



НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 26 (3365) ♦ Среда 2 июля 1997 года

За заслуги в науке

УКАЗОМ Президента Российской Федерации присвоены звания «Заслуженный деятель науки Российской Федерации» **Денисову Юрию Николаевичу** – доктору технических наук, профессору, советнику при дирекции Объединенного института ядерных исследований; **Тяпкину Алексею Алексеевичу** – доктору физико-математических наук, профессору, главному научному сотруднику Объединенного института ядерных исследований.

«Дубна. Дейтрон-97»

СЕГОДНЯ в конференц-зале ЛТФ открывается IV Международный симпозиум «Дубна. Дейтрон-97», собравший крупнейших специалистов ведущих научных центров мира. Одновременно, начиная с 25 июня, на синхрофазотроне ЛВЭ проводятся эксперименты с поляризованным пучком дейтронов, в которых вместе с физиками ЛВЭ участвуют их коллеги из США, Франции, Японии.

Летняя школа молодых

С 20 по 22 июня на базе отдыха на острове Липня проходила первая летняя школа молодых ученых и специалистов, организованная Учебно-научным центром и Объединением молодых ученых и специалистов ОИЯИ. В течение трех дней более 60 участников школы из лабораторий Института смогли прослушать 11 лекций, которые прочитали В.М. Дубовик, В.В. Сиколенко, А.И. Малахов, А.Д.Коваленко, В.И. Фурман, М.Г. Иткис, В.Б. Приезжев, В.В. Кореньков, И.Н. Мешков, В.Г. Зинов. В докладах нашли отражение как общие вопросы современной экспериментальной и теоретической физики, так и направления деятельности отдельных лабораторий Института. В заключение школы прошло собрание Объединения молодых ученых и специалистов ОИЯИ, на котором были подведены промежуточные итоги деятельности Объединения и обсуждены планы на будущее. Участники школы были единодушны во мнении о том, что такие мероприятия должны стать регулярными, как это было при существовании Совета молодых ученых и специалистов. (Соб.инф.)



Вместе с вами, дорогие читатели, мы вступаем во второе полугодие 97-го. В Институте пора отпусков, лето на грядах и в садах набирает обороты, однако научно-производственная и общественная жизнь в Институте, судя по редакционному портфелю, не ослабевает. И у нас для вас приятные известия: начиная с этого номера, мы полностью переходим на компьютерный набор и верстку газеты. Существенную помощь в этом деле оказали нам дирекция Института и коллектив городской типографии. А с помощью специалистов ЛВТА наши читатели в лабораториях и научных центрах, связанных с ОИЯИ через INTERNET, смогут познакомиться с электронным вариантом «Дубны» на центральном институтском сервере, войдя в NEWS или INFO.

Фотоэтиюд Ю. Туманова

Завтра в 10.30 в конференц-зале ЛВЭ состоятся очередные заседания диссертационного совета ЛВЭ.

Повестка дня:

прием к защите докторской диссертации А.А. Смирнова «Разработ-

ка и создание магнитной системы нуклотрона – ускорителя релятивистских ядер – на базе быстродействующих сверхпроводящих электромагнитов с трубчатой обмоткой»;

защита докторских диссертаций:

Н.С. Амелиным – на тему «Эксклюзивное описание ультра-релятивист-

ских ядерных столкновений и динамическая модель кварк-глюонных струн»;

А.М. Таратыным – на тему «Исследование каналирования в изогнутом кристалле и его применение для вывода пучков заряженных частиц высоких энергий из ускорителей».

Пикетирование Дома правительства РФ

1 ИЮЛЯ делегация сотрудников ОИЯИ приняла участие в пикетировании Дома правительства РФ, которое состоялось по инициативе Российского координационного комитета коллективов отраслевой, вузовской, академической науки и государственных научных центров. Как сказано в обращении организаторов акции, причиной летнего наступления работников науки «является угроза форсированного разрушения научно-технического потенциала России... Вместе с наукой рухнет система образования и наукоемкое производство. В результате придется навсегда забыть об экономической самостоятельности России и нашей национальной безопасности!». Участники акции из Москвы, Дубны, Жуковского, Обнинска, Протвино, Пущино, Троицка, Фрязино, Черноголовки передали свои требования заместителю Председателя Правительства РФ В.Б. Булгаку.

Сани готовят летом

АССОЦИАЦИЯ профсоюзов города инициировала своим обращением слушание в городской Думе вопроса о повышении тарифов на коммунальные услуги. От повышения тарифов администрация города ожидает притока в казну 250 млн. рублей, что позволит ей подготовить город к зиме. Но депутаты и профсоюзные активисты не считают эти действия руководства мэрии оправданными. На заседании городской Думы 25 июня было предложено мэру города В.Э. Проху приостановить действие постановления от 29 мая «О тарифах на содержание жилья и коммунальные услуги для населения». На состоявшейся на следующий день пресс-конференции первый заместитель мэра С.Ф. Дзюба, выложив перед журналистами все аргументы, сообщил, что, несмотря на решение Думы, постановление мэра будет претворяться в жизнь.

Химические методики для физики

ИЗ ИНСТИТУТА ядерной физики Кракова (Польша) приехал в химический отдел ЛЯР профессор Здислав Щегловски. Его трехнедельная командировка посвящена разработке методики выделения 106-го элемента из растворов. Эксперименты проводятся с аналогами этого элемента – молибденом и вольфрамом. В конце этой недели З.Щегловски выступит на очередном семинаре отдела с докладом «О развитии методов химического выделения из растворов трансактинидных элементов».

Дубне отдано предпочтение

ГОСУДАРСТВЕННОЕ российское предприятие «Космическая связь» и непосредственно Центр космической связи «Дубна» победили в открытом конкурсе на право размещения третьей станции Центра управления спутниками EUTELSAT, оставив позади ведущие компании Австрии, Венгрии, Германии, Италии, Украины, Швейцарии, Кипра. Этому способствовала высокая репутация Центра «Дубна» среди специалистов: за все время работы ЦКС при обеспечении сеансов связи не было технических остановок даже на секунду – результат, не имеющий аналогов в мировой практике. Четверо сотрудников Центра «Дубна» награждены медалями Национальной системы связи США.

Читаем «Лицейскую тетрадь»

ЗАМЕЧАТЕЛЬНАЯ традиция появилась в лицее «Дубна» – второй год выпускники лицея издадут сборник собственных стихов. В прошлом году это были «Голоса», а нынче – «Лицейская тетрадь». Основой для названия

послужил цикл стихов выпускницы химико-биологического класса Лены Горбатюк, написанный в стиле дневниковых записей. Еще в «Тетради» поместили свои стихи одиннадцатиклассники А.Елисеева, А.Лизунова, С.Вихрев, Д.Крамченко. И, видимо, уже в развитие традиции, опубликованы поэтические работы десятиклассников: И.Никитского, А.Девятова, Т.Игуменьшевой. Первые экземпляры книги изданы к празднованию «Последнего звонка». Сейчас в лицее готовятся выпустить еще один тираж сборника.

Пусть еще приезжают!

НЕОБЫЧНОЕ для дубненцев мероприятие – дегустацию колбасных изделий организовали 26 июня Черкизовский мясоперерабатывающий завод и торговая фирма «Винком-интер», представитель завода в нашем городе. В 14 часов, когда дегустация началась, магазин «В.Г.А.» на улице Строителей и подступы к нему были заполнены любителями полакомиться, среди которых большинство все-таки составляли дети. И лишь в шестом часу вечера, когда раздача деликатесов (колбас, газировки, орешков) уже завершалась, а магазин был почти свободен от посетителей, нам удалось узнать следующее. Что завод прислал на этот день в магазин свою команду во главе с зам. коммерческого директора Л.А. Меликяном, что по прикидкам продавцов было обслужено больше 1000 импровизированных дегустаторов, что колбасы предлагались сырокопченые, вареные и варено-копченые, что такие дегустации завод проводит по всей России.

Автобусы – отдельной строкой

С ЦЕЛЮ более полного контроля за расходованием бюджетных средств мэром города предложен совету директоров АО «ПАТА» ввести с 1 июля 1997 года отдельный учет результатов финансово-хозяйственной деятельности по пассажирским перевозкам с ведением отдельного баланса. Для финансирования убытков от пассажирских перевозок из бюджета АО «ПАТА» необходимо, по согласованию с городским финуправлением, открыть в банке бюджетный счет.

Администрация экономит тоже...

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ меры, направленные на экономное расходование бюджетных средств, предпринимаются и в самой городской администрации. Мэром утверждено Положение об использовании автотранспорта администрации, которое ограничивает дневной пробег служебных легковых автомобилей при их использовании в городе расстоянием 90 км, при поездках к Москве – 350 км. При этом предусмотрено, что для дальних поездок (удаленность свыше 100 км) автомашины выделяются только мэру, председателю городской Думы и их заместителям.

Реконструкция телесетей

МЭР ГОРОДА дал поручение директору муниципального унитарного предприятия «Телесеть» В.И. Приходько представить ему на утверждение техническое задание на проведение реконструкции муниципальной телевизионной сети в институтской части Дубны.

15 тысяч за 100 грамм крови

С ЦЕЛЮ обеспечения центральной городской больницы и МСЧ-9 донорской кровью предусмотрено организовать забор крови от доноров в ЦГБ в объеме до 50 литров в квартал, в МСЧ-9 – до 65 литров. С 1 июля 1997 года каждые 100 грамм цельной донорской крови будут оплачиваться в размере 15000 рублей, стоимость талона для донора на восстановительное питание устанавливается в 21000 рублей.

Радиевый институт имени Хлопина: праздник и будни

Окончание. Начало в № 21-25.

Для борьбы с радиофобией был создан Северо-западный региональный информационный центр Минатома России в г. Санкт-Петербурге. Открытие его состоялось 14 мая, за день до торжеств, посвященных 75-летию Радиевого института. Многие специалисты института, не понаслышке знающие, к чему приводят необоснованные страхи и опасения людей – так называемая «радиофобия», приняли участие в создании этого центра. Еще в 1991 году по предложению Минатома России Европейская комиссия включила в программу технической помощи создание двух центров общественной информации по атомной энергетике в России: региональный Северо-западный в Санкт-Петербурге и в городе Балаково.

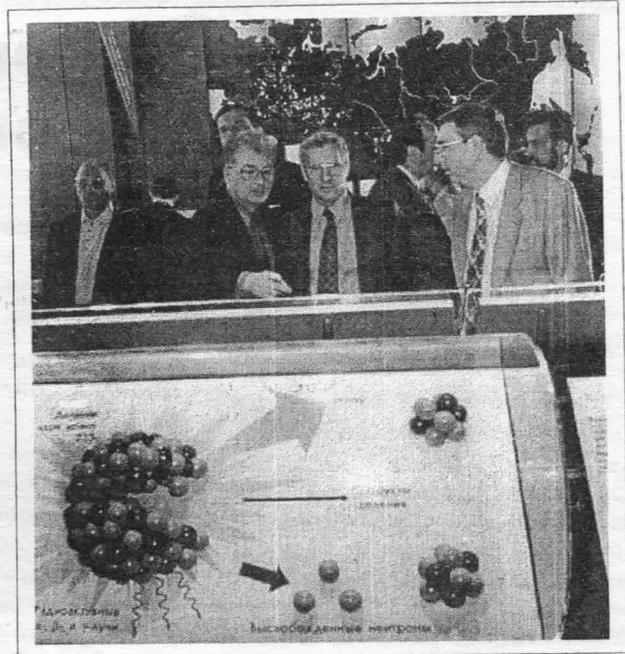
Задачи этих информационных центров – объективное информирование населения и общественных организаций о состоянии дел в атомной отрасли. Российская сторона вложила в этот проект около 500 млн. рублей. На открытии центра присутствовал министр РФ по атомной энергии В.Н. Михайлов.

Информационный центр был создан в рамках программы «Тасис», разработанной Европейским Союзом для бывших республик Советского Союза за исключением стран Прибалтики. Знакомство с центром и его возможностями убеждает, что здесь созданы редкие условия для встреч, обмена мнениями, дискуссий, сбора и распространения соответствующей информации. Фирмы ЭДФ («Электрисите де Франс») и КОЖЕМА (промышленное объединение, специализирующееся главным образом на продукции и услугах, связанных с ядерным топливным циклом), участвовали в создании центра. Всех, кто присутствовал на открытии, а затем познакомился с оснащением регионального центра информации, приятно удивили качество выполненных работ, великолепный дизайн, продуманность интерьеров, обилие современной аудиовизуальной техники для выставок и конференций. Не скрою свою первую реакцию: непозволительно такая роскошь на фоне бедственного положения отраслевых научных центров. Но затем, знакомясь с экспозицией центра, проникаясь идеями его основателей, я постепенно медленно перестраивалась на другой лад.

Экспозиция центра охватывает десять тематических разделов по атомной энергетике России и в Ленинградской

На снимке: делегация ОИЯИ в составе научного руководителя ЛЯР Ю.Ц.Оганесяна, директора ЛЯР М.Г.Иткиса, начальника отдела С.Н.Дмитриева на презентации центра.

Фото Ю.Туманова



области: «Энергетические ресурсы России»; «Почему атомная энергия?»; «Что такое атомная энергия?»; «Новые российские реакторы»; «Безопасность»; «Последствия аварии в Чернобыле»; «Радиационная защита»; «Радиоактивные отходы и выбросы»; «Атомная энергия: распределение обязанностей»; «Окрестности Санкт-Петербурга».

Не подумайте, что все это похоже на один из павильонов бывшей ВДНХ, где лично меня всегда охватывала скука – обилие цифр, графиков, показателей в основном количественного характера. Люди, создавшие Санкт-петербургский центр, похоже, хорошо понимают, что значит работать с населением: здесь имеются все возможности для дифференцированного подхода к различным категориям посетителей, созданы условия, позволяющие обеспечить каждого информацией по интересующим его вопросам и составить собственное мнение об атомной энергии.

Особенностью деятельности данного центра является и его практическая направленность. О ней мне рассказал руководитель группы обеспечения мониторинга окружающей среды и измерений аварийно-технического центра Радиевого института С.К. Васильев. Группа, небольшая но мобильная (в прямом смысле этого слова), оснащена микроавтобусами, средствами связи и радиационного мониторинга. Задача специалистов этой группы – в случае ЧП на предприятиях атомной отрасли, расположенных в Санкт-Петербурге и области, – выехать на место, провести экспертизу, дать рекомендации с учетом сложившейся ситуации. Оперативность и компетентность – главная составляющая успеха этой «лаборатории на колесах». Рекомендации по принятию экстренных мер в соответствии с аварийным планом в зависимости от

ожидаемой радиологической значимости аварии являются основой для принятия первоочередных управленческих решений по защите населения и окружающей среды.

Чернобыль многому научил, и один из его важнейших уроков – уберечь население от психологического стресса, порожденного непониманием, незнанием, отсутствием правдивой информации. Как сказал руководитель группы С.К. Васильев, многие болезни и ранний уход из жизни ликвидаторов и тех, кто находился в районе чернобыльской аварии, объясняются не столько полученными дозами, сколько самовнушением и тяжелым психологическим состоянием людей. Подтверждение этому можно найти и во многих публикациях по поводу аварии на ЧАЭС.

В процессе знакомства с информационным центром Минатома РФ неоднократно приходилось слышать упреки в адрес средств массовой информации, «раздувающих» непроверенные данные, использующих любую возможность запугать население «ядерным джином». Вот почему на пресс-конференции, посвященной презентации Северо-западного регионального центра, министр В.Н. Михайлов напомнил журналистам об их ответственности за точную и достоверную информацию и поддержал идею создания подобных центров.

...Все это происходило в Санкт-Петербурге в мае. Город готовился к встрече белых ночей. Он знал: природа не обманет – ночи будут светлыми, и можно забыть хотя бы на время о разных проблемах, в том числе и об экологических. Примерно с такими мыслями я шла по перрону Московского вокзала к своему вагону. Командировка закончилась.

Н. Кавалерова,
Санкт-Петербург – Дубна.

Компьютинг в физике высоких энергий



Продолжение. Начало в № 25.

Традиционно на конференции были заслушаны обзорные доклады по компьютеру в известных крупных институтах и коллаборациях ФВЭ. В связи с различными конкретными проблемами обсуждались также перспективы использования универсальных компьютеров (**Main Frame**), рабочих станций (**Workstation**) и персональных компьютеров (ПК) в ФВЭ. Благодаря сильному росту мощности персональных компьютеров при доступных ценах, они привлекают к себе все большее внимание общественности ФВЭ и идея использования распределенных кластеров ПК для обработки данных будущих экспериментов притягивает все больше сторонников. Хорошим примером в этом отношении являются вычислительные фермы ПК в Fermi-Lab.

В связи с последней дискуссией интересной представляется также дискуссия или противопоставление операционных систем **LINUX** и **Windows NT**. В пользу **LINUX** говорит то, что система свободно распространяется (GNU), поддерживается целой армией любителей, основывается на **UNIX**, развивается быстро. В пользу **Windows NT** говорит то, что система недорога, поддерживается фирмой Microsoft, становится все более надежной, не основывается на **UNIX**, легко интегрируется в платформы и физические применения. Вопрос, по-видимому, потребует накопления дальнейшего опыта. Последний вопрос тесно переплетается с вопросом будущего использования ПК в ФВЭ, в частности, использования ферм ПК. Общее заключение конференции по этой проблематике: интересно посмотреть, что будет на следующей конференции СHER сказано по применению ПК.

Проблемам разработки алгоритмов и математических методов обработки экспериментальных данных на этой конференции не было уделено большого внимания, за ис-

ключением сравнительно нового направления – применения моделей нейронных сетей для обработки данных.

Начальник отдела информационного обеспечения В.П.ШИРИКОВ:

Фигурально выражаясь, над всеми помещениями, где проходили пленарные доклады и заседания параллельных секций, висел лозунг «Вперед, в эру LHC» с подзаголовком «Объектно-ориентированный подход – это хорошо, это то, что нам нужно». Последнее относилось к характеристике тех программных средств, которые должны составить основу математического обеспечения вычислительной техники для решения задач физики высоких энергий уже сейчас и в ближайшем обозримом будущем. Говоря о тех основных составляющих, которыми реализуется этот объектно-ориентированный подход (ОО), докладчики и дискутировавшие имели в виду членов «большой пятёрки»: C++, JAVA, CORBA, OODBMS, WWW.

Языку программирования C++, предоставившему новый гибкий аппарат работы с данными как частью понятия объектов любых типов, определяемых самим программистом, однозначно предсказана судьба преемника ФОРТРАНа как универсального языка программирования. Обсуждался даже вопрос: стоит ли теперь давать представление о ФОРТРАНе студентам? Последние его версии (ФОРТРАН-90) перегружены деталями, которые могут оказаться лишними в будущей работе, сразу учить ОО-программированию в объеме курса по C++ (достаточно сложного для начинающих) – тоже проблематично... В этой ситуации апологет ФОРТРАНа в ЦЕРНе, Мишель Меткалф, вместе с профессором Р.Фриси (колледж в Вентуре) и представителем фирмы Imagine1 предлагают в качестве первого курса по языкам программирования односеместровое обучение чему-то промежуточному: языку F (его формальное описание можно получить через информационную систему WWW по адресу: <http://www.imaje1.com/imajine1>). Ко-

нечно, «вальс устарел», но не все готовы сейчас бросать ФОРТРАН и полностью переходить на новый стиль программирования для задач эры LHC: для начала пригодится многое уже написанное на ФОРТРАНе или его расширениях, этот задел можно будет при необходимости перевести и на C++ (так, по моему впечатлению, полагают многие в коллаборации для установки ATLAS на LHC).

JAVA считается упрощенным вариантом C++, но упрощение это сделано, в частности, для того, чтобы сделать язык максимально машиннонезависимым и приспособленным к работе в компьютерной сети: так, чтобы пользователь-клиент JAVA-программы мог применять ее с разных системных и аппаратных платформ в сети, не внося в нее никаких изменений. На конференции высказывалось мнение, что все-таки JAVA не сможет заменить («задавить») C++ в целом ряде сложных вычислительных применений (как когда-то ПАСКАЛЬ не смог заменить ФОРТРАН), и его экологической нишей может остаться применение в рамках информационной системы WWW, с которого он на свет и появился. На самом деле, скажем, сейчас оба этих языка применяются в изготовлении новой версии библиотек программ ЦЕРН (проект LHC++, доложенный на секции E «Tools and Methods» как примерного эквивалента известной нам ФОРТРАН-ориентированной библиотеки CERNLIB.

CORBA (common object request broker architecture) – своеобразный напарник языков JAVA и C++, облегчающий взаимодействие клиентских программ с наполнением сетевых серверов (например, обработочными пакетами, наборами данных); был придуман и предложен в качестве стандарта консорциумом OMG (Object Management Group) примерно семисот промышленных компаний; из известных предшественников CORBA считается продукт Microsoft OLE (Object Linkage and Environment).



Продолжение следует.

Конкурс: итоги и повод для размышлений

Прокомментировать результаты конкурса научных работ ЛНФ, объявленные недавно на НТС, наш корреспондент О. Тарантина попросила эксперта по разделу «Физика конденсированных сред» сотрудника отдела ФКС ЛНФ Л.П. Черненко и участника конкурса, руководителя группы того же отдела Д.А. Корнеева.

«Я жду конкурсов»

Л. П. Черненко: По прошествии времени после конкурса, я хотел бы добавить личное, малое, но для меня очень важное. Я как эксперт чувствую себя на самом важном участке научной жизни. Конкурс дает мне возможность совершенствоваться. Конкурс — явление скоротечное, неделя или две, в течение которых надо выработать оценку представленных работ. Такую работу ученый делает, знакомясь с публикациями, следя за литературой. На нашем конкурсе мне представилась возможность выразить себя в окружении своих коллег, стать как бы соавтором представленных исследований. Когда удается сформулировать краткий вопрос, выразить устное суждение, попытаться убедить жюри, то это вдохновляет и утверждает в преданности своей специальности. Что-то подобное происходит и на семинарах. Но конкурс — это не семинар, и его как атрибут научной жизни ничто не может заменить. Я жду конкурсов.

«Год, урожайный на эффекты»

Д.А. Корнеев: Да, действительно, для группы нейтронной оптики девяносто шестой год выдался «урожайным». Практически одновременно вышли две работы: по геометрическим эффектам в нейтронной оптике (УФН) и по наблюдению когерентного расщепления пучка при зеркальном отражении нейтронов от поверхности ферромагнитной пленки, в присутствии наклонного магнитного поля («Письма в ЖЭТФ»). Жюри конкурса ЛНФ не поспешило на высокие оценки.

История явления, обсуждаемого в первой работе, восходит к классическим экспериментам с маятником Фуко и опытам Саньяка с вращающимся интерферометром. В 1984 году Берри в ставшей теперь знаменитой работе, в рамках квантовой механики, в полной мере осознал то обстоятельство, что в квантовых системах в пределе адиабатического изменения параметров гамильтониана в конце циклической эволюции у фазы волновой функции появляется не-

тривиальный дополнительный член. Он связан простым соотношением с телесным углом, очерчиваемым векторным параметром гамильтониана системы.

Для спиновой волновой функции нейтрона роль вектор-параметра играет магнитное поле. Именно поэтому эффекты геометрической фазы наиболее наглядно проявляются при пропускании поляризованных нейтронов через пространственно-вращающиеся (геликоидальные) магнитные поля. При этом, согласно Берри, полный угол поворота вектора поляризации пучка вокруг поля будет равен сумме двух углов: угла ларморовской прецессии (динамическая фаза) и телесного угла, очерчиваемого магнитным полем на сфере Пуанкаре (геометрическая фаза).

Уникальная возможность сочетания времени пролета, развитого на реакторе ИБР-2, с методом спиновой прецессии позволила нам экспериментально наблюдать возникновение дополнительного угла поворота вектора поляризации пучка в геликоидальном магнитном поле. Хочу вспомнить любопытную деталь. Эффект мы наблюдали в 1993 году, когда Виктор Боднарчук делал диплом. Чуть позже мы узнали, что уже существует общая теория Берри, объясняющая подобные явления в квантовой механике.

Вторая работа касается необычных свойств процесса зеркального отражения нейтронов от поверхности ферромагнетика в присутствии внешнего магнитного поля. Для нейтрона, в силу его волновых свойств, справедливы законы оптики, в частности, — закон равенства угла отражения углу падения. Однако наши эксперименты показали, что в определенных случаях этот закон не выполняется. Суть явления заключается в том, что, если в процессе отражения возможен переворот спина нейтрона, то нейтроны с перевёрнутым спином образуют два дополнительных незеркальных луча. При этом зеркальный и незеркальный пучки когерентны. Отклонения незеркальных лучей от зеркального тем значительней, чем больше величина магнитного поля и длина волны нейтрона. В наших экспериментах на тепловых нейтронах подтвердились предсказания В.К. Игнатовича, высказанные им в 1978 году в работе (опубликованной в ЖЭТФ) по поводу отражения холодных нейтронов от границы сред с неколлинеарными намагниченностями. Эффект расщепления пучков при отражении нейтронов позволит существенно расширить возможности метода нейтронной рефлектометрии для изучения тонких магнитных пленок с неколлинеарной структурой намагниченности.

«Молодежь — индикатор состояния дел»

Итоги конкурса работ молодых ученых комментирует директор лаборатории В.Л. Аксенов:

Вопросы работы с научной молодежью являются сейчас, пожалуй, основными. Очень важно найти, поддержать, не потерять тех молодых ребят, которые не ушли в бизнес, а стремятся заниматься наукой. Для нормального развития лаборатории необходима ее ежегодная подпитка молодыми силами. Нужно было учесть и специфическую особенность: приходящие к нам выпускники кафедр физики твердого тела МГУ, МИФИ, МФТИ теряли по 2-3 года на обучение методике эксперимента, практическим навыкам работы на установках лаборатории, на психологическую адаптацию. Мы поняли, что нужно перенести этот период на время обучения в учебном заведении. Так возникла кафедра физики конденсированных сред в УНЦ ОИЯИ.

На восьмом семестре студентов распределяют по научным подразделениям, а через полгода, получив некоторое представление, обменявшись друг с другом информацией и впечатлениями, они могут по желанию изменить свое распределение. Этот свободный переход студентов для нас служит дополнительным индикатором состояния дел в подразделениях — молодежь закрепляется там, где тематика исследований интересна, а работа хорошо организована.

Проводившаяся в октябре предзащита дипломных работ выпускников кафедры превратилась в своеобразное общее собрание оканчивающих и продолжающих учебу на кафедре. Следующим логическим шагом в этой работе стала организация в прошлом году конференции как продолжения собраний. Причем, конференция стала вторым, очным, этапом конкурса работ молодых ученых.

Важная особенность состоявшейся конференции в том, что на ней были представлены работы по всем областям нейтронной физики — это были исследования фундаментальных свойств нейтрона, нейтронная оптика и методологические исследования в самом широком диапазоне в физике, биологии, химии, инженерных науках. Конференция продемонстрировала активность молодых ученых ОИЯИ в работах по всему спектру современной нейтронной физики. Пятую часть участников прошлого года конкурса составляли молодые ученые из других лабораторий Института, в этом году все участники из ЛНФ. Это лишний раз доказывает, что общепитетский конкурс молодых ученых, как и любое научное мероприятие, требует к себе внимания и затрат времени.

Микрокластеры представляют собой мельчайшие агрегаты, включающие от двух до нескольких сотен атомов. При их исследовании возникают вопросы, находящиеся в центре физики и химии твердого тела, а также связанного с ними материаловедения.

В частности: насколько малым должен быть агрегат частиц, чтобы у него отсутствовали свойства исходного вещества? Как может измениться конфигурация атомов при отсутствии влияния окружающего их вещества? Если вещество — металл, то насколько малым должен быть кластер из его атомов, чтобы исчезла характерная миграция свободных электронов, обуславливающая электропроводность? При каком числе атомов происходят фазовые превращения, несущие новые качественные изменения?

Многие свойства микрокластеров определяются тем, что они состоят главным образом из поверхностных атомов. У плотно упакованного клас-

перепад давления вызывает расширение струи со сверхзвуковой скоростью. При столкновениях атомов, происходящих во время расширения, образуются удерживаемые вандерваальсовыми силами кластеры, которые охлаждаются до сверхнизких температур. Кластеры сохраняют стабильность, и их можно дальше исследовать. Центральная часть струи проходит через сопло, и формируемый нейтральный пучок облучают лучом ультрафиолетового лазера, энергия которого достаточна для отрыва электронов от кластеров. В результате кластеры приобретают положительный заряд, и их можно ускорить в электрическом поле. Далее кластеры попадают во времяпролетный масс-спектрометр. Распределение частиц по массам демонстрирует максимумы, которые соответствуют наиболее стабильным конфигурациям. Причем числа атомов в этих конфигурациях соответствуют магическим

кластеров может привести к созданию суперструктур, обладающих переменными свойствами полупроводника (отсюда микропрограммирование, суперкомпьютеры).

Возможность изготавливать деталь из кластеров со временем приведет к созданию электронных приборов молекулярных размеров. В перспективе можно представить конструирование устройства, которое служило бы звеном между твердотельной схемой и биосистемой, такой как система нейронов. Новые возможности в области теплой сверхпроводимости могут дать тонкие пленки итрий-барий-медного состава, в котором медь представлена в виде кластера.

Необычайно высокая плотность валентных электронов кластеров определяет не только их сильную реакционную способность, но и уникальную способность поглощать свет, что может вести к созданию эффективных детекторов излучений, созданию новых химически активных сред для лазеров и даже супермелкозернистой фотопленки.

Исследования в области кластеров являются новым научным направлением на границе нескольких областей знания. Эти исследования пока находятся на начальной стадии. Пока еще нельзя наиболее ценные свойства микрокластеров использовать в промышленности, поскольку кластеры требуемого размера и свойств производят в малом количестве. Исключение составляют разве лишь фуллерены — кластеры из 60 атомов углерода, которые уже производят килограммами.

Из истории науки известно, что создание новых материалов привело к технической революции. Новые материалы, полученные на основе микрокластеров, могут привести к многоплановой технической революции: новым системам памяти на основе квантовых «точек», материализации принципа суперпозиции, к новым суперкомпьютерам и многому другому. Качественное отличие этих материалов от «старых» состоит в том, что они обладают многими новыми свойствами на молекулярном уровне. В настоящее время в ряде стран ведутся очень интенсивные исследования в этой области и, в основном, силами частных фирм. Нужны ли нам новые высокие технологии? — хочется спросить самих себя, — ведь выход из кризиса состоит не в престижных исследованиях, а в развитии суперперспективных, не правда ли?..

О. Займидорога,
главный научный сотрудник
ЛСВЭ.

Нужны ли нам новые технологии?

Можно ли в лаборатории искусственно создать отдельные группы атомов элементов таблицы Менделеева? Физико-технические характеристики таких групп атомов образуют новую фазу вещества, отличную как от твердого тела, так и от жидкостей и газов. Их принято называть микрокластерами.

тера из 20 атомов только один атом находится внутри объема, у кластера из 100 атомов — не более 20.

Другие свойства кластеров обусловлены тем, что у поверхностных атомов имеются свободные валентные связи, которые устроены так, что приводят к чрезвычайной реакционной способности. Благодаря такой способности кластеры уже в настоящее время можно использовать для исследования твердых тел и в недалеком будущем применять в технологических процессах, связанных с выращиванием кристаллов, проведением селективных каталитических превращений и получением совершенно новых материалов с искусственно упорядоченными электронными, магнитными и оптическими свойствами.

Процесс получения и образования микрокластеров начинается тогда, когда в результате теплового воздействия происходит испарение атомов металла в чрезвычайно горячую плазму. Поток гелия, заполняющий канал, охлаждает пары настолько, что они конденсируются и образуют кластеры различных размеров. Гелий выносит кластеры в вакуумную камеру, где

числам по аналогии с квантовой моделью атомных ядер. Как известно, ядерные оболочки могут существовать только при строго определенных сочетаниях протонов и нейтронов.

Таким образом, уникальные прикладные и материаловедческие свойства микрокластеров очевидны. Дальнейший прогресс будет сильно зависеть от того, сможем ли мы систематически изучать их. Прежде всего необходимо установить связь отдельных кластеров и размеров частиц с химической активностью. Затем можно будет выбрать соответствующие кластеры, нанести их на подходящие подложки и получить регулярные трехмерные решетки. Такая структура, подобно ферментам, может способствовать синтезу довольно сложных молекул. Это путь к новым методам синтетической химии.

Тонкие пленки кластеров с подходящими электронными свойствами могут представлять большой интерес для микроэлектроники: устройства оптической памяти, обработка изображений и прочее.

Выращивание кристаллов с нанесением на полупроводниковый слой

Несмотря на отсутствие денег в ОИЯИ, администрация сочла возможным и необходимым послать представительную делегацию в Алушту для участия в праздновании 30-летия пансионата «Дубна». Делегацию возглавил административный директор Института А.И. Лебедев, в ее состав входил председатель ОКП-22 Е.А. МАТЮШЕВСКИЙ, которого мы попросили рассказать о целях этой поездки, о том, как проходил юбилей пансионата и какая судьба его ждет.

Пансионат «Дубна» — это единственное «дочернее предприятие» ОИЯИ за рубежом. Цель поездки делегации Института состояла в том, чтобы показать коллективу «Дубны», что они — сотрудники ОИЯИ, их помнят, ценят. Это надо было продемонстрировать и местным властям.

Мы поздравили коллектив, подарили им сувениры, вручили премии, передали два грузовых автомобиля марки «Газель». ОИЯИ заинтересован в том, чтобы сохранить эту базу отдыха за собой, чтобы наши сотрудники имели возможность выезжать в Крым, хотя сейчас это становится все труднее по известным всем причинам. Если раньше мы реализовывали 1500 путевок, то сейчас средств соцстраха хватает только на 350. Остальная часть путевок идет в штат дирекции (в основном, это — иностранные специалисты) и приобретается сторонними организациями. По сравнению с «доперестроечным» периодом стоимость путевки возросла в 10 тысяч раз, а зарплата наших сотрудников — в 3 тысячи раз. Сейчас полная стоимость путевки в Алушту — 1,8 млн. рублей, льготные путевки могут быть разные: от 450 до 900 тысяч рублей, это решают профсоюзные организации на местах. Причем, мы смотрим за тем, чтобы льготной путевкой человек мог пользоваться не чаще одного раза в 4 года.

Но сейчас над соцстрахом нависла новая угроза, об этом уже писал в нашей газете заместитель председателя ОКП В. П. Николаев. Правительство готовит решение, по которому отчисления в соцстрах снизятся с 5,4 до 4 процентов. Тогда количество путевок соответственно уменьшится, так как за полную стоимость вряд ли наши сотрудники с членами семей смогут себе позволить отдых в Крыму (ведь дорога уже сейчас составляет 500 тысяч в два конца). Тогда возникает вопрос: для кого этот пансионат и зачем он нам нужен? Конечно, жаль будет терять такой замечательный уголок отдыха, в него вложено очень много средств, и сейчас ОИЯИ помогает персоналу выжить в этих трудных условиях. Из бюджета мы пансионат не финансируем, но на внебюджетные средства покупаем кое-какое оборудование.

Кроме того, опытный директор «Дубны» В. М. Костенко находит собствен-

ные решения для того, чтобы сохранить персонал, создать хорошие условия отдыхающим. Так, например, из 120 сотрудников пансионата после завершения сезона остается 50 человек, остальные уходят в длительный отпуск, но им выплачивается 5 месячных окладов. Своими силами ремонтируются помещения, приводится в порядок территория. Практикуется гибкий график заездов, можно приехать на пару дней, изыскиваются другие возможности заработать деньги. Сейчас «Дубна» расплатилась с долгами, и настроение у коллектива хорошее. Это мы почувствовали.

О пансионате «Дубна» и не только о нем

В состав делегации ОИЯИ входил также заместитель директора ЛТФ профессор В.В. БУРОВ. Мы попросили его рассказать о своих впечатлениях:

Празднование 30-летия со дня вступления в строй Дома отдыха «Дубна» в Алуште пришлось на середину июня. ОИЯИ был представлен делегацией на уровне заместителей директоров лабораторий, ряда руководителей служб Института и Объединенного комитета профсоюзов. Следует отметить, что участие делегации

Итак, «Дубна» ждет, море становится теплее день ото дня, ведро черешни — около 20 тысяч (правда, там в ходу гривны, одна гривна — примерно 3,5 тысячи рублей). «Дубна» ждет, но только кого? Отсутствие зарплаты в ОИЯИ поставило под вопрос возможность самого скромного отдыха. Да и где он, скромный? В «Ратмино» путевка стоит 1 млн. 650 тысяч рублей на 20 рабочих дней, из них 24 тысячи в день идет на питание, остальные — накладные расходы. И остаются нам любимые, политые потом 6 соток. Но мечта о крымском солнце и море все-таки не покидает.

ОИЯИ в официальных мероприятиях продемонстрировало для многих гостей пансионата, а присутствовали официальные представители правительства Крыма, соседних пансионатов, совхозов и мэра Алушты, что пансионат действительно является частью ОИЯИ и Институт делает все возможное для поддержания пансионата в хорошем состоянии. В составе делегации ОИЯИ были сотрудники ОИЯИ, от позиции которых в той или иной степени зависит решение проблем пансионата.

Первое, что бросилось в глаза, — это ухоженные корпуса, прекрасные клумбы и чувство, что в пансионате (так теперь называется дом отдыха) есть хороший хозяин. В трудных условиях поддерживается очень высокий уровень культуры обслуживания, создана действительно домашняя обстановка. Заполняемость (важная характеристика работы пансионата) существенно выше, чем в соседних здравницах, так как Виктор Макарович Костенко, директор пансионата, проводит большую работу по привлечению отдыхающих. Однако сотрудников ОИЯИ среди них могло быть существенно больше. Для этого в Институте необходимо изыскивать дополнительные возможности для финансовой поддержки наших сотрудников, ведь полноценный отдых в пансионате дает заряд энергии на многие годы. Я до сих пор вспоминаю, как 15 лет назад отдыхал в пансионате «Дубна», и это был, пожалуй, лучший отдых.

Кроме того, не надо забывать, что мы владеем такой собственностью, цена которой с каждым годом только растет. Западных инвесторов Крым очень интересует. Привлекают уникальный климат, возможности для туризма, поэтому даже с экономической точки зрения пансионат — выгодное вложение средств для ОИЯИ. Мое мнение: «Дубну» надо стараться сохранить и развивать дальше — создать условия для круглогодичного отдыха (построить грязелечебницу, бассейн).

Н.Кавалерова

«ДУБНА» 7

Юрий Леонидович Обухов



25 июня 1997 года скончался старейший сотрудник Лаборатории сверхвысоких энергий **Юрий Леонидович Обухов**.

Юрий Леонидович родился 29 августа 1929 года в Москве в семье инженера-железнодорожника. В 1953 году он окончил МИФИ и начал работать в Арзамасе-16, откуда ушел в аспирантуру к А. М. Будкеру. В 1958 году Юрий Леонидович пришел работать в ЛВЭ, где занимался теоретическими исследованиями, связанными с созданием и оптимизацией параметров пучков сильноточных ускорителей. В 1962 году его участие в работах по проектированию и созданию кольцевого фазотрона с радиальными секторами было отмечено 1-й премией ОИЯИ.

Со дня основания ОНМУ Юрий Леонидович стал его сотрудником, внес большой вклад в разработку коллективного метода ускорения. Заслуженным авторитетом и признанием пользуются работы Юрия Леонидовича Обухова по транспортировке частиц в различных каналах с учетом сложных нелинейных явлений, а также созданная им библиотека программ. Эти работы использовались при создании канала транспортировки установки АНОМАЛОН и других каналов синхрофазотрона, системы вывода протонного пучка фазотрона ЛЯП, различных каналов ионов циклотронного комплекса ЛЯР. Разработанные Юрием Леонидовичем методы расчета и оптимизации магнитных структур использованы во многих проектах ускорителей и физических установок.

Юрий Леонидович Обухов – автор и соавтор более 50 научных работ, получивших заслуженное признание у нас в стране и за рубежом.

Юрий Леонидович был хорошим, отзывчивым товарищем, интересным собеседником. Он занимал активную позицию в жизни, многим интересовался, в течение долгого времени был председателем правления ДК «Мир», писал замечательные стихи.

Память о светлом и хорошем товарище всегда будет с нами.

Друзья, сотрудники, коллектив лаборатории.

ИЧП «ПЛАТАН» сообщает о своей ликвидации.

Дом культуры «Мир» и студия бального танца «Елена» приглашают любителей бального танца, молодых и взрослых, на экспресс-курсы по бальным танцам (обучение один месяц). Занятия проводятся по понедельникам, средам и пятницам в 18.00 в Малом зале ДК «Мир».

ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

4 июля, пятница

11.00 Художественный фильм для старшеклассников «Вне закона» (Франция).

20.00 Дискотека.

5 июля, суббота

22.00 Дискотека.

6 июля, воскресенье

20.00 Дискотека.

7 июля, вторник

11.00 Мультфильм-сказка «Заколдованный мальчик».

ДОМ УЧЕНЫХ ОИЯИ

2 июля, среда

19.30 Художественный фильм выдающегося режиссера мирового кино Романа Полански «Горькая луна» (Франция–Англия–США, 1993 г.). В ролях: Питер Койот, Эмманюэль Сайгнер. Стоимость билетов 2000 и 3000 руб.

3 июля, четверг

19.30 Классика мирового кино. Один из лучших фильмов выдающегося кинорежиссера Лукино Висконти «Смерть в Венеции» по рассказу Томаса Манна. В ролях: Дирк Богард, при участии Сильвана Мончано. Видеопоказ. Стоимость билетов 2000 и 3000 руб.

Кафе закрыто.

4 июля, пятница

19.30 Выдающаяся актриса Испании, красавица Сара Монтьель в художественном фильме «Королева Шантеклера». Мелодрама. Стоимость билетов 2000 и 3000 руб.

Кафе закрыто.

5 июля, суббота

Дом ученых открыт.

6 июля, воскресенье

19.30 Художественный фильм «Пыльное лето» (Франция). Эротическая комедия. Стоимость билетов 2000 и 3000 руб.

8 июля, вторник

18.30 В.Н. Первушин «Путешествие в Святую Землю». С показом в/ф «Сошествие благодатного огня» и др.

Совет ветеранов Управления ОИЯИ с прискорбием сообщает, что на 73-м году ушел из жизни ветеран войны и ветеран Института

Борис Петрович ТУЛАЕВ

Борис Петрович 40 лет безупречно работал в отделе стандартизации Института. И пусть добрая память о нем сохранится в наших сердцах. Совет ветеранов выражает глубокое соболезнование родным и близким Бориса Петровича.

Совет ветеранов
Управления ОИЯИ

РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА В ДУБНЕ

По данным отдела радиационной безопасности и радиационных исследований ОИЯИ радиационный фон в Дубне 30 июня 8 – 11 мкР/час.

Ежедневную информацию о радиационной обстановке можно получить по тел. 67-111.

СТРАХОВАНИЕ выезжающих за рубеж на самых лучших условиях!

«Центр страхования и экспертизы», стадион ОИЯИ,
административный корпус, 2 этаж, к. 77, телефон: 6-52-55



**ДУБНА: наука, сотрудничество,
прогресс. Еженедельник ОИЯИ.**

Газета выходит по средам
Тираж 1020
Индекс 55120
50 номеров в год

Редактор **Е. М. МОЛЧАНОВ**

Регистрационный № 1154

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: root@journal/jinr.dubna.su

Подписано в печать 1.07 в 12.00

Цена в розницу – 300 руб.