экспериментаторам будут предоставлены пучки, обладающие конкурентоспособными параметрами;
- обеспечено создание крупных установок, позволяющих создавать уникальные условия эксперимента и одновременно проводить «исследования на расстоянии» (снабжение стран-участниц физической информацией, подлежащей дальнейшей обработке);
- основой научной политики в Серпухове должно быть естественное развитие экспериментов, ведущихся в Дубне.

Исключительно важным для лаборатории стало осуществление

режима ускорения дейтронов до максимальной энергии на дубненском синхрофазотроне в августе 1970 года. Осуществить такой режим предложили Ю. Д. Безногих, Л. П. Зиновьев, Г. С. Казанский, А. И. Михайлов, В. И. Мороз, Н. И. Павлов. Получение релятивистских дейтронов открывало возможность исследований с квазимонохроматическими пучками нейтронов (для них не существовало значительных проблем с выводом из ускорителя), а также перспективы получения поляризованных дейтронов, которые, в отличие от протонов, не деполяризуются в процессе ускорения на синхрофазотроне).

Между тем, получение релятивистских дейтронов на синхрофазотроне в то время было довольно сложной задачей, и только благодаря большому опыту и высокой квалификации персонала с этой задачей удавалось успешно справляться. Чтобы режим ускорения стал «штатным», необходимо было планомерно «расширять» узкие места на синхрофазотроне и строго по расписанию обеспечивать пучками физиков.

По мере детального теоретического изучения взаимодействия релятивистских ядер стало ясно, что уже при энергиях синхрофазотрона можно изучать кварковую структуру ядер. Так возникло новое научное направление – релятивистская ядерная физика, в становление которой основополагающий вклад внес академик А. М. Балдин.

(Окончание на 10-й стр.)

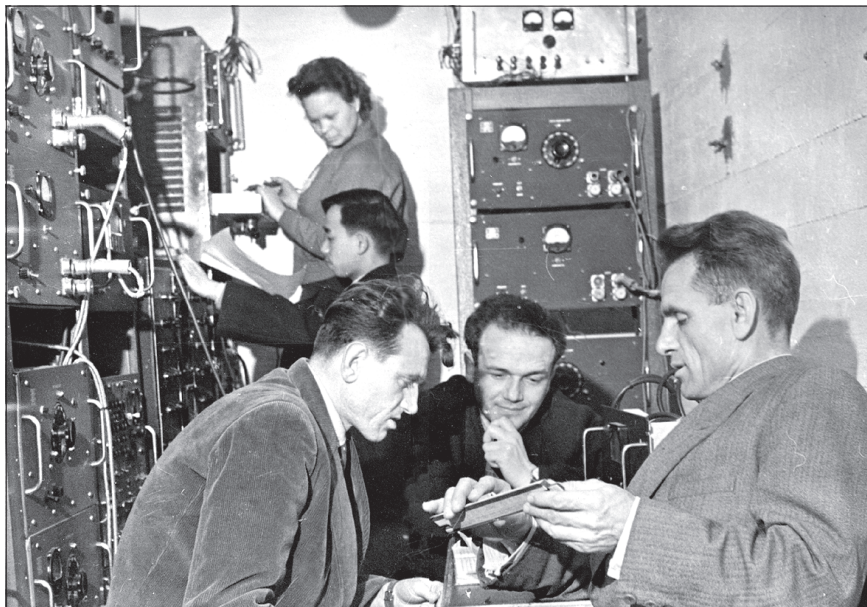
(Окончание. Начало на 8–9-й стр.)

Для развития новой физики на синхрофазотроне потребовались пучки разного сорта ядер в широком интервале энергий. В первую очередь нужен был источник высокозарядных ионов. И нам повезло: такой источник разрабатывался в ЛЯР. Принцип его работы был предложен Е. Д. Донцом и основывался на последовательной ионизации нейтрального газа хорошо сфокусированным электронным пучком. Академик Г. Н. Флеров оказал максимальное содействие в создании такого типа источника в ЛВЭ – знаменитого КРИОНа, а профессор Е. Д. Донец с сотрудниками успешно завершили его создание. Начиная с 1977 года, с помощью нового источника были ускорены ядра углерода, а затем и другие легкие ядра, включая серу. До окончания работы синхрофазотрона в 2002 году источник безаварийно эксплуатировался на ускорителе. Оснащение инжектора рекордными по своим характеристикам источниками ионов с тех пор стало одной из главных задач лаборатории.

В 1976 году на синхрофазотроне был успешно опробован источник многозарядных ионов на твердотельном лазере, разработанный в МИФИ профессором Ю. А. Быковским с сотрудниками. С его помощью были впервые получены ядра углерода с энергией 50 ГэВ. Развитие лазерных источников было продолжено В. А. Мончинским с сотрудниками. Созданный на основе CO_2 лазера источник стал на инжекторе «штатным». Он удачно дополнил КРИОН при получении высокозарядных ионов от лазерного излучения из кристаллов или твердотельных мишеней. Большими достоинствами этого источника оказались возможность быстрого (за минуты!) перехода от ускорения одного сорта ядер к другому и его устойчивая работа в течение многих лет.

Пучок поляризованных дейтронов был получен на синхрофазотроне в 1981 году с помощью источника «Полярис», разработанного блестящим криогеником Ю. К. Пилипенко. Максимальное и умелое использование криогенной техники в источнике обеспечило получение рекордных по энергии и поляризации векторно- и тензорно-поляризованных дейтронов.

В 1974 году с запуском нового инжектора – линейного ускорителя протонов (ЛУ-20) было «расширено» очередное узкое место при ускорении дейтронов и легких ядер. Повышение энергии инжектируемых в синхрофазотрон дейтронов с 2,5 МэВ/А до 5 МэВ/А позволило перейти с двухэтапного на обычный режим ускорения и довести интенсивность дейтронов до 10^{12} р/цикл.



Группа антипротонного канала: профессор М. Высочанский (ЧССР), Пин Цун Цинь (КНР), С. В. Рихвицкий, И. Н. Семенюшкин, В. М. Вишнякова (СССР).

Максимальная интенсивность протонов составила $4 \cdot 10^{12}$ р/цикл. В создании ЛУ-20 участвовали отделы, обслуживающие ускоритель, ОП ОИЯИ, а также Ленинградский завод имени Коминтерна. Основная же нагрузка легла на сектор инжекции отдела синхрофазотрона – Ю. Д. Безногих, В. А. Попов, В. Л. Степанюк, А. И. Говоров и другие.

Исключительно важной частью модернизации синхрофазотрона были разработка и создание высокоэффективной системы вывода ускоренных частиц. В 1972 году был осуществлен медленный вывод пучка в сторону измерительного павильона и корпуса 205. Длительность вывода составила 500 мс, а эффективность – 96 процентов! Это крупнейшее достижение позволило использовать достигнутую интенсивность ускоренных частиц без создания дорогостоящей глобальной защиты синхрофазотрона – замечательный итог напряженной многолетней работы И. Б. Иссинского, А. А. Смирнова, Б. В. Василишина, Е. М. Кулаковой, С. А. Новикова, В. Г. Глущенко, Б. Д. Омельченко, А. И. Михайлова, А. П. Царенкова и других сотрудников.

В 1978 году в основном выполненная программа по созданию систем

вывода. Введены в эксплуатацию два медленных и один быстрый (1 мс – для облучения пузырьковых камер) – выводы. Медленный и быстрый вывод могли работать в одном цикле ускорения. Наконец, в 1979 году завершается строительство большого измерительного корпуса 205. Он был обшелабораторной стройкой, где под руководством главного инженера Л. Г. Макарова трудились и наши производственные отделы, и ускорительщики, и физики. Корпус был оснащен всем необходимым для проведения исследований на крупных физических установках (элементами магнитной оптики с источниками электропитания, радиационной защитой, информацией о работе систем транспортировки пучков). И все это было смонтировано, налажено и введено в эксплуатацию, а потом постоянно совершенствовалось нашими отделами, секторами и группами. Ими руководили С. А. Аверичев, В. И. Волков, В. С. Григорашенко, В. П. Заболотин, А. Д. Кириллов, Б. К. Курятников, Б. Д. Омельченко, П. А. Рукоткин, Ю. И. Тятюшкин, М. Д. Шафранов. А осуществляли оперативное управление начальники смен синхрофазотрона С. В. Федюков, А. С. Исаев, В. Н. Перфеев, Е. В. Руднев, Д. И. Шерстянов.

Многие годы обновленный ускорительный комплекс в ЛВЭ ОИЯИ был единственным в мире источником релятивистских ядер и рекордных по энергии векторно- и тензорно-поляризованных дейтронов. Для исследований по релятивистской ядерной физике и другим направлениям был доступен широкий набор пучков частиц, ядер и поляризованных дейтронов (20!). Было возможно проведение одновременно до пяти экспериментов, в том числе и в online-режиме. Ускорительный комплекс работал в среднем до 4000 часов в год строго по расписанию, отказы оборудования при этом не превышали 5–6 процентов.

Незабываемые имена, незабываемые вехи второго рождения ускорителя!

Игорь СЕМЕНЮШКИН, заместитель директора ЛВЭ ОИЯИ в 1962–1988 гг.

Российские учителя в ЦЕРН: продолжение в Кисловодске

Проведенная в ноябре 2009 года в Европейской организации ядерных исследований первая Школа для российских учителей физики дала старт серии видеоконференций между российскими школами, ОИЯИ и ЦЕРН.



Учебно-научный центр выступает координатором видеобщения ученых ЦЕРН и школьников из различных городов России. К настоящему моменту состоялись две видеоконференции: между ЦЕРН и лицами городов Тихвин, Ленинградской области (преподаватель И. В. Вихрова), и Кисловодск, Ставропольского края (преподаватель Ю. Ю. Говорухин). В ближайшее время планируется организация видеомостов со школами Дмитрова и Екатеринбурга.

4 марта в конференц-зале Южной телекоммуникационной компании для виртуальной встречи с учеными ЦЕРН собралось около ста ребят специализированных школ Кисловодска. Из Женевы во встрече приняли участие Владимир Гаврилов (сотрудник ИТЭФ и член коллаборации CMS), Лев Дудко (сотрудник НИИЯФ МГУ и член коллаборации CMS),

Мик Сторр (координатор образовательных программ для учителей в ЦЕРН) и Марина Савино (помощник советника генерального директора ЦЕРН по связям с Россией).

Сотрудники ЦЕРН отвечали на вопросы школьников (которые задавались как на русском, так и на английском языках) о современном состоянии физики высоких энергий, о проводимых в ЦЕРН исследованиях, о Большом адронном коллайдере, о том, что заставляет ученых заниматься своими исследованиями, а также есть ли свободное время у сотрудников Европейской организации ядерных исследований.

Бурное обсуждение вызвала информация о том, что исследования в ЦЕРН продлятся еще, как минимум, 15 лет. Ребята подсчитывали, удастся ли им принять в них участие. Последним вопросом к ученым был их путь к выбору профессии. Все ответы можно свести к одной фразе: «У меня был хороший учитель!» Увлеченные лица ребят в зале говорили о том, что с учителем и им тоже повезло.

(Информация УНЦ ОИЯИ)



Новости наукограда

Проект «ДВиН» получил поддержку корпорации РОСНАНО

Наблюдательным советом Российской корпорации нанотехнологий одобрен проект производства детекторов взрывчатых и наркотических веществ для систем безопасности, представленный компанией «ДВиН» – резидентом особой экономической зоны «Дубна». Научной базой проекта выступает Объединенный институт ядерных исследований.

Общий бюджет проекта составит 462 миллиона рублей, из них, как сообщила пресс-служба РОСНАНО, доля государственной корпорации в виде вклада в уставной капитал проектной компании – 155 миллионов рублей. Основная часть будет профинансирована за счет соинвесторов проекта. Заявитель, компания-разработчик «ДВиН», внесет в проект интеллектуальную собственность.

Продукцией проекта станут разработанные в ОИЯИ детекторы взрывчатки и наркотиков, использующие технологию меченых нейтронов – стационарные системы для досмотра багажа, детекторы для досмотра автомобилей, переносные детекторы и системы для досмотра крупногабаритных грузов в контейнерах. На основе существующих разработок планируется выйти к 2015 году на объем производства 80 детек-

торов в год и ежегодный объем продаж около одного миллиарда рублей. Это позволит компании занять порядка 30 процентов рынка детекторов взрывчатых и наркотических веществ на основе метода меченых нейтронов.

– Опытная эксплуатация разработанных детекторов показала, что система идентифицирует более 30 различных взрывчатых веществ. Большая проникающая способность быстрых нейтронов позволяет использовать детекторы на основе меченых нейтронов даже для досмотра морских контейнеров и транспортных фур. Причем детектор определяет все три координаты скрытого вещества, – комментирует генеральный директор компании «ДВиН» Михаил Сапожников. – Идентификация происходит в автоматическом режиме, без участия оператора. Вероятность идентификации взрывчатых веществ со-

ставляет до 98 процентов при частоте ложных тревог на уровне 2 процента.

Пресс-служба РОСНАНО приводит также мнение управляющего директора госкорпорации Георгия Колпачева:

– Появление на рынке нового российского игрока с перспективной технологией позволит отказаться от дорогих импортных моделей и менее эффективных средств детектирования взрывчатых и наркотических веществ, – подчеркивает он. – Кроме того, проект позволит продолжить развитие перспективных ядерных методов детектирования, которые уже используются в медицине для лечения рака, в нефтяной промышленности для исследования скважин, а также сформировать спрос на высокотехнологичную продукцию других российских предприятий – нейтронные генераторы и электронику.

Как считают в госкорпорации, выбор производственной площадки в Дубне позволит оптимизировать капитальные затраты и привлечь для реализации проекта высококвалифицированные кадры из ОИЯИ.

Анатолий Сидорин: стихи и проза

Итак, о чем же эти заметки? А вот о чем. На первом плане у нас будет рассказ о способах и приемах приготовления пищи. Рассказывая о способах приготовления пищи я буду рассказывать о способах подготовки чуда. Но это лишь второй план. Рассказывая о магии, я буду рассказывать о себе, о местах, в которых вырос, о людях, с которыми встречался и которых люблю. Но самое главное – а о чем же я расскажу, рассказывая о себе? У меня нет прямого ответа на этот вопрос. Я могу сказать лишь примерно так: если мы вместе – я, поставив последнюю точку, а вы, дочитав до нее, – почувствуем, что чудо состоялось, то это значит, что свою задачу я выполнил.

(Автор, из предисловия)

В издательском отделе вышли из печати две книги одного автора. Он хорошо знаком читателям нашей газеты, более того, часть его произведений, вошедших в книги, публиковались на страницах еженедельника. Одну из первых его публикаций редакция даже снабдила коротким послесловием: «В очередной раз представляя на страницах газеты, может быть, несколько странный для нашего издания по жанру материал этого автора, мы планируем вскоре начать публикацию фрагментов из его «самиздатовской» книги «На берегу океана», в которую вошли лирико-философские эссе, путевые заметки, рассказы о научных центрах, в которых ему удалось побывать. Мы очень рады продолжению нашего творческого сотрудничества с Анатолием Сидориным, и надеемся, что ожидания не обманут вас».

Ожидания не обманули. Во-первых, книга стихов «Косматый лебедь» – тончайшие оттенки настроений, палитра красок, слегка приглушенная благородной па-

тиной времени, путевые зарисовки, вырастающие в философские символы. Когда читал его стихи, в памяти всплыли строчки воспоминаний Вознесенского о Лорке:

Поэзия – прежде всего чудо, чудо чувства, чудо звука и чудо того «чуть-чуть», без которого искусство немислимо. Оно необъяснимо... Как прозой объяснить колдовство этих строк:

Пускай узнают сеньоры
о том, что я умер, мама,
пусть с Юга летят на Север
синие телеграммы!

Тоскую по Лорке. Тоскую по музыке его, пропахшей лимоном и чуть горчицей.

Вторая книга, в аннотации которой автор представлен как доцент базовой кафедры МИРЭА «Электроника физических установок» при УНЦ ОИЯИ, кандидат физико-математических наук, имеет формат учебно-методического пособия и по структуре своей формально же его имитирует. Это игра. Это тонкая стилизация. На самом деле книга «Теоретические основы кулинарной магии», по словам автора, «преследует цель пропаганды эстетических вкусов автора и его представления о добре и зле». «Мне захотелось, – пишет автор в предисловии, – развернуть сухой перечень ингредиентов какого-нибудь простого блюда в рассказ о мире, в котором мы живем». И рассказ этот получился осязаемым и обоняемым, магически наполненным всеми мыслимыми ароматами, перелитыми в строчки, от которых трудно оторваться. А чтобы читатель получил непосредственное представление о книге, приведем лишь один ее фрагмент.

Евгений МОЛЧАНОВ

Рецепт моей бабушки

Надо сказать, что бабушка моя смотрела на пищу только как на средство поддержания жизни, поэтому готовить она не любила и не умела. Все ее рецепты можно пересчитать по пальцам одной руки, а это: картошка в мундире, «драчена на сале», капустняк с затиркой, невообразимо ужасный «суп-бурдэ по-генически» (название которого было почерпнуто из книжки «Капризка – вождь ничевоков», купленной еще в Перми) и варенье из лепестков чайной розы.

Когда на каникулы мы приезжали к бабушке в гости, готовила обычно мама. Но иногда, если бабушка просыпалась с улыбкой и успевала заметить, что встала с правильной ноги, она вызывалась приготовить на обед «летнюю сырую икру». И это единственное ее блюдо, рецепт которого я хочу вам рассказать. Хочу рассказать вовсе не потому, что это какой-то изыск кулинарного искусства – рецепт столь же аскетичен, как и все остальные бабушкины рецепты, нет, просто, если вам придет в голову приготовить это чудо, вы будете думать о моей бабушке, и где-то в невообразимо забытом дет-

стве моем она вам улыбнется.

Выпускница Рижской Ломоносовской императорской гимназии (а эта гимназия в годы первой мировой войны была эвакуирована из Риги в Геническ, где, из-за отсутствия на херсонщине великих княжон, обучала детей зажиточных крестьян), всю жизнь моя бабушка преподавала в школе русский и украинский языки, русскую и украинскую литературу. Любимым писателем ее был Чернышевский, а поэтом – Никитин. Восхищали ее Софья Ковалевская и герой войны, летчик-космонавт Георгий Береговой. Маленькая, чуть выше полутора метров ростом, полная и круглолицая, с редкими седыми волосами и бледно-голубыми, печальными глазами – такой она и осталась на перроне станции Новоалексеевка, когда, уже почти 30 лет назад, я последний раз уезжал из Геническа. А на клумбе перед вокзалом цвели анютины глазки.

Но вернемся к рецепту. Взяв маленькую сапку (так на Украине называют мотыгу) и корзинку для овощей, бабушка отправлялась на огород, где, невозможная копуша, и пропала часа два. Возвращалась

она с двумя-тремя спелыми баклажанами, и, почистив, ставила их варить на керосинке в соленой воде в большой алюминиевой кастрюле. Баклажаны вяло булькали минут сорок, потом, после того, как они остынут, бабушка тщательно их отжимала и пропускала через мясорубку. Через ту же мясорубку она пропускала пару луковиц. Несколько спелых помидоров терла на крупной терке. Все это перемешивала и крошила в получившуюся кашу пучок укропа. После этого сдабривала подсолнечным маслом, пробовала и, если ей казалось необходимым, то досаливала. Вот, собственно, и все...

Щелястый, деревянный стол, стоящий посреди беседки из дикого винограда, накрывался клеенкой, и икра в широкой миске ставилась посередине. В те времена геническая пекарня выпускала высокие, большие караваи пористого мягкого хлеба с хрустящей, пахучей, золотой корочкой. Икру ели, зачерпывая ее из миски большими широкими ломтями этого хлеба. А прямо на столе лежали, длинные и сочные, зеленые перья лука, прыщавые огурчики, редиска, зубья чеснока и площадка с крупными кристаллами сивашской соли.

«Четыре коня» и три чемпиона

13 марта в ДС «Радуга» в праздничной и совсем не официальной обстановке состоялось открытие шахматного клуба «Четыре коня». Стать мероприятию протокольным не давал своими шутками на шахматные и околошахматные темы «Остап Бендер». Участвовавший в открытии чемпион мира по шахматной композиции дубненец А. В. Слесаренко раздавал составленные им задачи всем желающим проверить себя в шахматах. Позже он наградил трех победителей, быстро и правильно решивших все девять задач, четвертый, сделавший досадную «опечатку», получил утешительный приз. Здесь же можно было научиться играть в древнюю настольную игру Китая и Японии рендзю. Объяснял правила этой, только на первый взгляд несложной, игры и играл со всеми желающими чемпион мира по игре в рендзю дубненец М. А. Кожин. Украшением праздника стало участие в нем чемпиона мира по шахматам в командном чемпионате 2009 года и чемпиона Европы по быстрым шахматам Владимира Малахова. Прежде чем дать сеанс одновременной игры дубненским любителям шахмат, Владимир ответил на все интересовавшие публику вопросы.

Владимиру Малахову 30 лет, он родился в Иваново, в Дубну приехал с родителями в 4 года. Играет в шахматы с пяти лет, в 17 стал гроссмейстером, давно входит в десятку сильнейших шахматистов России, играет за сборную РФ.

Насколько компьютер сильнее человека и играли ли вы с компьютером?

Несколько лет назад успешно сражались с компьютером Каспаров, Крамник. Но современные компьютеры, я думаю, обыграют любого шахматиста. Особенно бессмысленно играть с ними блиц. Я с компьютером не играл, он для меня помощник.

С кем из ведущих шахматистов мира вы играли?

В 2001 году я играл с Анандом – одна ничья и одну партию проиграл, встречался с Крамником – блиц выиграл, «классику» (партию с классическим контролем времени) – проиграл, в быстрые шахматы обыг-

рывал Топалова, у Иванчука выигрывал и «классику» и быстрые шахматы.

Какой брак счастливее – где оба супруга шахматисты или только один? Играет ли ваша жена в шахматы?

Сложно сказать, но, как я понял из общения с разными людьми из мира шахмат, когда оба серьезно играют – брак протекает сложнее. Моя жена знает основные правила шахмат, но игрой не увлекается.

Как вы совмещаете участие в турнирах с работой в ОИЯИ? Играет ли в шахматы ваш начальник?

Если участвую в турнире – меня отпускают, в перерывах между турнирами занимаюсь работой. Играет ли мой начальник в шахматы – даже не знаю, по крайней мере, мне с ним не приходилось играть.

Можно ли обеспечить безбедное существование своей семье игрой в шахматы?



Сеанс одновременной игры начался..

Шахматы не славятся такими призовыми и гонорарами, как футбол, теннис, хоккей, но ими тоже можно заработать на жизнь.

Как поживает Виктор Корчной?

Хорошо поживает. В конце прошлого года он участвовал в Кубке мира в Элисте, сыграл с Борисом Спасским 4:4, вообще играет по-прежнему здорово.

Кого из шахматистов вы считаете сильными игроками? Играли ли с ними?

Конечно, особняком стоит Юдит Полгар (Венгрия), сильно играют россиянка Александра Костенюк, Антоанета Стафанова (Болгария). С шахматистками приходилось встречаться в серьезных турнирах и чаще мне удавалось выигрывать, чем проигрывать.

Как вы готовитесь к турнирам?

На самом турнире занимаюсь часа два перед партией, а дома, в основном, занимаюсь дебютами. Тут зависит от знания конкретного дебюта – иногда требуется меньше времени, иногда больше.

Играли ли вы вслепую и на скольких досках одновременно? Мировой рекорд – сколько досок?

Пытался играть на двух, но не получилось. Известен рекорд Алёхина – 32 доски (в 1961 году его достижение превысил Дж. Колтановский, дав сеанс на 56 досках и выиграв на 50 из них! – О. Т.). Игра вслепую – это не шахматное достижение, это какая-то особенность памяти.

Владимир Малахов поздравил всех любителей шахмат с открытием клуба, отметив, что в идеале такой клуб должен быть и на правом берегу.

А в сеансе одновременной игры на 30 досках, который продолжался 4 часа, Владимир одержал 27 побед, три встречи закончились ничью: с И. Михайловым (школьник из Кимр), А. Засыпкиным (студент университета «Дубна») и мастером ФИДЕ Б. И. Брюхиным (Дубна). Замечу, что Иван Михайлов и Владимир Малахов оказались в числе победителей конкурса по решению шахматных задач А. В. Слесаренко.

Ольга ТАРАНТИНА,
фото автора.



И Остап призадумался над задачами от Слесаренко...



Как чемпион чемпиону... Правила рендзю В. Малахову (в центре) объясняет М. Кожин (справа).

«Искусство есть то настоящее, о чем всегда молчат»

так считает художник Давид Ру.

Он родился 60 лет назад в Ереване. В 14 лет начал подрабатывать рабочим сцены в Ереванском государственном театре оперы и балета. Там он впервые увидел, как творит художник: большой мастер Минас Аватисян работал над декорациями к опере «Огненное кольцо». Давид был поражен силой и энергией полотна. Творческий огонь Минаса зажег в сердце молодого человека неодолимое желание связать свою жизнь с искусством. Он поступил в Ереванский художественно-театральный институт на отделение дизайна. В 1980-е в Ереване познакомился с московскими художниками-авангардистами, которым удалось в 1976 году организовать секцию при московском комитете художников-графиков, объединившую неформальных художников.

«С особой нежностью я вижу, как мирно живут предметы на столе моем – краски, кисти, кефир и сигареты – они по сути своей несут в себе разное... Подумал, почему мы, такие люди разные не можем мирно, не мешая друг другу, жить на этом большом столе, который называется Земля».

В 1994 Давид стал членом творческого союза художников России и международной федерации художников. В 1995-м – основал галерею «Студия – 13», представлявшую собой синтез живописи, поэзии и джаза. Арт-шоу понравилось зрителям и прессе. Успешное начинание послужило стимулом для дальнейших творческих поисков. А они продолжались, невзирая на неблагоприятные экономические условия. Галерея-клуб «Вернисаж 1+20» была открыта 15 сентября

2004, к 30-летию юбилею известной «бульдозерной выставки». Одновременно Давид Ру решил создать журнал о современном искусстве. Главными его героями стали художники. И, конечно, первыми оказались давние друзья Давида – Юрий Миронов, Борис Ионайтис, Хачатур Макарян, дубнец Вячеслав Шагин.

С 1985 проходят персональные выставки Давида в Ереване, Москве, Германии, США. Его работы хранятся в музеях и частных коллекциях Армении, России, США, Германии, Франции, Польши, Финляндии, Австрии, Швеции, Японии. По мнению коллег, Давид Ру, прежде всего личность, обладающая необыкновенной притягательной силой, рядом с ним всегда люди-творцы, объединенные общим мировоззрением. Он неутомимый философ-исследователь искусства.

А еще за него говорят его картины – яркие, излучающие тепло. Вы еще можете в этом убедиться сами – выставка в ДК «Мир» работает последние дни.

Ольга ТАРАНТИНА

«В ста зеркалах»

Этот вечер ждали с нетерпением, объявлено о нем было еще в сентябре. Собрался полный зал, около ста зрителей. Ранее с большим успехом прошли вечера, посвященные В. Высоцкому, – «Я, конечно, вернусь...», О. Строку – «Король танго», А. Вертинскому. И теперь – новая большая работа об Анне Ахматовой.

«Я родилась в один год с Чарли Чаплиным, «Крейцеровой сонатой» Толстого, Эйфелевой башней и, кажется, Элиотом. В ночь моего рождения справлялась древняя Ивановна ночь. Назвали меня Анной в честь бабушки. Ее мать была татарской княжной Ахматовой, чью фамилию, не сообразив, что собираюсь быть русским поэтом, я сделала своим литературным именем», – писала в своих дневниках Анна Андреевна.

Слава Ахматовой после выхода первого же сборника ее стихов «Вечер», а затем «Четок» оказалась невероятной. Ее называли русской Сафо, портреты ее писали многие известные художники того времени. «В ста зеркалах» – так назвала она тетрадь стихов различных поэтов, посвященных ей. А ночью в небе древнем

и высоком

Я вижу записи судеб моих
И ведаю: то обо мне далеком
Звенит Ахматовский

сиренный стих...

«Стихи твои, Аничка, очень хороши, особенно первое... Это мне доказывает, что ты не только лучшая русская поэтесса, но и просто крупный поэт», – так писал своей Анне, находясь в действующей армии, Николай Гумилев. Она имела огромный вес в мировой литературе, ее перу принадлежат ве-

ликолепные переводы индийской, китайской, западноевропейской поэзии, исследовательские работы об истории уникальных зданий Петербурга, о жизни и творчестве А. Пушкина, о Серебряном веке в «Поэме без героя».

В ее судьбе было много славы, но еще больше потерь и переживаний, ведь жить ей пришлось в эпоху огромных потрясений для России – революция, Великая отечественная война, сталинские репрессии. Расстрелян большевиками отец ее сына Н. Гумилев, умер в лагерях второй муж Н. Пунин, основную часть своей жизни провел в заключении единственный сын, оставшийся для нее навсегда Левушкой. Семнадцать месяцев она провела в тюремных очередях. Ее «Реквием» о жертвах репрессий 30-х годов прозвучал высокой пронзительной нотой. И, несмотря ни на что, она самоотверженно любила свою Россию какой-то бессознательной обреченной любовью. Дай мне горькие годы недуга,
Задыханья, бессонницу, жар,
Отыми и ребенка, и друга
И таинственный песенный дар –
Так молюсь за твоей литургией
После стольких томительных дней,
Чтобы туча над темной Россией
Стала облаком в славе лучей.

Особое место на вечеру заняли кад-

ры из телепрограммы к 120-летию со дня рождения А. Ахматовой, транслировавшейся на телеканале «Россия». Зрители имели возможность увидеть документальную хронику, услышать живой голос Ахматовой.

Но было бы неверно, если бы мы говорили об Ахматовой только в контексте ее времени. Прежде всего, это была необыкновенно красивая, одухотворенная и аристократичная женщина, обладающая уникальным чувством мелодики поэтического языка, лирические стихи которой цитировали наизусть тысячи людей.

В программе вечера тонкой нитью прошла линия любви Анны Ахматовой и Амедео Модильяни, трогательно-восхищенного отношения к ней юного Осипа Мандельштама, возвышенно-уважительного – Александра Блока. Звучали любовная лирика в исполнении Ирины Леонович и Анастасии Капитоновой, песни известных композиторов в исполнении и аранжировке автора программы и этой статьи, ведущей вечера.

Я очень люблю своего зрителя и с огромным удовольствием делаю для него мини-спектакли, которые сама для себя называю моим «Литературным театром». Безусловно, они требуют большой творческой отдачи и времени, поэтому очень хочется, чтобы подобные познавательные программы могло посмотреть как можно большее количество дубнецев. Я очень благодарна www.dubna.ru и www.life.dubna.ru за предоставленную возможность показа фрагментов из спектакля «В ста зеркалах» широкой публике.

Ольга ТРИФОНОВА

Мемориал академика Г. Н. Флерова

В пятнадцатый раз, в начале марта, прошли соревнования по плаванию, посвященные памяти академика Георгия Николаевича Флерова.

Около 250 пловцов от мала до велика из Дмитрова, Дубны, Долгопрудного, Ивантеевки, Лобни, Пересвета, Солнечногорска, Фрязино, Химок, Чехова два дня в упорной борьбе оспаривали право быть лучшими двоеборцами в 12 возрастных группах.

Весеннее праздничное настроение, отблески яркого солнца на голубой воде бассейна и активная поддержка болельщиков – все это способствовало бойцовскому духу соревнований. Трибуны были заполнены болельщиками, которые так поддерживали спортсменов, что порой заглушали голос судьи-информатора.

В самой юной возрастной группе дубненцы Камила Тукумова и Даниил Соболев завоевали бронзу. Победителями и призерами в более старших возрастных группах стали дубненские пловцы Алиса Катаева, Никита Юрутин, Александр Косторнов, Павел Овчинников, Анастасия Акишина, Дарья Кадыкова, Борис Белов, Артем Огурцов, Алена Шорникова, Мария Кралицына, Александра Емельянова, Станислав Блинов, Александр Мальнев, Анатолий Левитин.

Конечно же, нашим молодым пловцам есть с кого брать пример и кем гордиться. Дубненские ветераны го-

лубых дорожек, участвующие в этих соревнованиях, стали победителями и призерами. Вот их имена: Эдуард Витальев, Олег Иванов, Владимир Тарасов, Александр Сохацкий, Владимир Кишкин, Ирина Мигулина, Светлана Гикал, Ирина Щербакова, Эрмек Тукумов, Наталья Молоканова, Алексей Рукавишников, Светлана Смирнова, Иван Сумбаев, Андрей Павлов.

Все участники соревнований награждены памятным значками, а победители и призеры двоеборья – дипломами, медалями и кубками.

Оргкомитет по проведению соревнований выражает огромную благодарность руководству Лаборатории ядерных реакций имени Г. Н. Флерова за кубки и специально изготовленные медали.

Ольга ГОРШКОВА

Шесть медалей в Дубне

13–14 марта в Калининграде в 50-метровом бассейне «Юность» состоялся XII международный турнир по плаванию среди ветеранов «Вестер Мастерс», имеющий неофициальное название «Фестиваль спринта». На старт вышли 130 пловцов (47 женщин и 83 мужчины). Это больше, чем в прошлом году, но экономический кризис еще дает о себе знать. Кроме того, соревнование становится все больше, выбирать между ними все сложнее, и понятно, что решение часто принимается в пользу новых соревнований и новых городов.

«Материковую» Россию на этих соревнованиях представляли всего три города: Москва (16 спортсменов), Санкт-Петербург (4) и Дубна (3). Хозяева были представлены 55-ю

участниками. Гости из четырех литовских клубов и Польши составили россиянам достойную конкуренцию (52 участника).

В рамках подготовки к XIX Чемпионату России по плаванию в категории «Мастерс», который пройдет в Дубне 23–25 апреля, наш город на этих международных соревнованиях представляли члены сборной команды ОИЯИ по плаванию С. Гикал, И. Мигулина и С. Смирнова (на снимке). Они выступили достойно, завоевав две золотые и четыре серебряные медали в своих видах.

Приглашаем всех болельщиков 23–25 апреля в бассейн «Архимед» на XIX Чемпионат России по плаванию среди ветеранов.

По материалам сайта www.swimmingmasters.ru.

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

28 марта, воскресенье

18.00 Концерт из цикла «Певицы России», посвященный Ю. Абаза и П. Виардо.

4 апреля, воскресенье

15.00 Детский музыкальный спектакль Московского театра оперетты «Буратино» (билеты уже в продаже).

До 31 марта работает персональная выставка московского художника Давида Ру.

1–2 апреля – выставка-продажа «Мир камня».

УНИВЕРСАЛЬНАЯ
БИБЛИОТЕКА ОИЯИ

25 марта, четверг

18.00 Универсальная библиотека ОИЯИ и детское объединение «Оригами» (Центр «Дружба») приглашают на праздник, посвященный международному Дню поэзии.



Экскурсии

Дома ученых

10 апреля Дом ученых организует экскурсию в Москву в Свято-Данилов монастырь. Запись состоится 5 апреля в 17.30 в музее ОИЯИ. Л. Ломова.

Письмо в редакцию

Выражаем сердечную благодарность администрации ОИЯИ, дирекции ЛЯП и коллегам по работе за помощь в организации похорон Леонида Степановича Ажгирея.

Семья Ажгирей

Полвека в науке

ПОЧЕТНАЯ памятная медаль Объединенного института ядерных исследований присуждена главному научному сотруднику Лаборатории ядерных проблем доктору физико-математических наук Леоиду Михайловичу Онищенко – за многолетнюю (полвека!) плодотворную деятельность и большие заслуги перед наукой и ОИЯИ.

Н. Н. Боголюбову (мл.) – 70 лет

ДИРЕКТОР ОИЯИ А. Н. Сисакян поздравил с 70-летием Н. Н. Боголюбова мл. – российского физика-теоретика, специалиста в области математической физики и статистической механики, члена-корреспондента РАН, главного научного сотрудника Математического института имени В. А. Стеклова РАН.

О Двине на «Эхе Москвы»

КАК БУДУТ искать взрывчатку и наркотики через несколько лет? На этот вопрос радиостанции «Эхо Москвы» в понедельник почти полчаса в прямом эфире отвечали Михаил Сапожников – генеральный директор компании ДВиН (ОИЯИ) и Тимур Унароков – старший менеджер РОСНАНО.

К Дню рождения ОИЯИ

В МУЗЕЕ истории науки и техники ОИЯИ открыт кинолекторий, посвященный истории Института, биографиям выдающихся ученых. Посетители могут посмотреть документально-хроникальные фильмы, познакомиться с экспозицией музея. Лекторий будет работать до 29 марта. Начало сеансов в 17 часов в будние дни, в 15 часов – в субботу и воскресенье. Вход свободный.

В начале славных дел

«1955 ГОД. Электрофизическая лаборатория АН СССР. Интенсивно идет монтаж гигантского ускорителя синхрофазотрона. Для обеспечения работы вакуумной системы ускорителя готовится к запуску азотный завод», – такими словами открываются воспоминания профессора Ю. К. Пилипенко (плод двухмесячного труда) об истории криогенного отдела ЛВЭ, которые автор недавно передал в нашу редакцию. Надеемся со временем опубликовать фрагменты этих воспоминаний.



Снег вывозят... Куда?

В ГОРОДЕ идет активная работа по уборке и вывозке снега. Управление безопасности администрации Дубны обращается к автовладельцам: убедительно просим убрать свои автомобили с обочин дорог. А эти кадры наш корреспондент сделал 21 марта, недалеко от Ратмино, где оседают тонны грязи и снега с городских улиц. При том, что территории эти считаются в городе одними из самых чистых...



С профессиональным праздником

ГЛАВА Дубны В. Э. Прох и председатель Совета депутатов В. В. Катрасев поздравили работников торговли, жилищно-коммунального хозяйства и бытового обслуживания населения, поблагодарили за добросовестный труд, активное участие в жизни города, инициативность и творчество, пожелали крепкого здоровья, счастья, процветания и новых профессиональных достижений.

«Семейный альбом»

ВЫСТАВКА под таким названием откроется в мае в музее ОИЯИ к 65-летию Великой Отечественной войны. Музей ОИЯИ обращается к ветеранам Института, их детям и внукам с предложением участвовать в этой выставке – предоставить для экспозиций фотографии, письма, вырезки из газет, страницы воспоминаний и другие материалы, хранящиеся в семьях. Все реликвии будут сохранены и возвращены владельцам после завершения выставки. Обращайтесь по телефону: 65-831 или по адресу: ул. Флерова, 6 (рядом с Музыкальной школой).

Аллея Памяти – быть

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ постоянной комиссии по образованию, культуре, спорту и делам молодежи Н. П. Халяпина на недавнем заседании городского Совета отметила, что члены комиссии поддержали инициативу дубненского симфонического оркестра о закладке аллеи Памяти на Большой Волге вдоль улицы 9 Мая. Соответствующее обращение депутатов было направлено в оргкомитет и принято к исполнению.

«Откуда есть пошла...»

ДУБНЕНСКИЙ фонд «Наследие» предлагает ввести с этого года общегородской памятный день – 7 апреля – «День памяти древнерусской Дубны». Участники фонда убеждены в том, что одним из ключевых элементов формирования полноценного имиджа нашего города является его укорененность в пространстве российской истории и в культурном ландшафте Верхней Волги. А предлагаемая дата связана с ключевыми этапами исторического развития Дубны.