

# НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ◆ № 45 (3384) ◆ Среда, 19 ноября 1997 года



По погоде – и цитата: «Из всех состояний души предпочитаю... снег.» (Ж. Ренар, «Дневник»)

Фото Ю. ТУМАНОВА

В ноябре в Доме международных совещаний проходят сессии Программно-консультативных комитетов ОИЯИ. Ведущие ученые и специалисты стран-участниц ОИЯИ, других стран обсуждают ход исследований по основным научным темам, новые проекты, которые предполагается включить в темплан, вырабатывают свои рекомендации на 83-ю сессию Ученого совета ОИЯИ, который пройдет в Дубне в январе 1998 года.

### Читайте в следующем номере:

О некоторых итогах ПКК по физике конденсированных сред и о состоянии современной науки размышляет венгерский ученый, профессор Ласло Чер: «Сегодня быть исследователем – не очень выгодное дело... Глобальные проблемы, стоящие перед человечеством, без науки, финансовыми или политическими трюками, не решишь... Возможно, мы стоим перед качественным скачком, когда возникнут новые направления и методы исследований...»

## Отмечен большой вклад в науку

5 ноября ОИЯИ посетил первый заместитель министра науки и технологий РФ Г. В. Козлов. В Доме международных совещаний состоялась его встреча с учеными ОИЯИ, во время которой были вручены удостоверения и почетные знаки «Заслуженный деятель науки» профессорам Ю. Н. Денисову, В. П. Дмитриевскому, Е. П. Жидкову, Б. С. Неганову, А. А. Тяпкину и «Заслуженный конструктор РФ» – Л. Б. Голованову.

Выступавшие Г. В. Козлов, А. Н. Сисакян, А. М. Балдин, В. П. Джелепов, Р. Позе тепло поздравили и отметили большой вклад в науку награжденных

и пожелали им и их коллегам новых научных достижений. С ответным словом выступили А. А. Тяпкин и Л. Б. Голованов.

В этот же день состоялась рабочая встреча Г. В. Козлова с вице-директором ОИЯИ А. Н. Сисакяном и административным директором А. И. Лебедевым. Во время встречи были обсуждены вопросы текущей деятельности ОИЯИ, подготовки к Ученому совету и КПП, проблемы самореформирования ОИЯИ и другие вопросы.

Г. В. Козлов ознакомился с деятельностью ОИЯИ в ряде направлений, посетил фазотрон ЛЯП.

## ОИЯИ – ФРГ: обсуждены вопросы сотрудничества

10 ноября ОИЯИ посетили доктор Мартин Хеккер – полномочный министр, руководитель департамента экономики и науки посольства ФРГ в Российской Федерации и доктор Ульрих Шёпке – советник посольства ФРГ в РФ. Гости осмотрели лаборатории Института и были приня-

ты директором ОИЯИ профессором В. Г. Кадышевским, вице-директорами профессором А. Н. Сисакяном, профессором Ц. Выловым и другими. На встрече обсужден большой круг вопросов сотрудничества ОИЯИ с немецкими научными центрами.

## Координация по всем направлениям

11 ноября в Миннауки состоялось заседание Координационного комитета по сотрудничеству с зарубежными странами. Председательствовал первый заместитель министра профессор Г. В. Козлов. Рассмотрены итоги сотрудничества в 1997 году и предложения на 1998 год.

С докладами выступили руководители рабочих групп по направлениям сотрудничества: член-корреспондент РАН М. В. Данилов (программа сотрудничества с ЦЕРН), профессор Ю. М. Зайцев («Западная Европа»), академик В. А. Матвеев («Космические лучи»), член-корреспондент РАН В. А. Сидоров («Азия»), профессор Н. Е. Тюрин («США и Канада»), профессор А. Н. Сисакян («СНГ и страны-участницы ОИЯИ»).

О работе совместной Российско-американской комиссии по фундаментальным свойствам материи рассказал первый заместитель министра РФ по атомной энергии Л. Д. Рябев, о заседании Комитета Россия-ЦЕРН дал информацию академик А. Н. Скринский, были рассмотрены и другие вопросы.

### **В честь 50-летия отрасли**

НА РАСШИРЕННОМ совещании дирекции ЛВЭ 31 октября директор ОИЯИ В. Г. Кадышевский вручил дипломы и юбилейные знаки «50 лет атомной отрасли» А. И. Малахову, В. В. Бакаеву, Е. Д. Донцу, Ю. К. Пилипенко, Ю. И. Тятюшкину, Л. Н. Струнову, Ю. И. Паршакову, В. А. Попову, Б. В. Батюню, В. П. Ершов и В. Н. Соколов награждены памятными часами. Группа сотрудников ЛВЭ удостоена также почетных грамот и благодарностей Минатома и ЦК профсоюза области.

### **Конкурс имени Б. М. Понтекорво**

В ЛАБОРАТОРИИ ядерных проблем объявлен конкурс молодых (до 34 лет) ученых имени Б. М. Понтекорво. Победители конкурса (3 человека) будут получать в течение года 50-процентную надбавку к зарплате. Председатель жюри – научный руководитель лаборатории В. П. Дзепелев. Этот конкурс проводится уже в 4-й раз. Заявки принимаются до 30 ноября.

### **Аспирантов по осени считают**

УЖЕ В ПЯТЫЙ раз прошел осенний прием в аспирантуру Учебно-научного центра ОИЯИ. Еще 8 аспирантов будут совершенствоваться в избранных специальностях – теоретическая физика, физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника, физика твердого тела, физика ядра и элементарных частиц и ряде других. К 37 аспирантам, продолжающим обучение в УНЦ, присоединились выпускники вузов – дубненцы, ребята из других российских городов и гражданин Республики Польша, окончивший МГУ.

### **Лекции продолжают**

УНЦ ОИЯИ НАЧАЛ в марте этого года цикл лекций для аспирантов под всеобъемлющим названием «Современные проблемы естествознания». Лекцией профессора П. Спиллантини (Италия) «Ядерная и субъядерная астрофизика», прочитанной на прошлой неделе, цикл был продолжен. Но на этом общение итальянского физика с аспирантами УНЦ не закончится. Весной будущего года планируется еще одна его лекция.

### **День Дубны на ВВЦ**

25 НОЯБРЯ в павильоне «Москва» Всероссийского выставочного центра (бывшая ВДНХ) будут проходить мероприятия, посвященные Дню Дубны – одного из самых известных наукоградов страны. Этот праздник нашего города – один из элементов большой выставки «Москва – Наукограды – Россия: прорыв в третье тысячелетие», которая открывается 20 ноября. Дубна будет представлена следующими разделами выставки: «Город, удобный для жизни и творчества», «Фундаментальные и прикладные исследования», «Научно-технические разработки и проекты», «Космическая связь, телекоммуникации и информатика», «Современное образование», «Поддержка предпринимательства и инвестиционной деятельности». Стоимость одного квадратного метра выставочной площади – 180 долларов США на весь период работы выставки.

### **Второе место по области**

В КАНУН 80-летия российской милиции перед журналистами города выступил начальник ГУВД В.И. Загуменов. К юбилею милиция нашего города подошла с неплохими показателями: сократилось количество тяжких преступлений, не совершено ни одного разбоя, есть положительная динамика по раскрываемости преступлений (86,9%). В настоящее время Управление и весь личный состав участвуют в областной операции «Вихрь-2», что

означает усиление работы милиции по выявлению, обезвреживанию преступников, а также профилактические мероприятия. По итогам 10 месяцев УВД г. Дубны заняло 2-е место по области. Впереди – только Озерский район, похоже, самый тихий.

### **Зато считать легко**

РОВНО... с 13 ноября в столовых Института округлились цены. Если раньше глаз обедающего уставал от мелькания в меню сумм типа 785 или 3346 рублей, то теперь он приятно отдыхает на нулях. Все стоит «кругло»: 1000, 2000, 3000 и так далее. Резоны ООПиТа и столовых, конечно, понятны. Мало что потеряли и любители плотных обедов, поскольку проигрыш на дешевых компенсировался «в целом» выигрышем на дорогих блюдах. Пострадали, как у нас всегда бывает, те, кто поневоле выбирал лишь дешевые блюда. Судите сами: раньше салат, гарнир, полпорции супа и чай с хлебом можно было уместить в 3 тысячи, сейчас, увы, это невозможно. Зато... (см. заголовок).

### **Да здравствует 1 декабря!**

ПОЧТИ ДВА десятка стран, в числе которых и Россия, вот уже 6-й раз празднуют, ну, то есть отмечают трудовыми антивирусными успехами Международный день компьютерной безопасности. Как показали наши точечные (среди знакомых) опросы, в ОИЯИ пока этот день ничем не ознаменован. А может, стоило бы присоединиться к мировому сообществу и ударить в этот день разом по всем компьютерным вирусам?

### **Вниманию вкладчиков ММКБ**

В ПЯТНИЦУ, 21 ноября 1997 года, в 12 часов во Дворце культуры «Октябрь» состоится встреча дубненских вкладчиков ММКБ с председателем ликвидационной комиссии Сергеем Савельевичем Шмельковым. В настоящее время проблемами выплаты вкладов в ММКБ занимается также кандидат в депутаты Московской областной думы А. В. Долголаптев, который прорабатывает вопрос о выплате этих вкладов через «Инкомбанк» на льготных для вкладчиков условиях. Он также примет участие во встрече в ДК «Октябрь» 21 ноября.

### **«Еще раз про любовь...»**

СО-ОБЩЕНИЕ – такое название получил «Клуб любителей», начавший работать в ДК «Маяк» на Большой Волге. Завтра в 17.30 здесь состоится встреча с автором многих популярных статей, опубликованных в столичных изданиях, полковником в отставке, кандидатом технических наук В. А. Оганяном. Тема встречи: «Возраст любви». Знаем ли мы, почему уходит любовь? Эти причины носят биологический характер – уверяет автор. Согласиться с ним или нет – решит каждый, кто придет на эту встречу...

### **Подписка-98!**



Уважаемые читатели! Как вы уже заметили, внешний вид нашего еженедельника в этом году несколько изменился, новые, надеемся, приятные сюрпризы ждут вас в 1998 году. Газета будет выходить по пятницам, с полной программой телевидения на неделю.

Если вы решите получать газету в редакции, это обойдется вам в 15000 рублей за годовой абонемент и 8000 – за полугодие. Абонемент следует оформить у нас: ул. Франка, 2.

# Проект DIRAC: работы идут полным ходом

DIRAC — это димьюонные релятивистские атомные комплексы. В настоящем проекте планируется измерить время жизни атома, образованного  $p^+ p^-$  мезонами ( $A_{2p}$ ).

Наблюдение атомов осуществляла группа ученых ЛЯП совместно с физиками из филиала НИИЯФ МГУ в Дубне и ИФВЭ (Протвино) в 1993 году на серпуховском ускорителе. В 1994 году мы оценили время жизни атома. Эксперимент в ЦЕРН является продолжением этой работы.

## Почему не в России?

Просто в ИФВЭ в настоящее время нет условий для создания такой установки, а в ЦЕРН такие возможности нашлись. Инициатива о предложении проекта эксперимента в ЦЕРН принадлежит Люсьену Монтане, ответственному тогда за сотрудничество ЦЕРН — СССР, ЦЕРН — Россия. Он же сыграл большую роль в формировании коллаборации.

Экспериментальная установка состоит из координаторных детекторов вблизи мишени, большого спектрометрического магнита и двух телескопов, каждый из которых включает дрейфовые камеры, сцинтилляционные годоскопы, газовые черенковские счетчики и мюонные идентификаторы. В эксперименте принимают участие ученые из ОИЯИ, России, ЦЕРН, Испании, Италии, Румынии, Франции, Чехии, Швейцарии, Японии. Сейчас работы идут полным ходом, пройдена значительная часть пути. Полностью установка должна начать работать через год, в октябре 1998 года. Часть оборудования, за которое отвечает ОИЯИ, — 9 из 11 дрейфовых камер и опытная партия электроники — доставлены в ЦЕРН и испытаны. Результаты сеансов (один был совсем недавно) очень хорошие. Пока все идет нормально — и с точки зрения сроков и с точки зрения качества выполненных работ.

## А как построены отношения внутри коллаборации?

В начале нашего сотрудничества был заключен меморандум о взаимопонимании между участниками, дирекцией ЦЕРН — с одной стороны, и дирекцией ОИЯИ — с другой. Аналогичные соглашения существуют между ЦЕРН и всеми другими участниками

В конце октября профессор Л.Л. Неменов вылетел в Женеву для доклада на заседании Комитета ЦЕРН о ходе работ по эксперименту DIRAC, руководителем которого он является. Накануне отъезда мы попросили Леонида Леонидовича рассказать о работах по проекту DIRAC.



На снимке: профессор Л. Л. Неменов обсуждает с коллегами в ЦЕРН детали проекта DIRAC.

Фото Ю. Туманова

ми эксперимента. Согласно этим обязательствам коллаборанты не имеют право изымать свою собственность до окончания эксперимента, что страхует участников от неприятностей. Конечно, бывают дискуссии, непонимание, которое приходится преодолевать, сложности (как и везде) с финансированием.

За нами закреплены независимые эксперты (их сменилось уже 6) — сначала это были англичане, теперь итальянец и испанец. От эксперта зависит многое: его рекомендации и замечания учитываются дирекцией ЦЕРН при принятии серьезных решений. Все эксперты — высококвалифицированные физики, хорошо изучившие проект и тщательно его проанализировавшие. Обсуждения проходили в обстановке требовательности, но в то же время — доброжелательности. Главным экспертом был британский физик Джон Фрай, поддержка которого имела большое значение для одобрения проекта.

Важную роль играют слушания на заседаниях Комитета ЦЕРН. Этот орган состоит из физиков европейских стран (независимых экспертов), приглашаются администрация, специалисты ЦЕРН — технические консультанты. На заседании царит атмосфера открытости: все предложения и рекомендации обсуждаются, дирекция или принимает их, или возражает. После этого на закрытом заседании Комитета

принимаются окончательные решения. Эта процедура происходит раз в год.

## Расскажите о вкладе ОИЯИ и России в этот эксперимент.

Внутри коллаборации ряд физиков ОИЯИ и России являются координаторами работ по созданию установки в целом, электроники, систем сбора данных и базовых программ.

На ОИЯИ лежит основная ответственность и главный груз обязательств по данному проекту. Дрейфовые камеры делает группа ЛЯП, в которую входят В. Круглов, М. Никитин, В. Кудрявцев, А. Дударев. Всю электронику для эксперимента делает В. Карпухин, он же является экспертом коллаборации по всем вопросам, связанным с электроникой. Вакуумная система — А. Купцов и В. Уткин. А. Купцов планирует компоновку всех узлов установки, расположение защиты и инженерных сооружений в экспериментальной зоне. А. Тарасов и Л. Афанасьев разработали теорию взаимодействия атома с веществом, на основе которой определяется время жизни ( $A_{2p}$ ). Сотрудник ЛВТА П. Зрелов создал программу моделирования эксперимента, а Л. Круглова из той же лаборатории отвечает за программное обеспечение работы дрейфовых камер. Схема триггера установки была разработана В. Карпухиным, С. Трусовым, А. Куликовым и другими.

Окончание на 4-й стр.

Окончание. Начало на 3-й стр.

В формирование физики релятивистских атомов большой вклад, начиная с 1976 г., внесли теоретики ОИЯИ. На начальной стадии теоретических исследований важное значение имели работы С. Биленького, А. Белькова, М. Волкова, А. Коциняна, С. Мрувчинского, В. Первушина, А. Тарасова. В настоящее время физикой димезоатомов плодотворно занимаются Э. Кураев, А. Русецкий, В. Любовицкий и М. Иванов. В мае 1998 г. ЛТФ ОИЯИ организует международное совещание, на котором физика димезоатомов будет одной из главных тем.

На всех стадиях прохождения проекта и подготовки эксперимента мы имели эффективную поддержку дирекции ЛЯП и ОИЯИ. Кроме того, значителен вклад ученых и специалистов

## Проект DIRAC: работы идут полным ходом

филиала НИИЯФ МГУ, ИФВЭ в создание очень многих приборов для экспериментальной установки и программного обеспечения эксперимента. Физики из филиала НИИЯФ МГУ в Дубне С. Трусов и В. Язьков отвечают за программное обеспечение приема данных с установки, контроль за ее работой и за программы обработки экспериментальных данных. Большой объем работ проводят две группы из ИФВЭ (Протвино) под руководством В. Рыкалина и А. Горина.

Высокопрофессиональная и слаженная работа всех специалистов определяет четкое выполнение наших обязательств в этом международном эксперименте. С марта начнутся монтаж большого спектрометрического магнита, вакуумного тракта, измерения магнитного поля. За описание магнитного поля отвечает О. Горчаков (ЛЯП). Затем с июня - последовательная установка всех детекторов и сборка электроники. А в октябре 1998 года начнется работа всей установки.

Эксперимент DIRAC поддержан Министерством науки и технологий РФ, взаимодействие осуществляется через Координационный комитет по сотрудничеству с зарубежными странами. Большая группа западноевропейских и японских институтов выполняет огромный объем работ, без успешного осуществления которого реализация эксперимента была бы невозможной. И все же основной вклад в реализацию проекта DIRAC вносят ОИЯИ и ЦЕРН.

Беседу вел  
Надежда КАВАЛЕРОВА

# У ОИЯИ есть ВОЗМОЖНОСТЬ ВКЛЮЧИТЬСЯ В ИССЛЕДОВАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ СВЕРХВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ

Еще 20-30 лет тому назад казалось, что у физиков, изучающих мир элементарных частиц, не будет серьезных проблем. И вот на пороге XXI века мы столкнулись с чисто финансовыми проблемами - на строительство гигантских ускорителей элементарных частиц, способных сообщить частицам энергии в десятки ТэВ, ни в США, ни в России денег нет. Объединенная Европа (ЦЕРН) сооружает Большой Адронный Коллайдер (Large Hadron Collider - LHC) - в сверхпроводящем кольце длиной 27 километров (ранее созданном для изучения электрон-позитронных соударений). Он обеспечит протон-протонные столкновения с энергией в системе центра масс 14 ТэВ, что эквивалентно в лабораторной системе координат энергии протона  $10^{17}$  эВ, налетающего на покоящийся протон, то есть сверхвысоким энергиям космических лучей (соотношение между энергией протона в системе центра масс  $E_{ц.м.}$  и энергией протона в лабораторной системе  $E_l$  имеет вид:  $2E_{ц.м.}^2 = E_l Mc^2$ , где  $M$  - масса протона,  $c$  - скорость света). В этом кольце будет установлено четыре огромных экспериментальных установки: ALICE, ATLAS, CMS, LHC-B, в создании которых принимают участие также ученые ОИЯИ.

Установки ATLAS и CMS предназначены для изучения р-р столкновений, на установке ALICE будут изучаться ядро-ядерные столкновения, а установка LHC-B предназначена для исследования природы В-мезонов (В-физика). Но завершение создания LHC запланировано на 2006 год, и, естественно, эксперименты на этом ускорителе начнутся не ранее 2006 года. В течение примерно 10 лет у физиков не будет частиц с энергией больше  $10^{12}$  эВ, полученных на ускорителях, и единственный путь изучения свойств микромира в этой очень высокой области энергии - обращение к космическим лучам.

Недостатки экспериментов с космическими лучами хорошо известны. Это - низкая интенсивность потока космических лучей, трудности с определением точки взаимодей-

ствия космической частицы с ядром какого-либо вещества на Земле, трудности с определением энергии налетающей космической частицы и направления ее полета.

С какой-то степенью точности эти проблемы решаются, но интенсивность космических лучей ученые изменить не могут и должны довольствоваться такой, какая есть в природе. Поток первичных космических лучей, приходящих на Землю, состоит, в основном, из протонов (более 90 процентов), альфа-частиц (около 7 процентов) и ядер тяжелых элементов (примерно 1 процент). Интенсивность космических лучей резко уменьшается с ростом их энергии: при энергии  $10^{15}$  эВ на Землю приходит 1 частица на  $1 \text{ км}^2$  в 1 сек., в 1 стерадиане, при энергии  $10^{16}$  эВ приходит 1 частица на  $10 \text{ км}^2$  в 1 сек., в 1 стерадиане и при энергии  $10^{17}$  эВ приходит 1 частица на  $100 \text{ км}^2$  в 1 сек., в 1 стерадиане. За последние 35 лет космических наблюдений видели около десятка частиц с энергией  $10^{20}$  эВ, то есть примерно 1 случай на квадратный километр в столетие.

Наивысшая энергия космических частиц, когда-либо наблюдавшаяся, равна  $3 \cdot 10^{20}$  эВ. Она была зарегистрирована в 1991 году.

Несмотря на столь редкие события, мировое сообщество ученых сейчас обращает пристальное внимание именно на эти ультравысокие энергии. Планируемый в настоящее время Оже-проект (AIP), руководство которым в последнее время перешло к лауреату Нобелевской премии Дж. Кронину, грандиозен по своим масштабам. Посудите сами. В лаборатории «Проект Пьера Оже» будут принимать участие ученые из 40 институтов 19 стран. Космическая частица (например, протон) с энергией  $10^{20}$  эВ в результате столкновения с ядрами воздуха порождает в земной атмосфере «ливень» частиц, который может содержать около  $10^{11}$  вторичных частиц (как правило, электронов и позитронов с энергиями  $10^8$  эВ и около 10 процентов мюонов от общего числа частиц с энергиями  $10^9$  эВ). «Ливень» в горизонтальном се-

На 81-й сессии Ученого совета ОИЯИ, состоявшейся 16-17 января 1997 года, был заслушан доклад М. И. Панасюка (Институт ядерной физики МГУ) «Перспектива исследований космических лучей высоких энергий на искусствен-

ных спутниках Земли в 21-м веке», по которому было принято решение: «Продолжить изучение возможных путей для стран-участниц принять участие в астрофизических исследованиях в 21-м столетии».

чении может занимать площадь диаметром около 4 км. Для регистрации подобных, гигантских по площади, ливней создаются две огромные установки. Одна будет расположена в штате Юта (США) для наблюдения за северной частью неба, вторая, идентичная, — в высокогорной пустыне в Западной Аргентине, чтобы вести наблюдение за южным небесным полушарием. Каждая из установок будет содержать по 1600 водяных черенковских счетчиков, расположенных на площади 3000 км<sup>2</sup>. Таким образом полный Оже-проект — это 3200 черенковских счетчиков, расположенных на площади 6000 км<sup>2</sup>, каждый из которых содержит 12 тонн воды. В лучшем случае будет регистрироваться в год около 30 частиц с энергией выше 10<sup>20</sup> эВ. Полная стоимость проекта равна 100 млн. долларов.

**В**о имя каких научных целей тратятся эти средства и усилия?

Интенсивность космического потока, его энергетический спектр, временные вариации интенсивности космических лучей могут влиять на микроэлектронные системы, а, значит, на полеты самолетов и спутников, на человека в космосе, на жизнь на Земле (например, влияние на генетику, болезни растений и животных) и т.д. Но все это с точки зрения ученых лишь проблемы прикладного характера.

Есть проблемы научно-теоретического характера. Имеющиеся современные экспериментальные данные указывают на то, что, начиная с энергий 10<sup>19</sup> эВ интенсивность потока космических лучей становится постоянной. Предполагается, что эти ультраэнергетические частицы идут от галактик, лежащих за пределами Млечного пути. Галактическое магнитное поле слишком слабо, чтобы удержать протоны выше 10<sup>19</sup> эВ. Теоретики могут объяснить, почему не должно быть энергий больше 10<sup>19</sup> эВ. Но так как экспериментаторы видят частицы с энергиями 10<sup>19</sup> эВ, то надо придумывать новые экзотические источники ультравысоких энергетических космических лучей, что в конечном виде может привести к модификации наших представлений о возникновении Вселенной, то есть изменению гипотезы Большого Взрыва.

Теоретики считают, что частицы с энергиями выше 10<sup>20</sup> эВ не могут сохранять свою энергию более, скажем, нескольких сот световых лет. Это из-

за того, что такие частицы потратили бы свою энергию на рождение пи-мезонов в космосе при соударениях с фотонной фоновой радиацией, существующей всюду в космосе при температуре 2.7° по Кельвину (с реликтовым излучением). Космический пришелец с энергией  $3 \cdot 10^{20}$  эВ не мог путешествовать более чем 150 млн. световых лет, даже если бы начал свое путешествие с энергией 10<sup>22</sup> эВ. Следовательно, источник находится где-то в пределах наблюдаемой с Земли «окрестности». Поскольку при столь высоких энергиях микрогауссово магнитное поле нашей Галактики не очень сильно отклоняет траектории частицы от прямолинейной, есть возможность определить, в какой точке небесной сферы расположены столь мощные источники космических лучей. Это — одна из целей «Оже-проекта». Не менее важным является поиск механизма ускорения космических лучей до ультравысоких энергий.

Изучение конфигурации ливней даст ответ на характер взаимодействия ультравысоких энергетических частиц с ядрами вещества. В этом отношении важными будут исследования космических ливней в интервале энергий 10<sup>14</sup> — 10<sup>17</sup> эВ, которые должны «стыковаться» с исследованиями в области энергий космических лучей более 10<sup>17</sup> эВ. Но в области энергий до 10<sup>17</sup> эВ у Дубны есть шанс внести свой вклад в научные исследования.

**Д**ля этих целей предлагается использовать новую, ранее не применявшуюся методику с использованием излучения Вавилова-Черенкова и фотографической регистрацией. Такой методикой одним из авторов (В. П. Зреловым) в лабораторном помещении зарегистрирован уникальный случай ствола редчайшего ливня с числом частиц около 10<sup>10</sup>, возникшего от космической частицы с энергией порядка 10<sup>19</sup> эВ (10<sup>7</sup> ТэВ). В Лаборатории ядерных проблем, в НЭОФПЭ, для целей регистрации подобных ливней уже задействован прототип большого черенковского растрового телескопа. Однако площадь его мала (около 0,5 м<sup>2</sup>), и с его помощью можно регистрировать приблизительно один ливень в год с числом частиц 10<sup>6</sup> и энергией 10<sup>16</sup> эВ (10<sup>4</sup> ТэВ). Если создать подобный черенковский телескоп с площадью 50 м<sup>2</sup>, он сможет регистрировать в среднем один случай в неделю. Первая очередь такого

детектора может быть создана в ОИЯИ в кратчайшие сроки при сравнительно небольших затратах (50 млн. рублей в год — в ценах 1997 года), так как здание, в котором может быть размещена вся установка в ОИЯИ, есть — это низкофоновая лаборатория для электромагнитных измерений, построенная Б. С. Негановым, которую он предоставляет для этого эксперимента.

Таким образом, речь идет о создании в ОИЯИ своеобразной малозатратной «черенковской обсерватории ливней космического излучения сверхвысоких энергий» («ЧОЛКИ СВЭ»), которая позволила бы вести непрерывные систематические и длительные (годами) исследования таких характеристик ливней, как частота их появления на уровне моря, их энергия (по числу частиц в стволе), направленность, их пространственная структура («ствольность», «бинокулярность» и особенно важная недавно обнаруженная «веерообразность»), а также регистрировать всякого рода «экзотические явления».

Эта новая методика в чем-то сродни обычным астрономическим телескопам, так как позволяет вести наблюдения за космическими ливнями и накапливать информацию с документальной (фотографической) фиксацией событий, создавая таким образом архивные данные, которые могут представлять большой интерес и для будущих поколений исследователей. Такие обсерватории (в это можно верить) будут возникать во всех странах, ведущих исследования космических лучей. Мы думаем, что подобные исследования могут быть начаты в ОИЯИ уже в следующем году.

Важно также отметить, что методика «ЧОЛКИ СВЭ» в малогабаритном варианте (с использованием сверхлегких аэрогелей) может быть практически без существенных изменений перенесена для исследований на спутники или космические станции, так как такие черенковские телескопы не только малогабаритны, но и легки и не требуют затрат электропитания.

**В. ЗРЕЛОВ,**  
доктор физико-математических наук  
**П. ИСАЕВ,**  
доктор физико-математических наук, профессор

## В «Огонек» на огонек

40 лет назад открылись детские ясли № 4 – «Огонек». Об этом сообщила газета «За коммунизм» в своем первом номере. Для многих маленьких дубненцев он стал вторым домом. Некоторые из тех, кто когда-то играл там в куклы, кубики, машинки, став папами и мамами, привели сюда своих детей. За 40 лет через заботливые руки персонала яслей прошли примерно три тысячи питомцев. С основания яслей трудятся здесь врач А. Т. Семенюшкина, более 30 лет – сотрудники Е. Ф. Юрьева, В. А. Буланова, Л. С. Калининкова, Э. Ю. Тарабрина, В. Г. Колбаскина, Л. Ф. Пилина, М. И. Красина.

Только недавно ушла на пенсию А. И. Угарова, бессменная (с 1958 года) заведующая яслями. Кто из мам и пап не помнит эту энергичную, строгую женщину, которая сама при-

нимала каждого малыша, давала советы молодым родителям, вникала во все, создала в коллективе добрые товарищеские отношения, а уходя на заслуженный отдых, передала дело в надежные руки новой заведующей – Т. А. Батиной.

Много событий произошло за эти годы – и радостных и не очень. Падает рождаемость, и соответственно сократилось количество малышей в группах (примерно на 30 процентов).

Воспитатель Л. С. Калининкова, работающая в яслях более 30 лет, считает, что раньше контакт между родителями, бабушками и персоналом был теснее, многие из них до сих пор здороваются при встрече на улице, а нынешние папы и мамы за пределами яслей делают вид, что не узнают. Стало трудно прожить на зарплату: ведь она меньше прожи-

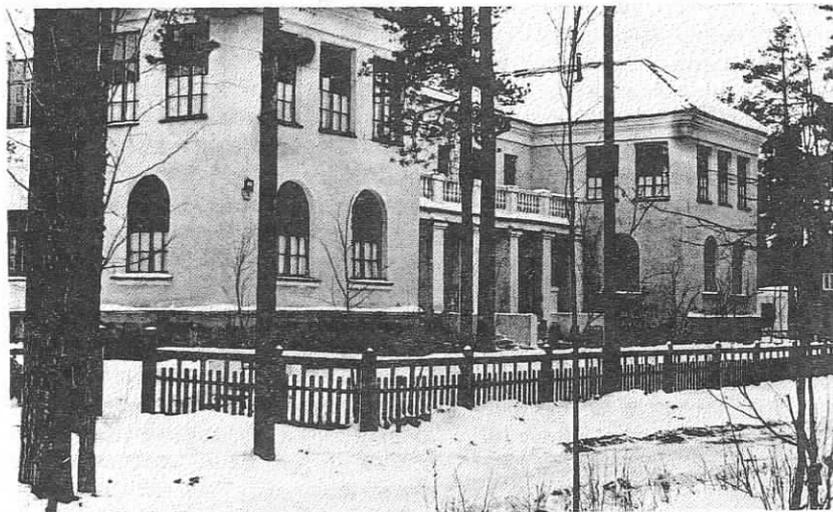
точного минимума (самая высокая со всеми надбавками – 345 тысяч). Для сравнения – 40 лет назад начинающий воспитатель получал примерно 600 рублей.

В 1995 году коллективу пришлось пережить довольно трудное время: в помещении «Огонька» примерно на год разместили приют для детей от 3 до 10 лет. Их приводили отовсюду: из больниц, подвалов, с вокзалов. Поражала запущенность, хотя у многих были бабушки, которым удавалось из своих нищенских пенсий подкормить ребенка, и поэтому явных дистрофиков не было. Но зато – педикулез, гнойничковые заболевания, все виды аллергий – самые распространенные заболевания у таких детей. Через все это надо было пройти, не только вылечив «новобранцев», но и оградив от инфекций детей из нормальных семей.

Старшая медсестра яслей В. А. Буланова, когда видела таких детишек, не могла удержаться слез, плакала от жалости к ним. Заведующая яслями Т. А. Батина почти не спала ночами – нервы были на пределе: «Теперь в Дубне создан детский дом, туда перешли эти дети, но судьба их волнует, они по-прежнему как бы наши.»

Наверное, эта особенность – прикипать сердцем к каждому ребенку, думать о нем как о своем, – определяет профессиональную пригодность тех, кому доверяем мы самое дорогое – своих детей, – думала я, покидая этот уютный, теплый дом. И вспомнилось, как 16 лет назад подглядывала я за своим двухлетним сыном, первый раз приведя его в эти ясли. Он копался в песочке, повернул ко мне улыбающуюся мордашку, но меня не заметил – ему там было хорошо.

Надежда КАВАЛЕРОВА



Детские ясли «Огонек» – на любительской фотографии 60-х годов.

## Под надежным контролем санитарной службы

19 ноября – юбилей у врачей санитарно-эпидемиологической службы страны. К этому событию была приурочена пресс-конференция в городской мэрии. Главный санитарный врач Дубны Н. Н. Новикова, сделав экскурс в прошлое, рассказала о положении дел в нашем городе. Если в 1959 году, когда станция эпидемнадзора была основана в г. Иваново, основная забота врачей состояла в борьбе с малярийными комарами, то сейчас – с туберкулезом, венерическими заболеваниями и гриппом. 95 процентов от всего числа инфекций составляет вирусный грипп. Сейчас врачи ожидают прихода от трех видов возбудителей новой волны этого тяжелого массового заболевания: уже началась вакцинация жителей.

Другая проблема – ухудшение качества по бактериологическим показателям воды, особенно в летнее время.

Наша санитарная служба добилась того, чтобы перед плотной не было стоянки судов, что уменьшило сброс фекальных вод в Волгу на нашем участке реки. Тяжелых металлов в нашей воде нет. Но требуется улучшение качества питьевой воды фторированием. Сейчас фтор вносить перестали – дорого, поэтому специалисты рекомендуют использовать фильтр «Топаз», который не только очищает воду, но и обогащает ее фтором. Но в целом санитарно-эпидемиологическая обстановка в городе, по словам врачей, благополучная. И, глядя на энергичных женщин, возглавляющих городскую СЭС, – Н. Н. Новикову и Е. И. Малых – верится, что все, что мы едим, пьем, чем дышим, под надежным профессиональным контролем.

Н. НАДЕЖДИНА

## Книга памяти нашей

Это – «Книга памяти о наших земляках, о дубненцах – участниках Великой Отечественной войны, жителях Большой Волги и институтской части города, которые 9 мая 1995 года встретили 50-летие Победы как личный и государственный праздник».

Это – настоящий подарок ветеранам и членам их семей, потому что в книге, недавно вышедшей в Издательском отделе ОИЯИ, собраны сведения о 602 участниках войны, опубликованы статьи о ветеранах, работавших в Объединенном институте и строительных организациях, чьими трудами возник город, в котором мы живем.

Это – прекрасные фотоиллюстрации, запечатлевшие памятные мгновения праздничных встреч ветеранов.

Это (при более внимательном рассмотрении) – та часть биографии нашего города, складывающаяся из персональных биографических строк, которой суждена долгая жизнь в деяниях потомков, в их памяти. Многие из героев этой книги призывались на войну из Кимр, Талдома, Конакова – и возвращались на Родину в 45-м...

Это, наконец, – четыре чистых странички, озаглавленные «Моя судьба», которые еще предстоит заполнить самим обладателям этой книги, или с их слов детям и внукам. Чтобы стала эта книга дорогой семейной реликвией, передаваемой из поколения в поколение.

Приобрести книгу «Забвению не подлежит» можно в городском Совете ветеранов.

## А вдруг «Рос» только первая ласточка?

На ранней волне приватизации АО «Рос» стало владельцем телесетей нескольких большевожских домов-многоэтажек – с тех пор не утихает цепь разногласий между «Росом», пытающимся навязать свои услуги кабельного телевидения и вместе с ними повышенную плату за антенны жителям домов, не желающим за дополнительные деньги смотреть сомнительного качества программы АО, и городскими властями, вынужденными улаживать взаимоотношения сторон, а заодно отбиваться от подозрений остальных горожан в том, что общегородская плата за антенны лишь подтягивается к уровню «Роса». Действительно, с октября антенна обходится каждому телезатейщику в 10 тысяч. Пугает, впрочем, не очередное повышение тарифа – к этому мы привыкли. Страшнее перспектива: при претворении в жизнь коммунальной реформы получить целую сеть альтернативных муниципальных служб «росов», которые приватизируют канализационные, отопительные, газовые системы в микрорайонах, а потом будут так же безапелляционно устанавливать тарифы и условия договоров с жильцами.

Тем временем заместитель мэра С. Ф. Дзюба направил 21 октября письменное обращение в городскую прокуратуру о неправомерных действиях АО «Рос». 3 ноября руководитель АО «Рос» В. С. Шевченко был вызван в прокуратуру, где его предупредили о неправомерности действий в отношении жителей квартала 1 и 2 района Большой Волги: повышение тарифов за пользование телевизионной антенной и выборочное отключение от нее пользователей. Прокурор взял под контроль этот затянувшийся конфликт.

А. ВОЛОБУЕВА

## «01» информирует

В подразделениях ОИЯИ проведено пожарно-техническое обследование зданий и сооружений. Идет подготовка к осенне-зимнему периоду. Пожарно-технические комиссии ОИЯИ проделали определенную работу. Все предложенные мероприятия, в основном, выполняются в сроки, намеченные инспекторами ПЧ-26. Но, несмотря на положительные результаты, имеются недостатки в обеспечении пожарной безопасности. Не хватает первичных средств пожаротушения, не приобретается

противопожарное оборудование, в коридорах корпусов нет телефонов, чтобы своевременно сообщить о пожаре в дежурную пожарную часть. Не везде есть дежурное освещение в ночное время. Во многих подразделениях в ночное время и выходные дни нет дежурного персонала. Основная работа по обеспечению пожарной безопасности остается на инспекторском составе ПЧ-26 и администрации ОИЯИ.

В. КОЗЫРЕВ,  
старший инспектор ПЧ-26

## Анонсы ДК «Мир»

## Шедевры мирового искусства

19 ноября ДК «Мир» приглашает всех любителей оперного искусства на встречу с прекрасным.

По многочисленным просьбам И. Н. Захарова представляет дубненцам возможность познакомиться с шедеврами мирового исполнительского искусства. В ее личной коллекции – около 80 видеокассет с фильмами «Травиата», «Паяцы», «Саломея», 4 версии оперы Бизе «Кармен», «Волшебная флейта», великолепные балеты с гениальными танцовщиками нашего столетия Р. Нуриевым, М. Барышниковым, М. Фонтейн, М. Плисецкой и многое другое.

Мы надеемся, что любителям оперы и балета будет интересно посмотреть уникальные материалы, поделиться друг с другом своими впечатлениями. По возможности будут учитываться пожелания и предложения заинтересованных лиц.

Первая встреча состоится сегодня, 19 ноября, в 18.30 в правом холле ДК «Мир». Вашему вниманию предлагается блистательная опера Дж. Россини «Севильский цирюльник» в постановке театра «Ла Скала», дирижер К. Аббадо. Стоимость входного билета 2000 рублей (взрослый) и 1000 рублей (детский).

## Старые друзья снова в Дубне

После перерыва в нашем городе вновь состоится гастроль Московского областного драматического театра имени А. Н. Островского. За последние годы в жизни театра произошли большие перемены. Недавно театр получил в подарок от Московской области новое прекрасное здание в столичных Кузьминках – роскошный дворец с огромным залом почти на тысячу мест. Заново создается репертуар, формируется труппа, ищутся новые пути художественного решения спектаклей. Не-

изменными остаются беззаветная преданность классическим театральным традициям, трепетная любовь и уважение к зрителям, особенно юным.

Мы приглашаем всех любителей театра 28 ноября в 10.30 и 14.00 в Дом культуры «Мир» на сказку-детектив «Сокровище Бразилии» Московского областного театра имени А. Н. Островского. Цена билета 8000 рублей. Принимаются коллективные заявки от школ и детских садов. Справки по телефону 4-59-32.

## События ноября

1701 – родился Андерс Цельсий, создатель 100-градусной шкалы температур.  
 1724 – вышел указ Петра Первого об учреждении Академии наук и художеств, через год состоялось первое научное собрание АН России.  
 1820 – родился Исаак Тодхентер, английский математик и историк науки.  
 1849 – родился Джон Флеминг, английский физик, изобретатель диода.  
 1863 – в Санкт-Петербурге родился В. И. Вернадский.  
 1868 – родился Густав Ми, первым пришедший к идее квантования электромагнитного поля.  
 1895 – Адольф Нобель подписал завещание об учреждении Международных премий тем, «кто принес наибольшую пользу человечеству».  
 1897 – родился П. М. С. Блэккетт, английский физик, лауреат Нобелевской премии.  
 1921 – родился И. М. Тернов, известный физик.  
 1922 – А. Эйнштейну присуждена Нобелевская премия.  
 1924 – родился Б. М. Головин, физик ОИЯИ.  
 1928 – родился Б. Б. Кадомцев, академик.  
 1930 – родился Джон Адамс, английский математик.  
 1940 – И. В. Курчатов сделал доклад о делении тяжелых ядер.  
 1949 – возрождение Московской специальной средней школы милиции.  
 1952 – испытание американской водородной бомбы (нетранспортабельной).  
 1954 – родился А. И. Котелкин, оружейник.  
 1954 – умер великий физик Энрико Ферми.  
 1955 – успешное испытание в СССР нового термоядерного заряда.  
 1957 – полет в космос собаки Лайка на втором искусственном спутнике.  
 1959 – открытие пассажирского железнодорожного движения Москва-Дубна.  
 1962 – умер Нильс Бор, великий датский физик, лауреат Нобелевской премии.  
 1964 – умер Петер Прингсгейм, немецкий физик-оптик.  
 1967 – умер Казимеш Функ, польский биохимик, открывший витамины.  
 1977 – умер Эуген Финберг, американский физик-теоретик.  
 1992 – «Космос-1508» прошел в 300 метрах от «Мира».  
 1994 – в США проведена конференция по «парниковому эффекту».  
 1994 – сотрудниками ОИЯИ предложен эксперимент по измерению сечения упругого рассеяния тепловых нейтронов.  
 1996 – умер физик-теоретик Абдус Салам, лауреат Нобелевской премии. Незадолго до кончины он посетил ОИЯИ.

Рубрику ведет Юрий КАТЫШЕВ

## ВАС ПРИГЛАШАЮТ ДОМ КУЛЬТУРЫ “МИР”

19 ноября, среда

18.30 Цикл вечеров “Музыкальные среды”. В программе видеопросмотр оперы Дж. Россини “Севильский цирюльник” в постановке театра “Ла Скала”. В главных ролях: Т. Берганца, Л. Альва, П. Монтароло. Дирижер Клаудио Аббадо.

21 ноября, пятница

20.00 Дискотека. Цена 5000 рублей.

22 ноября, суббота

22.00 Дискотека. Цена 15000 рублей.

23 ноября, воскресенье

20.00 Дискотека. Цена 5000 рублей.

## ДОМ УЧЕНЫХ ОИЯИ

19 ноября, среда

19.00 Художественный фильм “Жизнь продолжается” (Франция). Режиссер – Моше Мизрахи. В ролях: Анни Жирардо, Жан-Пьер Кассель и др. Жизнь не кончается даже если нет мужа и уходит любимый... Стоимость билетов 2000 и 3000 рублей.

20 ноября, четверг

19.00 Новый художественный фильм “Последний Дон” (часть 3-я) по роману Марно Пьюзо. Видеопоказ. Вход свободный.

21 ноября, пятница

Кафе Дома ученых РАБОТАЕТ.

22 ноября, суббота

19.00 Английский язык для практики. Художественный фильм “Багдадский вор”. Фильм на английском языке с русскими титрами. Стоимость билетов 2000 и 3000 рублей.

23 ноября, воскресенье

16.30 КОНЦЕРТ. Ансамбль старинной музыки “Мадригал”. Художественный руководитель Лидия Давыдова. Вокальная и инструментальная музыка Западной Европы XVI - XVIII веков. Стоимость билетов 2000 и 3000 рублей.

17 ноября на 69-м году жизни скоропостижно скончался начальник сектора научно-экспериментального отдела радиоэлектронной аппаратуры ЛВЭ кандидат физико-математических наук

### МИХАЙЛОВ Анатолий Иванович

А. И. Михайлов родился в городе Бологое Тверской области. В 1953 году после окончания Ленинградского политехнического института был направлен на работу в радиотехнический отдел Лаборатории высоких энергий, где прошел путь от молодого специалиста до начальника сектора. Он был активным участником всех этапов становления и развития лаборатории.

С большой творческой инициативой А. И. Михайлов принимал непосред-

ственное участие в наладке и запуске синхрофазотрона, в разработке новых аппаратных средств. Он являлся одним из соавторов предложения об ускорении ядер на синхрофазотроне. Работа по реализации предложения была удостоена премии ОИЯИ и явилась предпосылкой технической возможности развития в лаборатории нового направления физических исследований – релятивистской ядерной физики.

А. И. Михайлов имеет свыше 60 научных публикаций и 6 авторских свидетельств на изобретения, около 30 рационализаторских предложений. Большой научный кругозор, эрудиция и опыт Анатолия Ивановича нашли применение в разработке высокочастотной ускоряющей системы нуклотрона.

Анатолий Иванович был социально активным человеком. Много сил он отдавал общественной деятельности в лаборатории.

Ушел из жизни талантливый исследователь с необычайно ясным и конкретным мышлением, человек исключительной скромности и доброты. Анатолий Иванович обладал лучшими человеческими качествами. Его отличали отзывчивое отношение к окружающим, готовность всегда прийти на помощь.

Трудно поверить, что сегодня его уже нет с нами. Память о нем навсегда сохранится в наших сердцах.

Дирекция ЛВЭ,  
профком ЛВЭ,  
коллектив НЭОРА

### РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА В ДУБНЕ

По данным отдела радиационной безопасности ОИЯИ радиационный фон в Дубне 17 ноября 9 – 10 мкР/час.

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

### ДУБНА: наука, содружество, прогресс. Ежедневник 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 18.11 в 12.00

Цена в розницу – 500 руб.