



НАУКА СОТРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

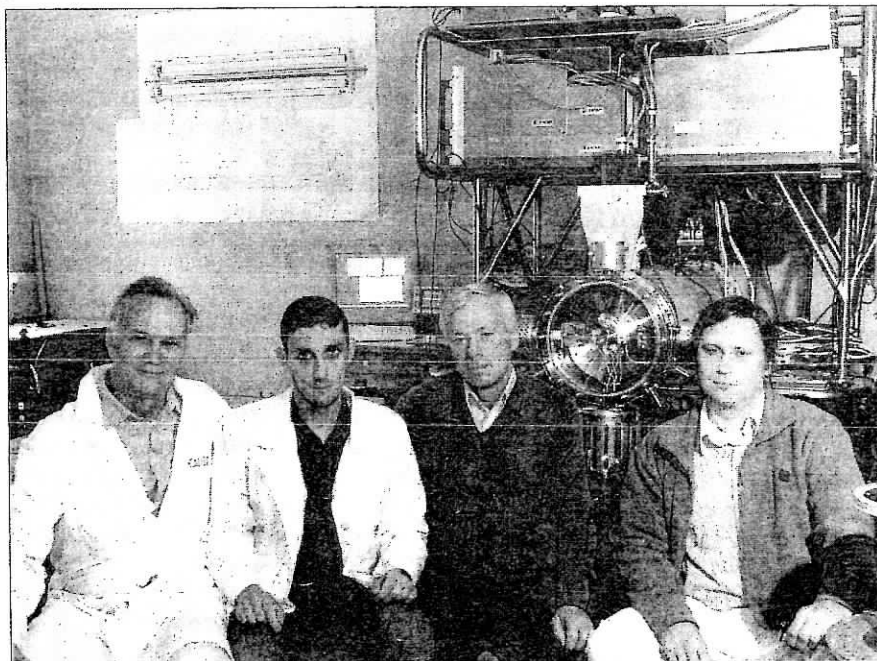
ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 35 (3773) ♦ Пятница, 9 сентября 2005 года

● Награды За прорыв в физике получения ионов

18 августа в Лабораторию высоких энергий имени В. И. Векслера и А. М. Балдина пришло сообщение о присуждении престижной международной награды «Brightness Award» («Яркость») сотрудникам лаборатории Д. Е. Донцу, Е. Д. Донцу, Е. Е. Донцу и В. В. Сальникову за цикл работ под названием «Источник ионов высокой зарядности на основе электронной струны».

Эта награда учреждена международным сообществом исследователей, занимающихся физикой и технологией получения ионов и ионными источниками, и присуждается один раз в два года на конкурсной основе за наиболее яркое достижение последних лет. В комитет по присуждению награды в этот раз вошли видные физики из Брукхейвенской национальной лаборатории, Национальной лаборатории имени Лоуренса, Аргоннской национальной лаборатории (США), исследовательских центров GANIL (Франция), RIKEN (Япония), TRIUMF (Канада), ИЯФ имени Г. И. Будкера (Россия) и университета Киото (Япония).

В сообщении комитета работа дубненских ученых и специалистов



характеризуется как прорыв в физике получения ионов и подчеркивается, что авторы не только открыли явление электронных струн, но довели теоретическое предположение до экспериментальной проверки и практической реализации на нуклотроне, а также отмечается, что данная работа едино-

гласно признана лучшей из пяти представленных на конкурс.

Награда «Brightness Award» будет вручена профессору Е. Д. Донцу на очередной XI Международной конференции по ионным источникам, которая пройдет в середине сентября во Франции.

Фото Юрия ТУМАНОВА

Европейская школа по физике высоких энергий (Школа ЦЕРН-ОИЯИ) проходила с 21 августа по 3 сентября в тирольском городе Китцбюль (Австрия).

Традиция совместных школ, организуемых двумя международными центрами, ведет свое начало с 1970 года, когда прошла первая такая школа в Лома-Коли (Финляндия). На школе 2005 года были заслушаны лекции по современным проблемам физики частиц, а также лекции по научным программам ЦЕРН (лектор – заместитель генерального директо-

Школа ЦЕРН-ОИЯИ

ра ЦЕРН профессор Й. Энгелен) и ОИЯИ (лектор – избранный директор ОИЯИ профессор А. Н. Сисакян). Среди руководителей дискуссий были А. В. Гладышев (ЛТФ ОИЯИ), С. В. Троицкий (ИЯИ РАН), секретарями школы являлись Д. Метраль (ЦЕРН) и Т. С. Донскова (ОИЯИ).

Общее число слушателей школы – 100 человек из 34 стран.

Из них около 30 слушателей представляли ОИЯИ и его страны-участницы.

Во время пребывания на школе А. Н. Сисакян провел беседы с профессором Й. Энгеленом, постоянным директором школ профессором Э. Лиллестолем, советником генерального директора ЦЕРН профессором Дж. Эллисом и другими учеными.

Следующие школы ЦЕРН-ОИЯИ пройдут в 2006 году в Швеции, в 2007 году – по предварительным планам – в Чехии.

(Информация дирекции)

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

День отдыха и годы учебы впереди

И «учебное лето» в УНЦ, о котором мы рассказали в прошлом номере, и торжественное начало нового учебного года уже позади... День знаний в Дубненском филиале МИРЭА стал настоящим праздником для студентов всех курсов филиала: они прошли колонной с знаменосцами во главе от alma mater к филиалу НИИЯФ МГУ, участвовали в торжественном заседании в аудитории имени Д. И. Блохинцева, услышали поздравления, пожелания, напутствия и, наверное, пока еще главное – не учились в этот день!

А выступавшие – директор филиала М. А. Назаренко, главный инженер ОИЯИ Г. Д. Ширков, заведующие кафедрами И. Н. Мешков, С. А. Багинян, представитель МКБ «Радуга» В. В. Клюев – рассказали и вчерашним абитуриентам и пятикурсникам, что их ждет в предстоящем учебном году и в не столь далекой, как кажется, трудовой деятельности. Городские же работодатели ждут от выпускников филиала крепких знаний и желания работать.

А пока вчерашние школьники проявили желание учиться – в этом году конкурс на кафедру «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» оказался больше четырех человек на место, а на кафедру «Электроника и автоматика физических установок» меньше одного. Такая разница получилась, скорее всего, в результате разных условий поступления: при приеме на первую кафедру не учитывался результат Единого государственного экзамена,

а при приеме на вторую – учитывался, что отпугнуло часть абитуриентов.

Как в очередной раз подчеркнул директор филиала МИРЭА, (а каждый год у абитуриентов возникают одни и те же вопросы) по закону Российской Федерации выпускники филиала получают диплом МИРЭА, а не диплом филиала МИРЭА. Военная кафедра в этом институте пока сохраняется, и на студентов, проходящих обучение в филиале, распространяется отсрочка от службы в армии на время учебы. А выпускников филиала ждут в ОИЯИ, МКБ «Радуга», НИИ прикладной акустики, не закрыт для них и будущий Российский центр программирования – надо только показать себя квалифицированными специалистами, а для этого нужно учиться, учиться и учиться. «Мы ориентируемся на то, – подчеркнул М. А. Назаренко, – чтобы на этом свободном рынке специалистов наши выпускники имели преимущество в знаниях, поэтому учиться у нас сложно».

Ольга ТАРАНТИНА

Для будущих абитуриентов МГУ

С 15 сентября начинаются занятия на подготовительных курсах МГУ для учащихся 10–11 классов. Подготовка ведется по всем предметам, которые необходимы для сдачи вступительных экзаменов на все факультеты МГУ и в другие вузы России.

Для 9-х классов предлагаются занятия по физике, математике и русскому языку.

Расписание занятий будет вывешено на доске объявления в филиале НИИЯФ МГУ 13 сентября, о нем можно узнать по телефону 4-85-59.

Адрес филиала: ул. Ленинградская, 12.

В этом году мне представилась возможность принять участие в работе традиционной Школы-семинара «Актуальные проблемы физики микромира». История этой школы начинается с 1971 года. У ее истоков стояли физики из ОИЯИ (Н. Н. Боголюбов, В. Г. Кадышевский, А. Н. Сисакян, И. А. Савин, Н. Б. Скачков) и Белоруссии (Ф. И. Федоров, А. А. Богуш, Л. М. Томильчик, Н. М. Шумейко). Она сыграла большую роль в становлении и укреплении теоретической, а впоследствии и экспериментальной физической школы в Белоруссии.

Побывать в Республике Беларусь мне хотелось давно. Поэтому я с удовольствием принял предложение оргкомитета прочитать на школе лекции по релятивистской ядерной физике и, в частности, об экспериментальных результатах, полученных в Брукхейвенской национальной лаборатории за последние четыре года.

На этой школе слушателям, а среди них было достаточно много молодежи, предлагалась разнообразная программа. Она охватывала исследования в области высоких и низких энергий, неускорительной физики, новые тенденции в квантовой теории поля. Были и необычные для таких школ лекции по нанотехнологиям, новым материалам и квантовым технологиям. За восемь рабочих дней можно было познакомиться с последними экспериментальными результатами, полученными на ускорителях RHIC, HERA, TEVATRON, DESY, а также с перспективой проведения в будущем исследований на LHC.

Большой интерес аудитории вызвали лекции ректора школы Н. Русаковича (о 50-летию ОИЯИ и программе ATLAS), И. Мешкова (ускорители вчера, сегодня, завтра). Запомнилось яркое выступление молодого исследователя из Бельгии Ф. Мортгата (исследования на детекторе CMS). Также с большим вниманием были прослушаны лекции по синтезу сверхтяжелых элементов (М. Иткис), об информационных технологиях (В. Иванов) и изучении структуры сплошных сред с помощью рассеяния нейтронов (А. Белушкин).

Много докладов было сделано белорусскими учеными. По-прежнему оказались актуальными вопросы, связанные с созданием теории относительности А. Эйнштейном и А. Пуанкаре (доклад Л. М. Томильчика). Большой интерес вызвали лекции И. Сацункевича (Минск) и Я. Шнира (Германия) по теории монополю. О поиске дополнительных размерностей пространства на электронных коллайдерах рассказал профессор Гомельского технического университета А. Панков. Проблема



НИИЯФ
СОПРЯЖЕННЫЕ
ПРОБЛЕМЫ

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,
65-183.

e-mail: dnsp@dubna.ru
Информационная поддержка –
компания КОНТАКТ и ЛИТ ОИЯИ.
Подписано в печать 8.09 в 13.00.
Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Дубненской типо-
графии Упрполиграфиздата Московс-
кой обл., ул. Курчатова, 2а. Заказ 632.



Восьмая международная школа физики в Гомеле

поиска темной материи обсуждена в обстоятельном и оригинальном докладе А. Гладышева (МГУ).

Это был праздник физики, к которой можно было прикоснуться благодаря отлично продуманной программе и слаженной работе оргкомитета. Многие участники прошлых школ обратили внимание на значительно возросший научный уровень лекций, на рост числа участников, особенно на большую активность молодых. Среди самых активных участников школы все отметили сотрудника ЛВЭ ОИЯИ С. Шиманского. От его внимания не ускользал ни один доклад, будь он теоретическим, или по экспериментальной тематике. Он задавал такие вопросы, которые заставляли задуматься о сути процесса и более глубоком понимании явления.

Вместе с тем организационному комитету будущей школы-семинара необходимо заблаговременно решить проблему связи через Интернет. Скорость передачи информации была крайне низкой, а вскоре и вовсе связь была прервана, компьютеров на сто с лишним участников было только два. Приехавшие участники оказались отрезанными от мира.

Во время проведения школы погода была по-настоящему летняя, солнечные дни только один раз прервал небольшой дождик. Все участники школы проживали в удобных номерах Дома отдыха «Золотые пески». Вокруг была красивая дубовая роща и светлый сосновый бор. Рядом протекала быстрая и чистая речка Сож. После обеда и ужина, когда заканчивались лекции, все спешили искупаться в ее водах. Мы наслаждались чистым лесным воздухом, при этом продолжая дискуссии на разные физические темы. Знакомились с участниками из разных центров. Среди них были физики из соседней Украины. У них тес-

ные и давние связи с белорусскими коллегами.

В выходные дни для участников школы была организована экскурсия по городу Гомелю.

На протяжении своей многовековой истории город входил в различные государства: древнерусские княжества, Великое княжество Литовское, Речь Посполитую, Российскую империю. С конца 18-го века и до 1917 года Гомель принадлежал крупнейшим российским вельможам: графу П. А. Румянцеву-Задунайскому, государственному канцлеру, графу Н. П. Румянцеву, фельдмаршалу, князю Варшавскому, графу Эриванскому И. Ф. Паскевичу и его наследникам. При Румянцевых, а потом Паскевичах в историческом центре города, на высоком живописном берегу реки Сож возник уникальный природно-архитектурный ансамбль, в который вошли дворец, собор святых Петра и Павла, прекрасный парк. В его создании и обустройстве принимали участие видные архитекторы, художники и садовники из России и многих стран Европы.

Жемчужиной ансамбля, сохранившегося до нашего времени, является великолепный дворец Румянцевых-Паскевичей – памятник архитектуры 18–19-го веков. При графе Н. П. Румянцеве во дворце находилась уникальная библиотека, включавшая более чем 6 тысяч томов, среди которых были редчайшие манускрипты, книги, документы 14–19-го веков, собранные по всей Европе. Сейчас это собрание является гордостью Российской национальной библиотеки. Интерьеры дворца украшают прекрасные коллекции живописных полотен и скульптуры русских и европейских мастеров, художественного стекла из Англии и Богемии, фарфора из Германии, Китая, Англии, России, бронзовые часы

из Франции, мебель работы итальянских, венских, французских, немецких и восточных мастеров.

Вокруг дворца на обрывистом берегу реки Сож расположен парк. Одно из его достоинств – удачно скомпонованные в общие группы различные породы деревьев, что усиливает их восприятие. Среди клена, ясеня и каштана можно найти веймутову сосну, пирамидальный дуб и даже маньчжурский орех. Этот парк придает особую неповторимость дворцу.

Неизгладимое впечатление произвел на участников школы, особенно на молодое поколение, Музей боевой славы, который открылся накануне юбилея Победы. В нем есть зал, посвященный знаменитому белорусскому авиаконструктору многочисленных «СУ» П. О. Сухому. Он был трижды удостоен звания Героя Социалистического Труда. Его детище – конструкторское бюро до сих пор занимает передовые рубежи по авиаисследованиям. Много материалов посвящено подвигам во время второй мировой войны многочисленных партизанских соединений, групп подпольщиков, именами которых названы в городе многие улицы.

Город, как и вся республика, выглядит ухоженным, чистым, дома окрашены яркими красками, много скульптурных композиций, фонтанов, обилие зелени, цветов. Мы видели прекрасные и светлые лица гомельчан. Такое впечатление от Белоруссии не менялось на протяжении всего нашего пребывания на территории этой небольшой, но замечательной республики. Мне с сотрудниками ОИЯИ посчастливилось побывать в Минске, столице республики. Там мы провели совещание с белорусскими электронщиками. Город порадовал нас своей красотой, современными зданиями и отличной планировкой. Здесь также сохраняют исторический центр, помнят свое прошлое.

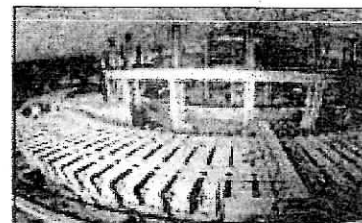
В воскресенье, следуя традициям школы, вы отправились в путешествие на пароходе с символическим для физиков названием «Уран». В живописном месте на берегу реки нас ждала уха и великолепная кухня местных кулинаров. Были розыгрыши, спортивные игры, шутки, смех, купание. Уставшие, но отдохнувшие, мы возвращались в Дом отдыха, чтобы продолжить наши учебные будни.

Незаметно пролетели дни, и вот уже пора собираться в обратный путь. До свидания, Гомельская школа, до свидания, гостеприимная Беларусь, до новых встреч на будущих Гомельских школах!

Профессор В. НИКИТИН



Хроника времен реконструкции синхрофазотрона



В начале 70-х годов во многих исследовательских центрах мира ученые и инженеры вступили в соревнование по созданию новых технологий для внедрения техники сверхпроводимости в основные приборы физического эксперимента – ускорители заряженных частиц.

С 1973 по 1974 год в ЛВЭ ОИЯИ также начинается разработка проблемы создания сверхпроводящего жесткофокусирующего двухкаскадного ускорителя релятивистских ядер – нуклотрона – с ориентировкой на сверхпроводящие магниты с максимальными уровнями полей порядка 5 Тл типа «cos θ », который должен был прийти на смену синхрофазотрону. Это был дорогой проект жесткофокусирующего ускорителя, не учитывающий финансовые возможности ЛВЭ и ОИЯИ. Изготавливать магнитные системы нуклотрона предполагалось в промышленности по чрезвычайно сложной технологии. Были развернуты совместные работы с ведущими сотрудниками НИИ-ЭФА имени Д. В. Ефремова. В 1974 году общими усилиями был подготовлен эскизный проект нуклотрона. В качестве бустера был создан рабочий проект ТИС – синхротрона для ускорения тяжелых ионов, но все так и осталось на бумаге.

В 1975 году неожиданно возоблудала другая концепция – ускоритель со сверхпроводящими магнитами погружного типа по прототипу магнитов, созданных и исследованных в начале 70-х годов американскими инженерами из Брукхэйвена. В 1979 году И. А. Шелаевым был создан эскизный проект сверхпроводящего инжектора нуклотрона – СПИН. Но, судя по его месту расположения и наличию собственной системы инжекции, это был проект самостоятельного ускорителя с энергией ускоренных протонов до 1 ГэВ. Проект не проходил экспертизу и не был официально утвержден. Тем не менее, дирекцией ЛВЭ было принято решение о разрывании работ по сооружению ускорителя без официально утвержденного финансирования. В конечном итоге попытка обогнать американцев и первыми создать сверхпроводящий ускоритель не увенчалась успехом. Были затрачены огромные ресурсы мастерских и финансовые средства, привлеченные

из других проектов. В 1985 году в процессе монтажа были разрушены сверхпроводящие обмотки линз. Интерес у руководства ЛВЭ к СПИНу пропал, так как в лаборатории была разработана новая технология создания сверхпроводящих ускорителей.

Принимая участие в испытаниях первых магнитов СПИНа, я понял, что дело можно существенно улучшить и упростить, выполнив обмотку возбуждения из трубчатого сверхпроводника с каналом для прокачки жидкого гелия. В 1977–1978 годах мною был разработан и изготовлен модельный дипольный магнит типа «оконная рама» с габаритами и размерами рабочей апертуры, близкими к диполям СПИНа. Магнит получил название ЦСД-1 (циркуляционный сверхпроводящий диполь). Трубчатый пропаянный сверхпроводник на рабочий ток 6 кА для его обмотки мне помогли изготовить Ю. В. Куликов, Е. К. Курятников – сотрудники отдела электрофизической аппаратуры ЛВЭ, создавшие крутильную машину для получения плоского кабеля резерфордовского типа для обмоток магнитов СПИНа. В криогенных испытаниях ЦСД-1 приняли активное участие А. Г. Зельдович и его сотрудники по криогенному отделу. Под руководством Е. И. Дьячкова, с активным участием Г. Г. Ходжибагиана, В. А. Белушкина, Н. Н. Агапова, В. Н. Кузичева и других сотрудников, была сделана криогенная часть стенда для испытания магнитов прокачного типа. В создании источника электропитания активно участвовал П. И. Никитаев. С этими квалифицированными инженерами судьба меня свела на многие годы совместной работы при проектировании магнито-криостатной системы нуклотрона, серийных испытаниях магнитов и квадрупольей, при монтаже и комплексной наладке магнитной системы нового ускорителя и его дальнейшей эксплуатации.

В процессе изготовления и испытаний обмотки возбуждения ЦСД-1 были сформулированы все необходимые требования к трубчатому кабелю и родилась его технологичная непаянная конструкция с использованием выпускаемых промышленностью компонент. На это техническое решение мне было выдано авторское свидетельство на изобретение. Ключ к решению проблемы создания магнитов нового типа для нуклотрона был найден. Короткий об-

разец нового типа сверхпроводящего кабеля был изготовлен и испытан в составе магнита ЦСД-1 в виде добавочного витка.

Многочисленные испытания ЦСД-1 убедительно подтвердили, что можно создать новую по типу магнитную систему сверхпроводящего ускорителя, выгодно отличающуюся от прежней. Основные концептуальные преимущества по сравнению с погружной системой СПИНа и новизна магнитной системы нуклотрона позволяли работать с рекордной частотой повторения циклов в единицы Герц, использовать в качестве эффективного хладагента малые объемы двухфазного гелия, избавиться от гелиевого сосуда. В целом это упрощает всю удобно собираемую и разбираемую магнито-криостатную систему ускорителя, облегчает доступ к магнитам и линзам и другим устройствам, расположенным внутри разборного вакуумного кожуха, уменьшает вероятность появления гелиевых течей в вакуумной камере, обеспечивает высокую электрическую прочность магнитов.

Успешные испытания первой модели прокачного типа способствовали дальнейшему развитию этого нового направления. Был разработан проект создания полномасштабных элементов магнитной системы нуклотрона на основе магнитов с железным ярмом и обмоткой из трубчатого сверхпроводника. Главной целью этого проекта было изготовление сверхпроводящей магнитной системы для ускорителя релятивистских ядер с энергией 6 ГэВ/нуклон. Проект получил одобрение на заседании ускорительной секции ОИЯИ под председательством В. П. Дмитриевского и был утвержден директором ОИЯИ Н. Н. Боголюбовым, а я был назначен руководителем этого проекта. Конечной целью проекта была опытная сборка и испытания суперпериода (октанта) магнито-криостатной системы нуклотрона.

К концу 1983 года были созданы и испытаны полномасштабные диполи ЦСД-2, ЦСД-3. Неоценимую помощь в изготовлении сверхпроводящих кабеля и обмоток этих модельных магнитов оказали умельцы электромонтеры моего отдела Н. М. Сазонов и Ф. Г. Воронин. Шаблонную форму они сконструировали совместно с В. Н. Кузичевым. Несколько позже сотрудниками моего отдела и группы Ю. В. Куликова был создан участок по из-

(Продолжение. Начало в № 34.)

готовлению сверхпроводящих обмоток штатных магнитов нуклотрона в корпусе № 2 ЛВЭ. В корпусе № 205 под руководством Ю. В. Куликова и Е. К. Курятникова была создана линия для изготовления трубчатого кабеля. Всего для нуклотрона было изготовлено порядка 12 километров такого сверхпроводника.

В начале 1985 года совместно с конструктором-механиком А. В. Головиным я полностью проработал общий вид конструкции модульной трехсекционной магнито-криостатной системы нуклотрона. Для этой цели использовалась схема магнитной структуры нуклотрона из эскизного проекта 1974 года, которая была рассчитана сотрудником НИИЭФА И. А. Шукейло и его учеником из ЛВЭ В. А. Михайловым. Позже при подготовке рабочего проекта пришлось оптимизировать размеры рабочей апертуры магнитов ввиду отсутствия бустерного каскада.

Для развертывания работ ко мне прикомандировали конструкторскую группу из сотрудников разных подразделений – В. Н. Кузичева, Т. Б. Морохову, А. В. Головина, А. В. Бычкова, В. Г. Аксенова и других специалистов. Прикомандированные не имели необходимых специфических знаний, но вместе со мной и Г. Г. Ходжибагианом, способным инженером-криогеником, сделали необходимые рабочие чертежи конструкций сверхпроводящей системы и различной технологической оснастки для изготовления и сборки магнитов.

В январе 1986 года был утвержден рабочий проект, состоящий из 12 томов, – «Реконструкция магнитной системы синхрофазотрона на сверхпроводящую – нуклотрон». Разработка второго тома этого проекта под названием «Магнитная система. Система электропитания» была поручена мне. В основу сверхпроводящей магнитной системы легли апробированные технические решения, выработанные в процессе реализации предыдущего проекта. Проработка системы электропитания в проекте была сделана в упрощенном эскизном варианте.

Особенности основной магнитной системы нуклотрона потребовали специальной разработки совместимых с ней конструкций, элементов магнитной оптики с токами возбуждения порядка 100–250 А для вводных и выводных каналов, инфлекторного магнита и линз резонансной раскочки пучка для медленного вывода. В совместной работе с В. И. Черниковым и Ю. В. Куликовым было реализовано мое техническое предложение – применить в трубчатом кабеле сверхпроводящие провода, имеющие электроизоляционное покрытие лаком «Имидаль». Изготовление

10-витковой однорядной седлообразной обмотки инфлекторного септум-магнита осуществлялось по технологии изготовления обмоток штатных магнитов нуклотрона на шаблонных устройствах. Затем выводные концы кабеля обмотки сводились вместе и после этого отдельные провода в кабеле обмотки соединялись последовательно пропаянной скруткой (ПОС-60), образуя 310-витковую обмотку возбуждения с номинальным током возбуждения до 200–250 А. Такое техническое решение позволило отказаться от охлаждаемых силовых токовыводов и просто решить проблему электропитания этих магнитов. Обмотки выводных магнитов Ламбертсона изготавливались из штатного сверхпроводящего кабеля и включались в цепь электропитания последовательно с поворотными магнитами кольца. Здесь следует подчеркнуть, что нуклотрон – единственный сверхпроводящий ускоритель, имеющий медленный вывод, выполненный на сверхпроводящих магнитах.

По проекту магнитная система нуклотрона с длиной периметра порядка 257 метров собиралась из 48 магнито-криостатных модулей, состоящих из трех секций. В двух секциях собиралось два дипольных магнита длиной 1,45 метра каждый и в одной – квадрупольная линза длиной 0,45 метра в едином блоке с устройствами разного типа и назначения: с корректорами магнитного поля (28 штук), станциями наблюдения за положением пучка и 8 линзами резонансной раскочки пучка при медленном выводе. 16 таких модулей без дипольных магнитов использовались в качестве линейных промежутков между октантами магнитной системы, в которых располагались вводные, выводные устройства и ускоряющие высокочастотные станции. Общий вес охлаждаемых магнитов и линз нуклотрона – приблизительно 80 тонн.

Чертежи на узлы и детали магнито-криостатной системы были переданы в Опытное производство ОИЯИ, где прошли технологическую проработку, и началось массовое изготовление различных узлов нуклотрона. Исключительное внимание к нашему заказу проявили рабочие, инженеры и руководители Опытного производства разного ранга – М. А. Либерман, В. И. Данилов, Ю. А. Солнцев, А. А. Горяинов, В. В. Вахромов, Р. М. Иванов, П. М. Былинкин, А. А. Любимцев, В. В. Карасев, Е. И. Голованова и другие.

Огромную роль в сооружении нуклотрона сыграли производственные мастерские ЛВЭ, действующие под руководством опытного станочника и организатора производства Ю. И.

Тягушкина. Перечислить все проделанное в мастерских лаборатории не представляется возможным, но энтузиазм и профессионализм мастеров участков и рабочих В. Ф. Кошарова, В. И. Шаралова, В. Н. Соколова, И. Н. Егорова, А. И. Егорова, Г. А. Зимица, В. Я. Карпинского, Д. С. Калашникова, В. А. Филиппова, В. И. Румянцева, Ю. Р. Румянцева, В. Д. Лушина, А. С. Маляренко следует отметить особенно.

С 1987 по 1993 годы были запущены в серийное производство, изготовлены и прошли комплексные индивидуальные испытания на специально созданном стенде все секции дипольных и квадрупольных магнито-криостатных модулей нуклотрона. В феврале 1990 года успешно проведены испытания октанта магнитной системы нуклотрона – цепочки из 16 секций криогенно-магнитных модулей, соединенных последовательно 12 дипольных и 4 квадрупольных магнитов. Охлаждение от комнатной до гелиевой температуры длилось 17 часов и осуществлялось с помощью установки КГУ-1600/4,5, расположенной в корпусе № 205. Для электропитания цепочки магнитов под руководством П. И. Никитяева был разработан и изготовлен рабочими энергетической группы источник питания на ток 6 килоампер, мощностью порядка 120 киловатт с системой защиты сверхпроводящих магнитов. В процессе испытаний с номинальным током возбуждения 6 килоампер инициировалось локальным подогревом обмоток несколько десятков переходов сверхпроводящих магнитов в резистивное состояние. Изучались режимы эвакуации энергии из магнитов при разной длительности процессов вывода. Длительность испытаний составила 192 часа (около 200 тысяч циклов возбуждения). Работа магнитов оставалась стабильной и при значительных отклонениях параметров криостатирования от их номинальных значений.

Параллельно другие отделы «ускорительного куста» ЛВЭ разработали систему криогенного обеспечения, корректоров магнитного поля, высокочастотные ускоряющие станции, канал инжекции, систему медленного вывода, системы управления и контроля различных устройств нуклотрона из концентратора корпуса № 1 и центрального пульта управления в корпусе № 2 и многое другое в соответствии с 12-томным проектом создания нуклотрона. Мне приходилось принимать участие во многих перечисленных работах для их увязки с магнито-криостатной системой ускорителя.

Профессор А. А. СМЕРНОВ
(Окончание следует.)

По Нижегородской земле

В августе ОКП организовал экскурсионную поездку профсоюзного актива ОИЯИ по маршруту Нижний Новгород – Арзамас – Большое Болдино – Дивеево.

Не первой молодости автобус «Вольво», зафрахтованный кимрским турбюро, стал на это время для туристов вторым домом, в котором прошли три дня и две ночи (да две ночи отдыха в гостиницах). Некоторые неудобства, связанные со слишком близким расположением пассажирских кресел, компенсировались профессионализмом и обходительностью водителей Александра и Алексея, которые филигранно управляли этим «вагоном на колесах». Вот, собственно, и все, так сказать, внешние приметы выездного бытия.

И совсем другое дело – содержательная часть поездки. Хотя многие так или иначе бывали в Нижнем, но здесь, в компании с влюбленным в свой город гидом Владимиром, который сопровождал группу на всем пути следования и демонстрировал свои энциклопедические познания истории родного края, все увиденное окрашивалось теплыми тонами узнавания. Уникальные предметы быта, которые душою их творцов преобразились в произведения высокого искусства, – неспешная прогулка по залам музея народных ремесел. Анфилада комнат старого купеческого особняка со скромной утварью – здесь в 1902–1904 годах на втором этаже снимал квартиру Максим Горький. Эти стены помнят раскаты могучего баса Шаляпина. Ажурная архитектура старого ярмарочного павильона, на фоне которой кажутся такими убогими роскошные здания нового русского модерна, построенные во времена Немцова. Многочисленные группы разноязыких экскурсантов, перемешанные с нижегородцами, – в центре на пешей Покровке... И, выезжая из города: «Вот в этом доме жил Андрей Дмитриевич Сахаров...». Это наш гид Володя перевел стрелки часов на совсем недалекое время, вспомнил некоторые детали горьковской ссылки опального физика.

Август – преддверие осени. Но пока ничто в природе не напоминает о любимом времени года Александра Сергеевича. Разве что россыпи брусники на рынке в старом купеческом городе Арзамасе, которая здесь созревает значительно раньше, чем на нашем верхневолжском севере. Холмистый Арзамас живописен даже при том, что значительная часть древних его церквей, построенных состоятельными купцами, была уничтожена при советской власти. Облик старого города запечатлен в серии рисунков архитектора А. А. Бажанова и в словах К. Г. Паустовского: «Есть сотни маленьких городов России, никто даже толком не знает об их существовании. А вот Арзамасу повез-

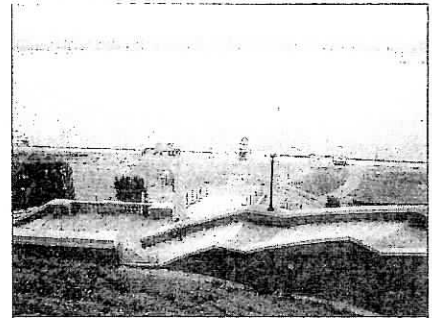
ло. Он вошел в народную поговорку: «Один глаз на нас, другой на Арзамас».

Отсюда дорога ведет на Большое Болдино. Тем же путем, наверное, 175 лет назад впервые ехал в свои вотчинные земли Александр Сергеевич. Поля, перелески, мостики над небольшими светлыми речушками. В лесах в основном сосны и березы. Холмы, овраги, балки, дальше на юг – мордовские степи. У каждого ощущение поэзии Пушкина тубоко личное, но здесь, в Болдино, как-то по-особому значительно звучат хрестоматийные строки, высеченные на большом камне в центре усадьбы: «И долго буду тем любезен я народу, что чувства добрые я лирой пробуждал, что в наш жестокий век восславил я свободу и милость к падшим призывал». Усадьба приобрела свой нынешний ухоженный вид к 200-летию поэта в 1999 году. Особенно активное паломничество любителей пушкинской поэзии наблюдается в сентябре-октябре, так что наша группа сполна насладились покоем и волей, которыми дышат здешние пруды и парки, а вечером, на закате, расположившись в беседке, дубненцы вспоминали поэтические строчки, подсказывая их друг другу и продолжая...

Отчасти – туристы, отчасти – паломники... Посещение Свято-Троицкого Серафимо-Дивеевского женского монастыря завершило экскурсионную программу. Те, кто побывал здесь несколько лет назад, когда в монастыре шли восстановительные работы, удивились разительным переменам в облике обители. Важными событиями в жизни монастыря стали торжества 100-летия канонизации и 250-летия со дня рождения Серафима Саровского, отмеченные всеми православными христианами в 2003 и 2004 году. К этому времени, трудами монахинь и попечениями российской политической и экономической элиты, увековеченной на двух мраморных досках при входе в монастырь, обитель, почитаемая в православном мире как Четвертый Удел Богородицы, предстает перед верующими во всем своем блеске и великолепии.

...Ранним утром в понедельник нас встретила тихая сонная Дубна. Впереди – работа, а у кого-то еще и продолжение отпуска, украшением которого стала эта поездка, проявка пленок и печать фотографий, сортировка оцифрованных изображений и обмен ими и... планы будущих поездок.

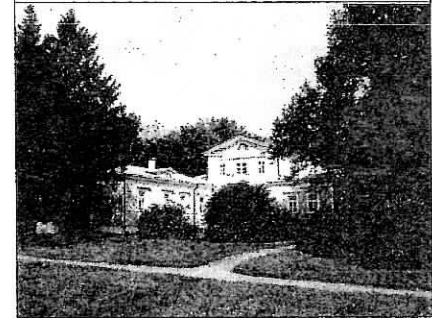
Евгений МОЛЧАНОВ
Фото участников поездки.



Нижний Новгород.
Вид на набережную и Волгу.



Воскресенский собор в Арзамасе, построенный в честь победы в Отечественной войне 1812 года, к счастью, не постигла судьба московского храма Христа Спасителя.



Господский дом в Болдино.



Заплатив всего 50 рублей за костюм, можно увековечиться на пленке в образах пушкинских времен, снявшись на «горбатом мостике» над прудом.



Ново-Дивеевская обитель – Четвертый Удел Богородицы.

На холодной воде

13 медалей завоевали на первенстве России-2005 воспитанники воднолыжной школы братьев Нехаевских, три золотых, шесть серебряных.

Первенство России 2005 года по воднолыжному спорту, проходившее в последние дни августа, принимал Екатеринбург. И хотя лето еще формально не закончилось, погодные условия оказались достаточно суровыми: утренняя температура воздуха составляла всего 6-8 градусов тепла, вода в озере, на котором расположена спортивная база Уральского воднолыжного центра, — не намного теплее. Теплым зато оказался радушный прием уральцев, которые постарались обеспечить все условия для участников первенства.

Золотые медали первенства России-2005 завоевали: Александр Добродеев (фигурное катание) и дебютантка соревнований Софья Яблонских (слалом) в возрастной группе до 21 года; Анна Коваленко (трамплин) среди девушек до 14 лет.

На счету мастера спорта А. Добродеева, кроме того, серебряные медали в слаломе, на трамплине и в многоборье, у Ани Коваленко — серебро в слаломе и многоборье.

Пожалуй, в половину своей силы выступил в фигурном катании серебряный призер чемпионата России мастер спорта Дмитрий Ветров: у него в этом виде только бронза.

Бронзовая медаль в фигурном катании в старшей возрастной группе (до



Совет тренера всегда важен. Заслуженный тренер СССР и России Ю. Л. Нехаевский с золотыми медалями первенства России-2005 Александром Добродеевым и Анной Коваленко.

21 года) на счету у кандидата в мастера спорта Юрия Нехаевского-младшего.

Все эти пять спортсменов по итогам сезона претендуют на места в составах (от основного до юношеского) сборной команды России по воднолыжному спорту на 2005 год.

— Для тех условий, в которых мы работали в этом сезоне, — отметил старший тренер Дубненской воднолыжной школы Юрий Леонидович Нехаевский, — результаты наших ребят можно назвать достаточно хорошими: серебряная медаль в фигурном катании на чемпионате России, командное (4 спортсмена) серебро в многоборье на Кубке России, 13 медалей первенства страны.

Но даже больше, чем эти награды, радует то, что спортсмены значительно прибавили в результатах: на чемпионате России Дима Ветров в фигурном катании установил личный рекорд — 6300 очков, прибавив к своему прошлогоднему результату около 800 очков (на этом уровне мастерства очень серьезная прибавка), по две и более трассы в слаломе прибавили и Дима, и Саша Добродеев, и наши девушки — Аня Коваленко и Соня Яблонских. Возросли

результаты и на трамплине.

Норматив мастера спорта подтвердили Д. Ветров и А. Добродеев, норматив кандидата в мастера спорта — Ю. Нехаевский-младший, перворазрядника — И. Барашков, впервые норматив первого разряда выполнили А. Коваленко и С. Яблонских.

И, конечно, должен сказать, что в полной мере наш успех разделяют Лаборатория ядерных реакций ОИЯИ имени Г. Н. Флерова и Научный центр прикладных исследований (генеральный директор В. Н. Самойлов), с помощью которых были обеспечены тренировки спортсменов летом этого года.

Вера ФЕДОРОВА,
фото Олега СЕНОВА.

Вас приглашают

Дом культуры «Мир» приглашает театралов Дубны 21 сентября в 19.00 на спектакль «Незамужняя женщина» по пьесе Льва Корсунского.

В спектакле заняты молодые артисты: Анжелика Вольская, сыгравшая главную роль в телесериале «Две судьбы», Дмитрий Журавлев, известный зрителям по фильму «На углу у Патриарших», а также заслуженный артист России Владимир Носик и лауреат Государственной премии заслуженная артистка России Раиса Рязанова.

Пьеса известного драматурга Льва Корсунского раскрывает перед зрителями простой и незатейливый сюжет из жизни современных женщин. Второе название пьесы «Подруга жизни». Конечно же, каждая женщина в душе мечтает о том, что когда-нибудь произойдет нечто невероятное и перевернет ее повседневную жизнь. Об этом и рассказывает остросюжетная и забавная история о матери и дочери.

Билеты стоимостью 200, 250, 300 рублей можно приобрести ежед-

невно в кассе ДК «Мир». Контактные телефоны: 4-59-04, 4-70-62.

13 сентября в 11.00 ДК «Мир» проводит благотворительный киносеанс для ветеранов и пенсионеров (концерт хора «Метелица», художественный фильм).

Вход свободный.

* * *

Дом ученых организует поездки в Москву:

17 сентября — в Третьяковскую галерею на выставку «Пророк и мечтатель» (М. Врубель и В. Борисов-Мусатов), Лаврушинский пер., 10; на юбилейную экспозицию «Александр Куприн», Крымский вал; в ГМИИ имени А. С. Пушкина на выставку «Археология войны. Возвращение из небытия».

Оплата только за проезд: для членов ДУ — 50 рублей, для всех желающих 120 рублей.

24 сентября — в музей-усадьбу «Останкино» с заездом на ВВЦ (группа на экскурсию 20 человек). Стоимость поездки для членов ДУ

120 рублей, для всех желающих — 190 рублей.

На свободные места в автобусе приглашаются желающие поехать в Москву по собственной программе. Плата только за проезд.

Запись состоится 12 сентября в 17.30 в Доме ученых.

* * *

18 сентября состоится 36-й легкоатлетический пробег памяти академика В. И. Векслера.

Дистанции 5 и 10 км. Старт в 11.00 от плавательного бассейна «Архимед».

Более подробную информацию можно получить по телефону 6-59-28.

Письмо в редакцию

Выражаем огромную благодарность начальнику ОП ОИЯИ В. И. Данилову, Л. А. Комиссарчиковой и всему коллективу ОП за помощь в организации похорон В. В. Лебедева.

Семья Лебедевых

Встреча с министром

7 СЕНТЯБРЯ в Посольстве Индии в Москве состоялась встреча с министром науки и технологий Индии К. Сибалом. На встрече присутствовали ученые, дипломаты, представители организаций, сотрудничающих с Индией, большая группа ученых РАН во главе с академиком Г. И. Марчуком, который является сопредседателем комиссии по научно-техническому сотрудничеству РФ — Индия. ОИЯИ был представлен избранным директором профессором А. Н. Сисакияном. (Информация дирекции.)

Красный день календаря

В СВЯЗИ с Указом Президента Российской Федерации от 3 июля 2005 года, 28 сентября установлен профессиональный праздник «День работников атомной промышленности». Координационный комитет ветеранов атомной отрасли города Дубна поздравляет руководителей предприятий, профсоюзные комитеты, ветеранов труда с 60-летним юбилеем атомной промышленности. Желаем ветеранам доброго здоровья, благополучия в доме и долгих лет жизни!

Имени дважды Героя соцтруда

АДМИНИСТРАЦИЯ города поддержала предложение комиссии по почетному званию и наградам города Дубна, ходатайства дирекции ОИЯИ и гимназии № 8 о присвоении этому муниципальному общеобразовательному учреждению имени дважды Героя Социалистического Труда академика Н. Н. Боголюбова. Последнее слово — за губернатором области, которому представлены соответствующие документы.

С актовой лекции

РЕКТОРА, профессора О. Л. Кузнецова начался учебный год в университете «Дубна». На общем собрании преподаватели познакомили первокурсников с традициями университета и обратили их внимание на особенности учебной программы.

По наказам избирателей

ПОМОЧЬ дубненцам в решении целого ряда острых проблем смог депутат Московской областной Думы Анатолий Васильевич Долголаптев. В этом году депутат обеспечил выделение средств на капитальный ремонт детского сада № 23 «Улыбка» — в размере 280 тысяч рублей и детского сада № 13 для детей-инвалидов «Тополек» — в размере 500 тысяч рублей. Такая же сумма выделена на благоустройство мемориального комплекса погибшим воинам на братских могилах на Большой Волге. Сейчас продолжается работа над наказами избирателей на следующий, 2006 год. По всем связанным с этим вопросам в срок до 1 октября можно обращаться в приемную А. В. Долголаптева в Дубне (ул. Мира, 1, Центр детского творчества) к помощнику депутата Валентине Федоровне Виноградовой, она

ведет прием по средам с 15 до 17 часов, телефон в часы приема: 4-66-35.

Предприниматели объединились

6 СЕНТЯБРЯ в Дубне состоялось торжественное открытие отремонтированных торговых залов второго этажа торгового центра на Черной речке, известного дубненцам как «ЧУМ». Два года назад на первом этаже здания, арендовав муниципальную собственность, разместился магазин известной московской торговой сети «Перекресток». После чего на второй этаж, где оставались торговые точки дубненских

те подписаться здесь и на год, и на полгода (соответственно, 80 и 40 рублей).

На праздник, как в школу

МАЛЬЧИШКИ и девчонки институтской части города пришли 1 сентября в ДК «Мир» как в свою вторую школу, только не на уроки, а на праздничную программу. Для них выступали театральная студия, танцевальные коллективы, представили свое творчество станция юных техников «Енот» и школа искусств «Сфера», а на большом экране демонстрировались «Звездные войны».



По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ, радиационный фон в Дубне 7 сентября 2005 года составил 9-10 мкР/час.

предпринимателей, зачистили другие московские гости. Дубненцы поняли: чтобы отстоять свое право работать на прежних местах (а многие из арендаторов проработали здесь по 7-8 лет), нужно показать, что могут отремонтировать и благоустроить помещения не хуже москвичей. Предприниматели (их 38) создали некоммерческое партнерство «Торговый центр», рассчитали (по занимаемой площади) требуемые средства от каждого, сделали дизайн-проект, провели косметический ремонт, заново оформили интерьеры, восстановили работу инженерных систем, прежде всего вентиляционной. Покупатели, судя по первым отзывам, довольны: все сделано на хорошем уровне, все радует глаз.

Подписка-2006

ПОДПИСКА на еженедельник «Дубна» принимается во всех отделениях связи города, где сейчас идет подписная кампания на 2006 год. Внимание! До 15 сентября стоимость полугодовой подписки на нашу газету на почте 61 рубль 80 копеек; после 15-го цены будут увеличены. Если вам удобно получать газету в редакции, вы може-

Концерт в органном зале

2 ОКТЯБРЯ в 18 часов в органном зале Хоровой школы мальчиков и юношей «Дубна» состоится концерт органиста лауреата международных конкурсов Константина Волостнова. Органист, пианист и клавесинист Константин Волостнов родился в Москве в 1979 году. В 2004 году окончил Московскую государственную консерваторию. В настоящее время обучается в аспирантуре МГК под руководством профессора Н. Н. Гуреевой. Несмотря на молодость, Константин Волостнов лауреат многих международных органичных фестивалей и конкурсов. Билеты продаются в ХШМиЮ «Дубна» (ул. Векслера, 22), справки по тел. 6-63-09.

7 сентября ушла из жизни Лидия Александровна Волкова, хорошо знакомая нескольким поколениям дубненцев, с которыми увлеченно занималась художественным творчеством в кружке Клуба юных техников. Прощание состоится в ритуальном зале 10 сентября в 11.30.