



# НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 20 (3658) ♦ Пятница, 16 мая 2003 года

## Новая кафедра университета «Дубна»

будет готовить физиков-теоретиков  
и физиков-ядерщиков

14 мая в Университете «Дубна» прошла пресс-конференция, посвященная новым выпускающим кафедрам. Вице-директор ОИЯИ А. Сисакян, проректор университета Ю. Сахаров и заместитель директора ЛТФ ОИЯИ А. Сорин сообщили, что в этом году начинается прием студентов для обучения по специальности «Физика» по специализациям «теоретическая физика» и «ядерная физика».

Создание кафедры, выпускающей физиков, продиктовано временем. Падение престижа профессии ученого, «утечка мозгов», отнюдь не блистательное состояние исследовательских центров и лабораторий могут привести к катастрофе в науке, потере преимущества, столь важного сегодня потенциала развития страны. Сегодня как никогда необходимо привлекать в науку молодежь. И в этом смысле большие надежды возлагаются на региональное обучение (развитию этого направления способствует социальная и криминальная обстановка) с одной стороны, а с другой – на выявление способных школьников из российских малых городов и деревень, не имеющих возможности учиться в центральных вузах.

Университет природы, общества и человека «Дубна» как губернаторское учебное учреждение готовит кадры для всей Московской области, в которой, как известно, немало

наукоградов, а, значит, потребность в молодых ученых-физиках велика. Немало способствует этому и наличие экспериментальной базы, необходимой для спецпрактикума. Как справедливо заметил А. Сисакян, потенциал достаточно высокий, чтобы надеяться на успех.

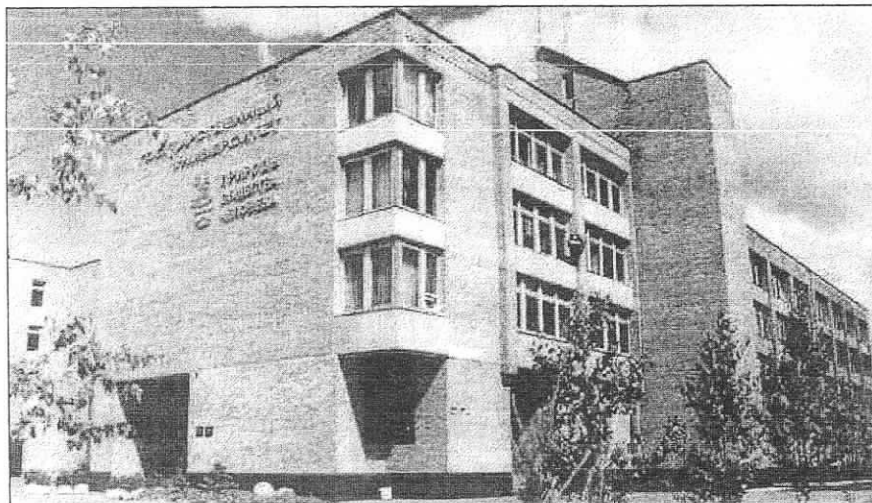
Основной вопрос, который приходится сегодня решать университету, – это создание лабораторного практикума по общему курсу физики на базе учебного заведения. Частично он уже существует на кафедре общей физики, есть и желание институтских лабораторий предоставить часть оборудования. Преподаватели по гуманитарным наукам в университете уже есть на соответствующих кафедрах, а по естественнонаучным дисциплинам, думается, лекторов в Дубне найти нетрудно. Спецкурсы, хоть это и дело будущего, тоже не останутся без профессуры. Кафедру теоретической физики возглавит академик РАН профессор А. Сисакян,

### ● Факт и комментарий

кафедру ядерной физики – научный руководитель ЛЯР ОИЯИ член-корреспондент РАН Ю. Оганесян.

В данный момент документы на получение лицензии для кафедры физики и кафедры химии уже переданы в соответствующие инстанции, к началу работы приемной комиссии все формальности будут соблюдены. Программа обучения соответствует государственным стандартам. Федеральная компонента программы соблюдена полностью. В региональной компоненте обязательным для первых курсов будет дисциплина «Биология человека». Это к вопросу о том, чем будет отличаться физическое образование в дубненском университете от расположенных здесь же филиалов и кафедр МГУ, МИФИ, МФТИ. Носферное образование, которое лежит в основе идеологии Университета природы, общества и человека, подразумевает отношение к природе не только как к объекту исследования, но и как к среде обитания человека. В университете уже есть кафедры для подготовки геофизиков, биофизиков, и с появлением физиков-теоретиков и физиков-ядерщиков должен образоваться своеобразный «физический кластер», широкий спектр специалистов, обеспечивающих комплексное исследование объектов природы с применением физических методов.

(Окончание на 2-й стр.)



### Читайте в номере:

У нас в гостях –  
газета «Содружество»

В апрельском номере газеты промышленников, предпринимателей, политиков «Содружество» (№ 6–7) опубликована подборка материалов, посвященных новым разработкам, выполняемым в Научном центре прикладных исследований ОИЯИ. Сегодня на 4–5 стр. еженедельника мы публикуем эти материалы с небольшими сокращениями.

## Первые Марковские чтения

12–13 мая в Москве, в конференц-зале Института ядерных исследований РАН, состоялись первые Марковские чтения, посвященные памяти и научному наследию выдающегося российско-го ученого и организатора науки Моисея Александровича Маркова. В них приняли участие ведущие ученые ОИЯИ. Оргкомитет возглавили академики В. Г. Кадышевский, О. Н. Крохин и В. А. Матвеев.

С докладами выступили А. А. Комар – «М. А. Марков и ФИАН», Ю. Ц. Оганесян – «Остров стабильности сверхтяжелых ядер», В. М. Лобашев – «Проблемы прямого измерения массы нейтрино», В. С. Имшенник и О. Г. Ряжская – «Об интерпретации нейтринного сигнала LCD от SN 1987A с учетом вращения коллапсара», В. А. Царев – «Регистрация космических лучей сверхвысоких энергий радиометодом со спутников (проект «Парус»)».

Состоялось вручение дипломов лауреатам премии имени академика М. А. Маркова – Т. Дж. Боулсу, В. Н. Гаврину, В. А. Кузьмину, которые выступили с сообщениями о необходимости экспериментов с низкоэнергетичными солнечными нейтрино; о галлиевых экспериментах; о космических лучах сверхвысоких энергий.



**НИЖКО СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС**

**Еженедельник Объединенного  
института ядерных исследований**

Регистрационный № 1154  
Газета выходит по пятницам  
Тираж 1020  
Индекс 55120  
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 15.5 в 13.00.  
Цена в розницу договорная.

Газета отпечатана в Дубненской типографии Упрполиграфиздата Московской обл., ул. Курчатова, 2а. Заказ 567.

(Окончание. Начало на 1-й стр.)

У добросовестных и трудолюбивых студентов – большое будущее, отмечали на пресс-конференции организаторы новых кафедр. Мало кому в России посчастливилось учиться в интеллигентном университетском городе, здесь же поступить в аспирантуру Учебно-научного центра при ОИЯИ, стажироваться и практиковаться под руководством известных ученых, в том числе и зарубежных. Для иностранных студентов предоставляется общежитие, на время учебы дей-

## Факт и комментарий

ствует отсрочка от призыва на службу в армию.

Вступительные экзамены, по-видимому, так и останутся – математика и русский язык, а по физике будет проводиться собеседование. При поступлении будут учитываться результаты школьных предметных олимпиад.

В этом году предполагается набрать 10–20 студентов, но в перспективе на кафедре смогут обучаться до 60 человек.

Телефон приемной комиссии 4-04-19, адрес в Интернете <http://www.uni-dubna.ru>.

Галина МЯЛКОВСКАЯ

## Информация дирекции

30 апреля на заседании Ученого совета Тверского государственного университета состоялось вручение дипломов почетных профессоров университета директору ОИЯИ академику В. Г. Кадышевскому и вице-директору профессору А. Н. Сисакяну. Вручая дипломы, ректор ТвГУ профессор А. Н. Кудинов отметил традиционные научные связи ОИЯИ и ТвГУ, большой вклад новых почетных профессоров в развитие плодотворного сотрудничества.

\* \* \*

8 мая отметил 97-летие старейшина атомной науки, техники, про-

мышленности Андраник Мелконович Петросьянц – многолетний председатель Госкомитета по атомной энергии СССР, Полномочный представитель СССР в ОИЯИ. Дирекция тепло поздравила академика А. М. Петросьянца.

В беседе с нашим корреспондентом Андраник Мелконович сообщил, что он заканчивает работу над книгой воспоминаний, которую ему помогают написать его близкие. Он отметил, что с интересом следит за успехами ОИЯИ, передал его сотрудникам сердечные приветы и добрые пожелания.

## Обращение к жителям Дубны

Уважаемые земляки!

Весна всегда приносит каждому из нас новые надежды, радость от обновления природы и традиционные хлопоты, связанные с необходимостью наведения чистоты и порядка в родном доме после долгой зимы.

Дубна – наш общий дом, и отрадно, что тысячи дубненцев откликнулись на просьбу активно потрудиться, чтобы сделать родной город еще более благоустроенным, уютным и чистым.

Администрация города и Совет депутатов искренне признательны всем, кто поддержал инициативу губернатора Московской области, Героя Советского Союза Б. В. Громова о проведении Дня благотворительного труда.

Вместе с тем от многих жителей города, ряда трудовых коллективов поступили предложения о перечислении заработка одного дня на нужды детского дома «Надежда» и центра для престарелых «Рождественский», а также на благоустройство городских пляжей.

Считаем, что такая инициатива заслуживает всемерной поддержки, и призываем дубненцев откликнуться на нее своим вкладом в улучшение условий жизни в нашем городе для детей и стариков.

Спасибо за доброту!

**Глава города Дубны  
В. Э. ПРОХ**

**Председатель Совета депутатов  
В. В. КАТРАСЕВ**

Денежные средства можно перечислять по следующим реквизитам:  
ИНН 5010010751

Администрация города Дубны Московской области  
Р/с 40603810931992000003

ОАО Банк «Первое Общество Взаимного Кредита», г. Москва  
БИК 044525233

Корр. счет 3010181090000000233

Назначение платежа: Благотворительный взнос для центра «Рождественский» (или на благоустройство городских пляжей).

## Владимир Иванович Данилов

13 мая на 79-м году жизни после тяжелой и продолжительной болезни скончался доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент Международной академии информатизации, ветеран Великой Отечественной войны Владимир Иванович Данилов.

Владимир Иванович родился в селе Сашкино Калужской области. Как и многие его сверстники, прямо от станка одного из оборонных заводов он ушел на фронт, перенес все тяготы и лишения тяжелого военного времени. Военная служба закончилась для него только в 1947 году, и сразу начались студенческие годы в Московском инженерно-физическом институте.

После окончания МИФИ с 1953 и до 1999 года Владимир Иванович постоянно работал в Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ.

Владимир Иванович был одним из ведущих специалистов страны в области физики и техники ускорителей заряженных частиц. Особый вклад он внес в разработку методов расчета и формирования магнитных полей, в теорию динамики движения заряженных частиц, а



также в изучение влияния магнитных полей на биологические объекты. Результаты его научных работ изложены в более чем 150 научных трудах, опубликованных как в отечественных, так и зарубежных журналах. Он являлся автором 25 изобретений.

С 1960 года Владимир Иванович возглавил отдел синхроциклотрона ЛЯП. С тех пор очень долгое время синхроциклотрон по своим па-

раметрам был на первом месте в мире среди ускорителей такого типа.

Неоценимый вклад внес Владимир Иванович при реконструкции синхроциклотрона в сильноточный фазотрон, в запуск и освоение всего нового комплекса оборудования ускорителя и в повышение эффективности его работы.

Ратный труд Владимира Ивановича отмечен орденом Отечественной войны II степени и многими медалями, а выдающийся вклад в отечественную науку – орденами Ленина и Трудового Красного Знамени.

Владимир Иванович принимал активное участие в общественной жизни города и Института. Он избирался секретарем парткома КПСС в ОИЯИ, а в 1970–1987 гг. был членом бюро Дубненского ГК КПСС.

Владимира Ивановича отличали огромное трудолюбие, многоплановая увлеченность и инициативность в работе, общительность, доброжелательное отношение к коллегам, скромность, талант организатора и педагога. Он всегда пользовался заслуженным авторитетом в Институте и лаборатории.

Светлая память о нем навсегда сохранится в наших сердцах.

Дирекция ОИЯИ,  
дирекция ЛЯП,

сотрудники отдела фазотрона

В апреле всемирную сеть Интернет пополнил еще один дубненский сайт <http://www.jinr.ru/krsn/MUSEUM/>. На нем содержится информация Музея истории науки и техники Объединенного института ядерных исследований. Представленные разделы разнообразны, ориентированы на широкий круг пользователей.

Посетители сайта могут ознакомиться с периодическими изданиями и книгами, имеющимися в Музее, не остались без внимания школьники и студенты.

В разделе «О музее» содержится информация о создании и направленности музея, его экспонатах, работниках и добровольных помощниках, приведены также их адреса.

«История в лицах», «Экспонаты», «Литература» – названия этих разделов говорят сами за себя. Это фотографии, биографические справки, статьи в периодических изданиях, каталоги научных и научно-популярных книг, которыми располагает музей. Отдельно хотелось бы отметить в разделе «Литература» страничку «Литературное творчество

## Сайт музея ОИЯИ: приглашение к знакомству

сотрудников Института». Поскольку сайт еще заполняется контентом, его создатели обращаются за помощью и поддержкой к сотрудникам Института – прислать материалы, статьи и воспоминания об Институте, городе, людях.

Посетители сайта могут воспользоваться списком статей, подобранных по разделам науки, из научно-популярных журналов «Наука и жизнь», «Природа», «Вопросы истории естествознания и техники» и других.

В «Фотогалерее» еще не так много фотографий, но раздел активно пополняется, и в перспективе предполагается размещать фотографии с выставок, которые проходили и проходят в выставочном зале музея.

Раздел «Простое о сложном» будет интересен не только школьникам (ведь в нем будут выступать известные ученые с рассказами о науке),

но и популяризаторам, людям, так или иначе связанным с распространением научных знаний, способным и желающим поделиться опытом, мировоззрением, мнением с молодым поколением. «Первой ласточкой» в этом смысле стала статья В. Щеголева «Что такое наука».

Наполнение сайта, подбор материалов, каталогизацию осуществила старший научный сотрудник Музея В. И. Никитина. Оформление и размещение в Интернете – Т. Г. Краснослободцева. Фотографии для оформления сайта выполняются В. Ф. Никитиным.

Замечания и предложения по сайту можно оставлять в разделе «Книга отзывов». Статьи и воспоминания отправлять по любому указанному в разделе «О музее» адресу. На музейную страничку можно выйти из институтского сайта в разделах «News» и «Information».

Галина МЯЛКОВСКАЯ



## Вместе с белорусскими коллегами

Ядерно-физические методы исследований впервые позволили создать уникальный метод абсолютного измерения примесей в микроскопических количествах.

Эти методы основаны на ядерных реакциях, происходящих в примесях при их облучении различными пучками частиц (электроны, протоны, тяжелые ионы, нейтроны). В результате ядерных реакций образуются радиоактивные ядра, которые в процессе своего распада испускают вторичные частицы, регистрируемые разнообразными счетчиками. Наиболее чувствителен нейтронно-активационный анализ, в котором исследуемый образец облучается медленными нейтронами в реакторе. Для примера – возможно определение абсолютной концентрации золота и платины в руде на уровне  $10^{-10}$  процентов.

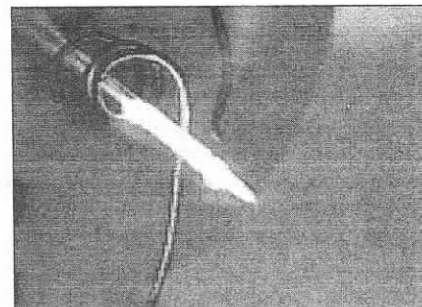
ОИЯИ, обладая уникальными базовыми установками (ускорители, реактор), широко проводит исследования в этой области. Составляются целые карты неблагоприятных регионов по содержанию в почве тяжелых металлов. Однако, активационные методы, будучи очень чувствительными к тяжелым металлам, обладают существенными недостатками.

Все это приводит к бурному развитию оптических методов исследования примесей. На их основе реализован целый класс приборов, которые обладают широкими возмож-

ностями – это экспрессность, высокая чувствительность, значительно более низкая цена одного анализа по сравнению с активационным.

В основе этих приборов лежит процесс возбуждения оптических спектров примесью внутри плазменного факела, который образуется высокочастотным разрядом в атмосфере плазменно-образующего газа аргона. Возбужденные примеси испускают оптическое излучение с определенной длиной волны. Каждый элемент имеет свою длину волны, свой цвет, который регистрируется спектральным прибором. В настоящее время во всем мире интенсивно производятся подобные приборы с индуктивно связанной плазмой, которые получили название ICP. Название появилось за счет процесса формирования плазмы в разряде, который индуктивно связан с высокочастотным генератором. Впервые экспериментально этот разряд наблюдался русским физиком Г. И. Бабатов в 1941 году. А широкое практическое использование этот метод получил на Западе. И с 1960 года на его основе интенсивно развиваются приборы для атомно-эмиссионного анализа.

С их помощью проводятся анали-



На снимке: плазменная струя из прототипа атомно-эмиссионного спектрометра.

тические исследования практически во всех областях – медицине, экологии, криминалистике, химии, материаловедении. Достигнута рекордная чувствительность по большому числу элементов – от лития до урана – на уровне  $10^{-10}$ – $10^{-11}$  грамм/грамм, однако, и стоимость этих приборов рекордна – от 100 тысяч до 200 тысяч долларов США в зависимости от комплектации. Из-за высокой стоимости эти приборы на российском рынке практически не востребованы, объем продаж в Россию ICP-спектрометров за 2000–2002 гг. составляет не более 10 комплексов при практической потребности страны на уровне нескольких тысяч. Объем производства западных фирм составляет несколько сотен экземпляров в год.

В начале 90-х годов к нам обратился изобретатель оригинального плазменного устройства А. С. Тоболкин из Института физики атмос-

Гетеросреда представляет собой систему частей, каждая из которых гомогенна и различна по своим физическим и химическим свойствам. Наночастицы – это твердотельные объекты с характерным размером 10–100 нанометров и могут быть диэлектриками, металлами или полупроводниками, содержащими тем не менее тысячи миллиардов электронов. Хорошо известно, что «природная мастерская» скупа на материалы с большим показателем преломления, равным, например 10, и позволяющими достичь высокой квантовой эффективности, например, 70–80 процентов для фотокатода фотозлектронного умножителя, квантового выхода фотоэлемента около 90 процентов, когда мировое достижение сегодня составляет 34 процента, получить стекла, пропускающие свет в любом заданном спектральном интервале и не пропускающие свет вне его.

Кроме этого, уже сейчас в НЦЕПИ разработан также новый тип лазера – дипольный нанолазер – дающий узкую спектральную полосу излучения и не имеющий традиционного резонатора. Таким образом, возникают возможности создания новых

## Для создания материалов

В Научном центре прикладных исследований ОИЯИ для создания материалов с заданными свойствами найден один из путей получения и создания новых приборов и устройств, основанный на применении гетерогенных сред, содержащих наночастицы.

элементов интегральных схем, таких как усилители, генераторы, а также емкости, сопротивления, индуктивности из тех же материалов, что и сама интегральная схема, и имеющие наноразмеры. Разработки продолжаются и уже приводят к созданию новых оптических элементов – зеркал, линз и т. п. В настоящее время авторы рассматривают возможность использования гетерогенной среды с наночастицами для создания логической ячейки квантового компьютера, основанного на реализации принципа суперпозиции состояний.

Современные технологии в области телекоммуникаций, новых источников энергии, микроэлектроники, квантовой логической ячейки, оптической обработки информации, метрологии основаны на методах, использующих электромагнитные поля – ЭМП (свет, инфракрасное, СВЧ излучения) для контроля, обработки, передачи информации, компьютеринга, преобра-

зования энергии. В этой связи чрезвычайно актуальны задачи по управлению, преобразованию и генерации ЭМП, в том числе в малых и сверхмалых (порядка десятков нанометров) объемах. Данные задачи решаются с помощью сред с новыми и наперед заданными оптическими, электронными и магнитными свойствами.

Работы в НЦЕПИ посвящены экспериментальному, теоретическому исследованию и технологии создания высокоэффективных электронных, магнитных и оптических приборов, устройств и материалов на основе гетерогенных сред (ГС), состоящих из матрицы – диэлектрика или полупроводника с металлическими, диэлектрическими, полупроводниковыми, ферромагнитными и ферроэлектрическими наночастицами, размеры которых много меньше длины волны падающего электромагнитного излучения. Используя различные материалы наночастиц и матрицы, добавляя в матрицу наночастицы

феры в Томске с просьбой измерить параметры плазмы в его разряде. Это был очень оригинальный генератор, который формировал в воздухе устойчивый плазменный факел с минимальными энергозатратами. Пробивная напряженность в воздухе около 20 кВ/см, а в этом генераторе при напряжении 3 кВ устойчиво горел плазменный факел длиной до 10 см.

В результате проведенных исследований мы определили основные свойства этого плазменного образования. Нас генератор очень привлек своими исключительными свойствами: компактность, большая импульсная мощность. Сравнение с разрядом с индуктивно связанной плазмой показывает, что разряд Тоболкина обладает такими же параметрами плазмы, то есть электронная температура  $T_e = 6500^\circ\text{C}$ , плотность электронов  $n_e \sim 2 \cdot 10^{16}$  электр/см<sup>3</sup>. То, что разряд импульсный, а не постоянный, позволяет при энергетических затратах, на порядок меньших при ICP, получить те же яркие характеристики.

Сейчас только в Минске активно работает фирма «Солар ТИИ», которая специализируется на разработке и изготовлении спектрометров, монохроматоров, детектирующих систем. Благодаря этому у нас появилась реальная возможность создать спектрально-аналитический комплекс на основе разработки А. С. Тоболкина. В НЦеПИ в 2002 году было принято решение о создании

прототипа прибора для аналитических целей. Основная задача, поставленная перед коллективом, — от макетных исследований перейти к созданию конкурентоспособного прибора. Белорусский партнер «Солар ТИИ» создает для нашей разработки уникальный спектрограф, позволяющий за считанные доли секунды измерять эмиссионный спектр для всех длин волн. Задача специалистов ОИЯИ — создание главного узла: атомизатора, высокочастотного генератора, блока подготовки пробы. К настоящему времени она успешно решается.

Проведенные испытания показали, что достигнутые параметры по чувствительности по основным элементам: Mg, Pb, Li, Sr, Zn, Cu, Fe — не уступают западным образцам. А стоимость конкурентоспособного прибора по нашим оценкам будет в 2–2,5 раза дешевле. Есть еще одно отличие — это значительно меньшие энергетические затраты: 300 Вт вместо 1500 и общий вес прибора, который может быть доведен до 50–60 кг. Это дает возможность создать мобильный вариант прибора для полевых и экспедиционных исследований.

Таким образом, в результате сотрудничества Научного центра прикладных исследований ОИЯИ и фирмы «Солар ТИИ» разработан новый прибор, который, как мы надеемся, займет достойное место в научных лабораториях промышленности, медицинских и других учреждени-

ях России и Белоруссии. Уже появляются контакты с возможными потребителями. Мы понимаем, что предстоит большая работа по внедрению прибора в практику. Мы планируем применить его в основных разработках ОИЯИ, где требуется работа с ультрамикроскопическими количествами вещества. Эти направления прежде всего связаны с мониторингом окружающей среды, исследованием эффективности трековых мембран.

В Объединенном институте ядерных исследований впервые в мире были созданы трековые мембраны, которые стали основой фильтров для очистки жидкостей, газов от разных примесей. Во время лабораторных испытаний прототипа атомно-эмиссионного спектрометра для анализа примесей в воде, а также различных фильтров мы получили результаты, свидетельствующие о высоких абсорбционных свойствах трековых фильтров. Мы надеемся, что первыми потребителями наших приборов будут лаборатории ОИЯИ и предприятия нашего города.

Подобный прибор разрабатывается и изготавливается в кратчайшие сроки. Без сотрудничества между Россией и Белоруссией это было бы невозможно. Такие деловые отношения стали возможно благодаря постоянной помощи дирекции ОИЯИ и полномочного представителя Республики Беларусь в ОИЯИ академика А. И. Лесниковича.

**В. САМОЙЛОВ,  
С. ТЮТЮННИКОВ**

## С заданными свойствами

различных размеров и форм, можно изменять линейную и нелинейную диэлектрическую проницаемость ГС в широких пределах и в заданном частотном диапазоне и получать ГС с новыми и заданными свойствами.

Физический механизм возникновения новых оптических свойств ГС — когерентное взаимодействие наночастиц-диполей между собой через ЭМП в матрице вблизи резонансов колебаний электронов наночастиц. Это взаимодействие приводит к многократному возрастанию электрической поляризации среды, ее отклика на приложенное ЭМП (так называемая «суперкогерентность» среды). Исследования авторов проекта показывают, что применение ГС с новыми оптическими свойствами, в основе которых лежит механизм «суперкогерентности», является универсальным методом решения самых разнообразных прикладных задач по управлению ЭМП (оптические и ИК фильтры, линзы и зеркала, оптические материалы с высоким показателем преломления, высокочастотные емкости, индуктивности, нелинейные и бистабильные опти-

ческие элементы). С помощью ГС возможно создание сверхминиатюрных генераторов когерентного ЭМП — нанолазеров, повышение эффективности преобразования энергии ЭМП в электрическую энергию (высокоэффективные фотокатоды, фотоэлементы и солнечные батареи), конструирование принципиально новых устройств обработки информации (квантовые логические ячейки, оптические логические блоки).

Экспериментальная часть работ включает практическое создание технологии изготовления гетерогенных сред с наночастицами с заданными свойствами. Параллельно с проведением экспериментов будут созданы детальные математические модели для минимизации затрат в экспериментах, достижения оптимальных результатов.

Уже сейчас реализация в промышленности России этих новых систем позволит модернизировать современную промышленность и создать устройства, приборы и материалы, рекордные по своим параметрам. Таким образом, уникальные приклад-

ные и материаловедческие параметры и свойства гетерогенных сред с наночастицами скоро могут быть реализованы, и тогда недалек тот час, когда появится возможность изготавливать наноразмерные детали электронных приборов. Новые устройства и материалы, полученные на основе гетерогенных сред с наночастицами, могут привести к многоплановой технической революции.

Другим важным направлением работ, которое развивается в НЦеПИ, является создание установки для получения в лабораторных объемах сверхчистых редкоземельных элементов, таких как гольмий, лютеций, имеющих чистоту 99,99 процента. Для определения степени чистоты этих элементов в НЦеПИ применяется разработанный совместно с Санкт-Петербургским институтом физики рентгено-флюоресцентный спектрометр. Применение редкоземельных металлов в технологии создания гетерогенных сред с наночастицами, считают авторы, приведет к новым исследованиям в квантовой оптике и к новым результатам.

**О. ЗАЙМИДРОГА,  
И. ПРОЦЕНКО,  
В. САМОЙЛОВ**



## Александр Сергеевич Иванов

Руководство и штаб гражданской обороны ОИЯИ сообщают, что на 76-м году жизни после продолжительной болезни скончался подполковник в отставке, бывший начальник штаба ГО ОИЯИ А. С. Иванов.

После окончания средней школы в 1945 году и Ленинградского артиллерийского училища в 1947 году А. С. Иванов проходил службу в

Советской армии на различных должностях. После увольнения из рядов Вооруженных Сил СССР с сентября 1976 по август 1994 гг. А. С. Иванов работал в ОИЯИ в должности начальника штаба гражданской обороны.

За период прохождения службы и работы в ОИЯИ Александр Сергеевич удостоен государственных наград

и неоднократно поощрялся дирекцией ОИЯИ и руководством города. В ОИЯИ зарекомендовал себя как руководитель, обладающий знанием дела, добросовестностью, инициативой и настойчивостью в решении порученных задач. Принимал активное участие в общественной жизни ОИЯИ и города. Внес значительный вклад в развитие и совершенствование ГО в ОИЯИ.

Светлая память об А. С. Иванове останется в наших сердцах.

Коллеги, друзья

### Физики-лирики

(Окончание. Начало в №№ 18, 19.)

8.

Бесмысленно последовательно пересказывать наш разговор. Он протекал в странном ритме звучащей музыки, без инициативы и направления. Когда нам не хватало слов, она вырывала листик из своего блокнота, и мы переходили на рисунки. Не было в нашем общении и тени чувственности, но волна какой-то непостижимой близости медленно затопляла меня. То же самое — и в этом невозможно ошибиться — испытывала и она, и это наше общее жило и росло вне беседы, сообщая даже самым ничемным словам и магический смысл, и вязкость теплого сна.

Она извинилась за свой английский — только недавно начала его изучать, а иностранцы практически не бывают в этом районе и ей не с кем тренироваться, поэтому она так рада поговорить со мной. Совершенно искренне я сознался ей в том же самом: что я редко бываю за границей и мой английский плох и беден словами, но ведь отсутствие общего языка не мешает людям, когда они понимают друг друга. Я спросил, что означает по-японски ее имя. Не уверен, что правильно понял, но Яскасуга — это «желанная для своих родителей». А родители ее живут далеко-далеко, на острове Хоккайдо рядом с Саппоро. Там бывает настоящая зима, и оттуда нужно 18 часов ехать на поезде до Нигата, а потом еще три часа, чтобы добраться до Токио. Я рассказал ей, откуда произошло и что обозначает мое имя. О том, что Россия намного больше Японии, и много раз мне приходилось ездить поездами по несколько суток. О том, что я впервые в Японии и сегодня вернусь обратно в Москву, не зная, появлюсь ли еще хоть когда-нибудь здесь.

Посудина на столе забулькала, Яскасуга потушила огонек под ней, принесла большое блюдо с чашечкой соуса и извлекла из-под крышки три огромные — с ладонь величиной — плоские раковины, в открывшихся

## В том краю далеком...

створках которых прятались крохотные тела моллюсков. Разделить трапезу со мной она отказалась, но взялась обучить меня способу употребления в пищу этого странного деликатеса. Время от времени она пополняла мой стакан свежей порцией теплого саке, а себя потчевала апельсиновым соком.

Неожиданно входная дверь отворилась, и вошли несколько серьезных официальных мужчин. Девушка тут же упорхнула из-за моего стола, прихватив и свой стакан саке. Посетители прошли в японский зал, и вокруг них оживленно засуетилась разнообразная челядь. «Этот мой босс, — шепнула, пробегая мимо, Яскасуга, — я больше не могу сидеть с вами, но иногда буду подходить». Я заказал еще один стакан саке и щупальце осьминога. Исполнив заказ, она оставила на моем столике записку на листке из блокнота и исчезла за входной дверью. Я прочитал несколько строк на сером прямоугольнике и иллюзия начала трескаться и рассыпаться. Даже если бы я захотел сохранить ее прозрачную хрупкость — моей вседозволенности осталось жить лишь несколько часов: самолет из Москвы в Токио находится где-то в небе над Диксоном.

Я расплатился и вышел. Фонари и витрины еще ярко сияли, но низкие облака уже подернулись пеплом. Свернув в переулок, в ночном магазине я купил сэндвич и отправился укладывать свою сумку.

9.

Большую часть моих трофеев — битые ракушки с берега океана, всяческие рюмочки-тарелочки, чайнички и прочая дребедень, продаваемая на блошиных рынках, — пришлось отнести в мусорный контейнер, и все равно сумка получилась килограмм под тридцать. Для рюкзака это терпимо, для одной руки и дальней дороги — почти мертвый якорь. Два километра до метро я проделал только что не ползком. Все

двухчасовое путешествие под и над землей прошло в страхе перед возможностью заснуть в вагоне, пропустить свою станцию или заблудиться в довольно сложных переходах.

На горящих плечах плотно надутый воздушный шарик головы — таким я выпал к посадке, избавившись от ненавистной сумки у окошка Аэрофлота. Как это ни странно, но сон, с которым я героически боролся в метро, полностью улетучился. И после обеда на борту, и после того, как стюардессы раздали одеяла и опустили шторы иллюминаторов, звонкая, начисто лишённая мыслей ясность осталась главным моим ощущением. Пустая ясность, пронзительная до того, что порою казалось, что я вижу окружающие предметы насквозь.

В тележке самолетного дьюти-фри я выловил бутылку джина и зарядил в уши наушники, играющие по кругу старые советские песенки. Можжевельник на две трети разбавленный водкой со льдом, звонкая пустота в голове и скрип старой пленки в ушах. Звонкая пустота в голове медленно начала мутнеть от алкоголя и, незаметно, я потерял себя в музыке и полете.

Посадка, паспортный контроль, получение багажа и таможня навсегда выпали из моей жизни. Связь времен восстановилась, когда мои туфли утонули в свежывывшем, чистом, но уже рыхлом снегу на выходе из аэропорта, а в лицо плюнуло горьким и сырым запахом поздней промозглой весны. Я вытащил из кармана золотую пачку с черной мордой бульдога и маленький прямоугольник серой бумаги. «I have a good time. I want to speak more and more, but I can't here sorry. Someday let's drink kikosu — it's sake's name you drink today. Thank you!! Yasukosuga». С характерным звуком закрывающейся автоматической двери покрывало майи сомкнулось у меня за спиной.

Анатолий СИДОРИН

## Сезон тепла — сезон пожаров

Лесоторфяные пожары возникают на территории Московской области ежегодно.

Лес — одно из ценнейших богатств, это «легкие» нашей планеты. Около 60 процентов кислорода поставляет он в земную атмосферу. Дерево средней величины за сутки может восстанавливать столько кислорода, сколько необходимо для дыхания трех человек.

Но у леса есть злейший враг — огонь. При пожаре опасности подвергаются люди, оказавшиеся в горящем лесу, населенные пункты, производственные объекты, линии электропередач, газопроводы и т. д. В девяти случаях из десяти виновником лесных пожаров является человек.

Ландшафтные пожары представляют собой опасное стихийное бедствие. Они уничтожают не только деревья и другую растительность, но и почву, торф и обладают серьезными поражающими факторами.

Из года в год ущерб природе наносит сжигание по весне сухой травы на лесных полянах, лугах, полях. Из старины пришло убеждение, что плодородность лугов и полей повышается, если сжечь на них старую траву. Современная наука опровергает этот довод. Палы травы ежегодно наносят ощутимый вред лесному хозяйству и торфяным массивам.

Наиболее частые причины лесных пожаров — непотушенные костры, брошенные окурки, спички. В жаркую сухую погоду достаточно искры, чтобы вспыхнул огонь, особенно в хвойном лесу. Нельзя разводить

костры в ветреную погоду. Правила пожарной безопасности запрещают разводить костры в хвойных молодняках, старых горельниках, на лесосеках, захламленных сухими порубочными остатками. Запрещается разводить костры на торфяниках и вблизи скирд сена, соломы. Большую опасность представляют собой старые пни и валежник. Тление в корнях или гнилой сердцевине может перерасти в лесной пожар.

Место для костра следует выбирать на открытой поляне, песчаной или каменистой почве, обложить его камнями, очистить от верхнего слоя почвы, сухой травы, веток, то есть удалить все, что может гореть, на расстоянии не менее полуметра. Покидая место привала, необходимо полностью потушить костер. Если поблизости нет воды — тщательно засыпать его землей, песком, недогоревшие головешки затушить отдельно, угольки утаптывать ногами. Если есть лопата, то можно перекопать кострище.

Если в лесу замечен пожар, обязанность каждого — немедленно сообщить об этом работникам лесного хозяйства или в милицию, по возможности приступить к гашению подручными средствами. Если горит торфяное поле (болото), не пытайтесь сами тушить пожар, двигайтесь против ветра, внимательно осматривая и ощупывая дорогу шестом. Горящая земля и дым из-под нее показывают, что пожар ушел под землю, торф выгорает изнутри, образуя пустоты, в которые можно провалиться.

С. МАЛЫШЕВ

## «Бельканто» приглашает на юбилей

24 мая в 18.00 в малом зале ДК «Мир» состоится праздничный концерт, посвященный 30-летию хора «Бельканто». Это один из старейших хоровых коллективов города. Его бессменный руководитель — заслуженный работник культуры РФ Диана Минаева. По инициативе хора с 1974 года в Дубне проводились праздники песни. Коллектив постоянно выезжал с концертами в разные города нашей страны. С 1995 года хор участвует в между-

народных фестивалях и конкурсах. По приглашению хоровых академий европейских стран коллектив посетил Германию, Швейцарию, Австрию, Италию и другие страны. Летом 2003 года хор «Бельканто» побывает в Германии на конкурсе имени Брамса.

Ежегодно в конце мая дубненцы приглашаются на отчетные концерты творческих коллективов ДК «Мир».

Не пропустите прекрасный концерт хора «Бельканто»!

Администрация спортивного комплекса ОИЯИ приглашает всех любителей большого тенниса на открытие кортов на стадионе ОИЯИ. Режим работы: ежедневно с 9 до 21 часа. Оплата за 45 минут 50 рублей. С 15 мая по 15 июня — бесплатно.

## ВАС ПРИГЛАШАЮТ

ДК «МИР»

17 мая, суббота

17.00 Юбилейный концерт камерного хора «Кредо» ДК «Мир». Художественный руководитель — заслуженный работник культуры Московской области Ирина Качалова.

18 мая, воскресенье

12.00 Концерт, посвященный 30-летию хора «Подснежник». В программе: выступление всех хоров, ансамбля, солистов.

24 мая, суббота

18.00 Юбилейный концерт хора «Бельканто», посвященный 30-летию коллектива. Художественный руководитель заслуженный работник культуры РФ Диана Минаева. Билеты в кассе ДК «Мир».

## ДОМ УЧЕНЫХ

16 мая, пятница

19.00 Вечер фортепианной музыки. Солистка Московской филармонии Ксения Кнорре. В программе произведения Моцарта, Шумана, Чайковского. Цена билетов 20 и 30 рублей.

17-18 мая

19.00 Художественный фильм «Американские герои» (США, 2001 год, комедийный боевик). Режиссер — Лео Мэйфилд. В ролях: Колин Фаррелл, Скот Каан, Эли Лартер. Цена билетов 15 и 25 рублей.

В фойе Дома ученых открыта выставка фотографии Людмилы Кострубицкой «Третий глаз».

В бухгалтерии Дома ученых принимаются членские взносы за 2003 год с 16.00 до 21.00 ежедневно, кроме понедельника.

## ДЕТСКАЯ МУЗЫКАЛЬНАЯ ШКОЛА № 1

17 мая, суббота

17.00 В актовом зале состоится круглый стол для учителей музыки школ города. У нас в гостях композитор и дирижер, народный артист России, президент Федерации детских, молодежных хоров Георгий Струве.

## Письмо в редакцию

Выражаем сердечную благодарность за дружескую поддержку и помощь в организации похорон руководству и коллективу Лаборатории ядерных реакций, разделивших с нами горечь безвременной утраты Сергея Николаевича Тимохина.

Родные

## Новая встреча с дуэтом поэтов

16 МАЯ в 14 часов в университете «Дубна» состоится очередная встреча с поэтами Евгением Рейном и Татьяной Бек, которые ведут для студентов, преподавателей и всех, кто неравнодушен к поэзии, свой факультатив. Тема очередной встречи – «Разговор о современной поэзии: темы, жанры, поиски».

## С песней по жизни

11 МАЯ в Доме культуры «Мир» состоялся отчетный концерт хорового коллектива «Метелица» (руководитель В. Н. Немцев). Концертная программа состояла из песен военных лет и популярных произведений советского периода. Прозвучали и авторские песни участницы хора Е. Зубаревой о Дубне и «Метелица». Немногочисленные (к сожалению, в городе почти не было рекламы) зрители тепло приветствовали исполнителей и охотно им подпевали.

## Есть и такой конкурс

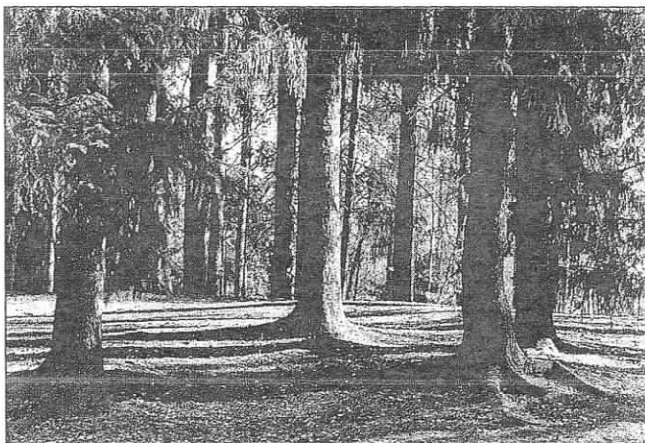
15 МАЯ в школе № 4 прошло подведение итогов городского конкурса «Лучший молодой учитель года». Победителями стали 12 учителей-предметников и один учитель начальной школы. Их поздравили коллеги и представители администрации города. От имени депутата Государственной Думы В. В. Гальченко победителям были вручены книги и цветы.

## «Балет Дубны» приглашает

18 МАЯ в 17 часов во Дворце культуры «Октябрь» состоится юбилейный концерт детской студии «Балет Дубны» под руководством Натальи Малины. Вниманию зрителей будет предложена программа «10 лет в танце», состоящая из лучших номеров коллектива и новых «изюминок». Билеты в кассе ДК «Октябрь».

## Память о художнике

11 МАЯ Вячеславу Петровичу Бочкареву исполнилось бы 65 лет. В этот день его родные, друзья, коллеги возложили цветы на могилу художника и еще раз вспомнили о светлом человеке, чье творчество всегда согревало нас и будет радовать еще долгие годы. Его персональные выставки, большой вклад в пропаганду деятельности ОИЯИ, активная работа в городском художественном совете остались навсегда в культурной летописи Дубны.



Фотоэтиюд Марии Макурочкиной.

По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ, радиационный фон в Дубне 14 мая 2003 года  
8 – 10 мкР/час.

## На улице предпринимателей праздник

ГУБЕРНАТОР Московской области Б. В. Громов и председатель Московской областной Думы В. А. Аксаков поздравили предпринимателей Подмосковья с праздником, который Московская область отмечает во второй раз, и выразили надежду, что он будет способствовать вовлечению в предпринимательскую деятельность все большего числа желающих иметь свой бизнес, и в конечном счете, – подъему экономики Подмосковья, улучшению жизни его населения.

## Призеры олимпиады из лицея «Дубна»

С 15 ПО 21 АПРЕЛЯ в Воронеже проходила 37-я Всероссийская олимпиада школьников по физике. В ней приняли участие более 200 учащихся старших классов из всей России. В составе команды Московской области, которую возглавлял учитель лицея «Дубна» М. Ю. Замятнин, от Дубны участвовали четыре школьника. Все они заняли призовые места. У Алексея Храпцова – 2-е место, Александра Корчагина и Артема Мотузюка – 3-е. Все ребята учатся в 9-м физико-математическом классе лицея «Дубна», учитель М. Ю. Замятнин. Десятиклассник Андрей Зосимов (лицей «Дубна», учитель И. А. Ломаченков) занял 2-е место и вошел в число лучших 18 десятиклассников России – кандидатов в национальную сборную. Теперь Андрею предстоит отстаивать свое право на участие в международной олимпиаде 2004 года. Команда Московской области традиционно заняла самое большое количество призовых мест – из 14 участников 11 получили дипломы разных степеней, обогнав сильные и более многочисленные команды Москвы и Санкт-Петербурга.

## «Со слезами на глазах»

СЕГОДНЯ в Доме детского творчества состоится вечер, организованный советом ветеранов ОИЯИ для вдов участников Великой Отечественной войны. «Это праздник со слезами на глазах» – в полном смысле этих слов. Но собравшись вместе, женщины чувствуют, как отступают боль утраты, одиночество, болезни. Спонсорскую помощь в организации вечера оказал депутат Госдумы РФ В. В. Гальченко, а организационные хлопоты, как всегда, взяла на себя З. А. Попова.

## Не допустить пожаров в лесах

ПРАВИТЕЛЬСТВО Московской области напоминает всем гражданам об обязанности при их нахождении в лесных массивах и на торфяниках в пожароопасный период соблюдать законодательство в области пожарной безопасности, выполнять предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц пожарной и лесной охраны, а также уведомлять о возникновении пожаров и принимать посильные меры по их тушению, спасению людей, оказывать содействие пожарной охране.

## Через неделю – в Мураново

В ПОДМОСКОВЬЕ есть незабываемые памятные места, связанные с историей отечественной культуры, с жизнью и творчеством ее выдающихся деятелей. Мураново – одно из таких мест, связанных с именами двух замечательных поэтов – Баратынского и Тютчева. Здесь собраны уникальные коллекции произведений изобразительного и прикладного искусства. После реставрации открыты два этажа дома-усадьбы. Дом ученых проводит экскурсию в Мураново 24 мая. Запись 20 мая в 17 часов в библиотеке ДУ. Контактный телефон 4-58-12.