



# НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ♦ № 10 (3299) ♦ Среда. 13 марта 1996 года

## ● РЕПОРТАЖ В НОМЕР

Юбилейное заседание Совета УНЦ ОИЯИ, состоявшееся в Доме международных совещаний пятого марта, было не столько расширенным (как это объявлялось в программе), сколько просто широким. Вед заседание председатель Совета УНЦ вице-директор ОИЯИ профессор А. Н. Сисакян. В президиуме — директор ОИЯИ член-корреспондент РАН В. Г. Кадышевский и директор УНЦ ОИЯИ доцент С. П. Иванова.

## Как отмечали юбилей УНЦ

В зале — преподаватели Учебно-научного центра, многие из которых, — известные ученые, сотрудники ОИЯИ; представители филиала НИИЯФ МГУ, сотрудничающих с УНЦ кафедр физфака МГУ и МИФИ; выпускники УНЦ разных лет и нынешние его студенты и аспиранты; представители администрации Московской области и университета «Дубна».

Надо отметить, что заседание, не взирая на его торжественность и представительность, имело характер вполне демократический и даже деловой. Так, в приветственных докладах звучало лишь минимальное количество приветствий, а основную часть составляли вместе с признанием органичности и своевременности возникновения УНЦ в структуре ОИЯИ также самые разные, но конструктивные идеи. Они отражали представления докладчиков о дальнейшем развитии юбилея. Впрочем, это и неудивительно, ведь выступали на заседании люди, действительно заинтересованные в той работе, которая проводится Учебно-научным центром по воспитанию нового поколения ученых. И многие слова о преемственности поколений, о том, что слэды интереса к науке периодически наблюдаются у человечества, но наука тем не менее не перестает развиваться — были адресованы сидящим в зале начинающим ученым и ученым-без-пяти-минут.

В оживление юбилейного заседания внесли свою лепту и представители руководства УНЦ, предусмотрев после выступления каждого преподавателя Учебно-научного центра церемонию вручения футболка с символикой УНЦ как самому преподавателю, так и его ученикам, нынешним и бывшим. Не исключено, впрочем, что замысел устроителей церемонии был не в при-

## Смелость города берет...

Как уже сообщалось, среди четырех претендентов на должность мэра города есть представительница ОИЯИ — Людмила Валентиновна Строганова. В отличие от других кандидатов она не работала ранее во властных структурах и в официальных городских кругах человек неизвестный. Поэтому, должно быть, нашим читателям будет интересно прочесть то краткое интервью, которое нам удалось взять у кандидата накануне выхода этого номера в свет.

**Что побудило вас баллотироваться в мэры?**

Я вообще человек решительный и с повышенным чувством ответственности. Должность мэра — во многом хозяйственная, а хорошей хозяйкой в доме может быть только женщина. Другие кандидаты уже городским хозяйством управляли, и не все довольны результатами их деятельности. Я думаю, что смогу справиться с этой работой лучше, и буду стремиться к деполизации городской власти.

**Есть ли у вас опыт управленческой деятельности?**

Нет, я инженер-куратор строительных работ, но я все время работаю с людьми, два года была мастером на стройке, где приходилось решать множество хозяйственных вопросов.

**Что вы можете рассказать нашим читателям о себе?**

Родилась в городе Минске в 1959 году в семье военного, приходилось часто переезжать, и потому ни один город я не могла назвать своим. А в Дубне живу двенадцатый год и считаю его уже своим городом. Закончила Калининский политехнический институт, инженерно-строительный факультет, отработала по распределению, вышла замуж и приехала в Дубну. Поступила на работу в проектно-производственный отдел ОИЯИ и с тех пор там работаю. Так что мое нынешнее решение баллотироваться в мэры вырастает не из моей биографии, а скорее результат внутреннего роста.

дании большей непосредственности течению заседания, но в предоставлении всем присутствующим возможности увидеть выпускников и студентов УНЦ — тех, кто будет «двигать науку» 21-го века. В общем, к окончанию заседания добрая половина присутствующих в зале шеголяла в белоснежных одеждах с эмблемой УНЦ.

Демонстрация одного из первых документальных фильмов, об ОИЯИ и Дубне (в те годы связывавшейся

**Быстро ли вам удалось собрать 500 подписей?**

За два с половиной дня. Среди сотрудников Института и среди многочисленных знакомых. Все мои знакомые меня поддержали, помогли в сборе подписей, хотя некоторые и говорили: «Зачем тебе нужна такая ответственность?» Но я люблю трудность, этот путь для меня интересен...

**Представим, что вас избрали мэром, какую вы начнете осуществлять программу?**

Я внимательно ознакомилась с планом социально-экономического развития города и почти полностью с ним согласна. Что-то радикально менять я бы не стала, хотя есть пункты, от которых бы отказалась (к ним относятся, например, перенос базы родовспоможения на левый берег). Но для выполнения этого плана я избрала бы другие, более оригинальные методы, чем те, которые применяются сегодня.

**Представим теперь, что вас не избрали мэром, станете ли вы заниматься какой-либо другой общественной, политической или административной деятельностью?**

Политическая деятельность меня не привлекает, я предпочла бы остаться на своей работе, получив огромный опыт участия в избирательной кампании.

исключительно с существованием Института), затем прием и экскурсия по лабораториям Института завершили мероприятие этого посвященного юбилею дня.

В УНЦ отныне будет храниться двухтомник «Нобелевские лауреаты», преподнесенный делегацией университета «Дубна» с пожеланием, чтобы в третьем томе присутствовали имена выпускников Учебно-научного центра.

**А. ВОЛОБУЕВА.**

## Слушайте, смотрите — выбирайте

ВЧЕРА Дубненское телевидение предоставило возможность жителям города познакомиться с одним из четырех претендентов на пост мэра Дубны — Е. А. Шувиковым. Завтра, в четверг, вы увидите Людмилу Валентиновну Строганову — инженера ППО ОИЯИ, единственную женщину, осмелившуюся участвовать в борьбе за самую высокую в городе должность. 16 марта экран будет отдан С. И. Копылову, в свое время возглавлявшему городскую организацию КПСС. А 17 марта

20 минут эфирного времени получит В. Э. Прох, чьи деловые качества на посту мэра дубненцы уже имели возможность оценить. 19 марта ДТВ соберет в «прямом эфире» всех четырех претендентов. Смотрите, слушайте, думайте — выбирайте! В дни, оставшиеся до выборов, кандидаты в депутаты городской Думы будут выступать также по городскому радио в строгой последовательности, предписанной жеребьевкой, и в других средствах массовой информации.

## В рамках гранта

УСПЕШНО завершены проводившиеся в течение трех недель в Лаборатории ядерных реакций эксперименты по химии 104-го элемента на ускорителе У-400, осуществляемые группой химиков ОИЯИ совместно с учеными других стран в рамках гранта ИНТАС. Шестнадцать ученых из трех стран — Германии, Польши, Швейцарии — приехали на эксперименты в Дубну.

## Не дожидаясь открытия

КАК МЫ УЖЕ сообщали, в университете «Дубна» ведется подготовка к открытию аспирантуры. И хотя официального открытия еще не было, в Дубну уже прибыл первый иностранный аспирант — Клаус Петер из университета германского города Падерборн. Он начал в университете «Дубна» свою стажировку по специальности «Экологическая геология». Исследовательская работа К. Петера посвящена рациональной организации энергообеспечения малых городов. В качестве объектов исследования в ней выступают несколько городов Финляндии, Германии, а также Дубна.

## В надежде на удачу

ПРОЗВУЧАВШЕЕ на январской пресс-конференции заявление мэра Дубны В. Э. Проха о принципиальной установке городских властей на децентрализацию торговли получило вскоре практическое воплощение. На 21 марта назначен инвестиционный конкурс по продаже муниципального пакета акций АО «ОРС Дубна». Есть основания надеяться, что главный претендент на покупку контрольного пакета — чешская фирма «Хемапол» окажется более надежным инвестором, чем ее предшественник — канувший в неизвестность концерн «Тибет».

## Музей готовится

С ОДОБРЕНИЕМ встретили сотрудники Института предложение Музея истории и техники ОИЯИ организовать выставку к 40-летию нашего международного научного центра, на которой будут представлены произведения, созданные в свободное от науки время. Уже принесли свои работы Икар Маляревский и Владимир Флягин, намерены участвовать в выставке и другие самостоятельные художники. Найдется место и для изделий институтских рукодельниц — они покажут вышивки, вязание. И, конечно, музей ждет экспонаты исторического плана — фотографии из личных архивов, документы, письма, вырезки из газет и журналов... Звоните по тел. 65-831 — новая экспозиция пока еще находится в стадии оформления.

## С русским колоритом

«РУССКАЯ НЕДЕЛЯ» пройдет в американском городе Ла Кроссе с 18 по 24 марта. Солидная делегация дубненцев отправляется скоро в город-побратим, чтобы принять в ней участие. Директор УНЦ ОИЯИ С. П. Иванова выступит в рамках «Русской недели» с лекциями об организации подготовки студентов-физиков, об университете «Дубна». Д. Белл по просьбе лагроссовцев расскажет о предвыборной президентской кампании в России и о местных выборах в Дубне. Выставку своих картин представит в Ла Кроссе художник Гагик Петросян, выступит с концертами известные дубненские музыканты И. Захарова и И. Оганесян, а также юные исполнители Е. Беляева и А. Шамонин. В программе «Недели» выступление высокопоставленных гостей из Вашингтона, учителей Ла Кросса, которые работали в Дубне по обмену, дубненских студентов, обучающихся сейчас в университете штата Висконсин, и многие другие мероприятия. Как сообщил нам Д. Белл, он планирует повезти из Дубны в Ла Кросс каравай местной выпечки, дабы придать русский колорит американскому празднику.

## Побывайте в библиотеке

В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ библиотеке ОИЯИ подготовлен цикл выставок, посвященных истории Института, его людям и научным достижениям. В читальном зале — книги, брошюры, журнальные публикации. К ним обращаются школьники и студенты при подготовке к докладам, сочинениям об истории Дубны, ОИЯИ. В детском отделе на книжной выставке памятные значки, буклеты — экспонаты, в которых нашла отражение история Института. В холле библиотеки развернута книжно-иллюстративная выставка «ОИЯИ — 40 лет». В представленных здесь книгах — вся история, пройденная Институтом за эти годы. Большой раздел выставки «Их имена — в истории Института» — о людях, чьим трудом создавался слава ОИЯИ: Н. Н. Боголюбов, Д. И. Блохинцев, И. М. Франк, Я. А. Смородинский и другие. Здесь можно познакомиться с публикациями журнала «Огонек», «Наука и жизнь», газеты «За коммунизм», еженедельника «Дубна». Все представленные материалы будут интересны и школьнику, изучающему историю родного города, и ветерану Института, вспоминающему свои молодые годы.

## Без законов не обойтись

СОСТОЯЛОСЬ заседание постоянно действующего экспертного совета Совета Федерации. Экспертный совет предложил проект новой концепции законодательной деятельности в области науки, сообщает «Поиск» (№ 9). По мнению экспертов в российском научном законодательстве давно образовались ниши, требующие срочного заполнения. В частности, необходимо скорейшее законодательное оформление передачи результатов НИОКР за рубеж и национальных приоритетов научно-технического развития.

## Комплектуется группы

НЕ ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ учебный конвейер отдела технического обучения ОИЯИ. Только что состоялась выпуск группы, обучавшихся специальностям стропальщика и лифтера, сотрудники лабораторий, прошли подготовку по эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Сейчас в отделе заканчивается комплектование новых учебных групп по обучению специальностям «машинист компрессорной установки» (программа обучения рассчитана на 75 академических часов), «слесарь по ремонту грузоподъемных механизмов (80 академических часов)», «оператор гидравлического подъемника» (30 часов). Принимаются не только работники ОИЯИ, но и других организаций. Телефон для справок 6-58-61.

## Взгляните на номер

ЕСЛИ ВАМ придется получать стотысячные банкноты где-либо, кроме родной институтской кассы, не поленитесь взглянуть на их номера. По информации, переданной в городской ОВД из Москвы, в столичном денежном обороте выявлены фальшивые купюры с номером 2020038. Есть у фальшивок и ряд других признаков, но они скорее для специалистов.

Возможность обратиться за помощью к главе правительства выпадает ученым не часто и уж просят в таких случаях о самом важном. Почему одно из немногих обращений к В. С. Черномырдину во время его визита в ОИЯИ касалось поддержки медицинских применений пучков фазотрона — направления, явно не входящего в число магистральных для Института? Об этом шла речь в беседе нашего корреспондента с начальником научно-экспериментального отдела фазотрона Лаборатории ядерных проблем Олегом Васильевичем САВЧЕНКО и главным инженером ЛЯП Леонидом Михайловичем ОНИЩЕНКО.

## БУДЕТ ЛИ РАБОТАТЬ ФАЗОТРОН?

Сейчас в мире существует около двадцати пяти медицинских центров, основанных на использовании протонной терапии для лечения онкозаболеваний. Еще двадцать таких центров будут созданы в ближайшее время... Метод облучения опухолей тяжелыми частицами получил очень большое распространение, не взирая на его дороговизну, поскольку протонные пучки, обладающие «пиком Брэгга» в конце пробега, обеспечивают высокую избирательность воздействия. Максимально подавляя патологические очаги, пучок практически не повреждает находящиеся рядом здоровые ткани. Насколько это существенно для пациента, из обтекаемой формулировки «здоровые ткани», может быть, и неясно, но представьте себе, что этими тканями могут быть жизненно важные органы человека (печень, кишечник и т. д.).

Очевидно, что неизбирательное облучение тут попросту недопустимо. То есть протонное облучение имеет решающее преимущество перед прочими применяемыми лучевыми методами.

Первый в нашей стране протонный пучок с необходимыми для лучевой терапии параметрами был создан в лаборатории по предложению В. П. Джеласова на фазотроне 680 МэВ в 1967 году. Клинические исследования проводились здесь с 1968 года по 1974 год. За это время прошли курс лечения 84 пациента, каждый из них облучался фракционированно: 10—15 сеансов в течение примерно полутора месяцев. В этот же период было впервые применено ротационное облучение, когда кресло с пациентом вращается «под пучком», а максимум пика Брэгга автоматически смещается с облучаемой опухолью — это еще на порядок снижает дозу облучения, приходящегося на здоровые ткани. Успехи, достигнутые в этот первоначальный период, получили высокую оценку специалистов во всем мире.

Сейчас медицинский комплекс ЛЯП включает в себя: пять протонных каналов различной энергии (от 100 до 660 МэВ), пи-мезонный канал интенсивных пучков (от 30 до 80 МэВ), канал сверхбыстрых нейтронов (около 350 МэВ), терапевтическую гамма-установку, а также уникальный набор медико-технической аппаратуры и методик облучения.

Для лечения больных на медицин-

ских пучках фазотрона разработаны и успешно применяются в клинике оригинальные методики и техника формирования дозных полей, новые способы реконструктивной рентгеновской, протонной и позитрон-эмиссионной томографии. Впервые в мировой практике предложены приемы и сконструирована действующая медико-техническая аппаратура для ротационно-сканирующего облучения глубоко залегающих опухолей, а также одновременного сканирующего облучения опухолей больших размеров, что обеспечивает высокую точность и полную компьютерную автоматизацию облучения. Это позволяет для каждого больного индивидуально подобрать наилучший курс лечения.

В настоящее время ОИЯИ бесспорно занимает одно из ведущих мест в мире среди центров, занимающихся решением аналогичных задач. Общезимовая статистика показывает более чем 90-процентное излечение пациентов методами протонной терапии при отсутствии как ранних, так и поздних лучевых реакций и осложнений со стороны здоровых органов. Надо ли говорить, насколько актуально применение и развитие метода у нас в стране.

Существует программа развития медицинского комплекса ЛЯП — ведь при постановке дела «на поток» здесь можно было бы лечить несколько сотен пациентов в год, а суммарное время работы фазотрона при его полной перероляции на медицинские цели может быть доведено до трех тысяч часов в год. Примерно такое же количество больных в год лечат и в зарубежных центрах протонной терапии, и ограничивается их число скорее медицинскими факторами, нежели временем работы ускорителей.

Что же происходит в действительности?

За несколько прошедших лет число больных, получивших в ЛЯП курс протонной терапии, составило 39 человек. Фазотрон, обеспечивающий все медицинские пучки тяжелых частиц, выведен за рамки бюджетного финансирования Института. За год он проработал около 450 часов, в основном за счет средств, отпущенных на эксперименты по грантам, и некоторых других источников. Со временем изыскивать средства на поддержание фазотрона в работоспособ-

ном состоянии становится все труднее. Да, премьер-министр Черномырдин пообещал выделить средства для строительства на территории МСЧ-9 радиологического корпуса. Проект здания и оснащения разработан ранее, размер инвестиций с учетом инфляционных факторов определен точно. Но прежде чем такой корпус — даже при условии максимального финансового благоприятствования — будет введен в действие, прежде

чем через Минздрав и источники медицинского страхования начнут поступать средства непосредственно на нужды фазотрона, пройдет внушительный срок. Видимо, не менее 2—3 лет.

Если на эти три года из-за отсутствия средств придется отключить и законсервировать фазотрон, последствия будут не из лучших. Прежде всего, придется расстаться с нынешним обслуживающим персоналом ускорителя. А это 20—30 человек высочайшей квалификации, которых «просто так» по объявлению привлечь потом едва ли удастся — ни для кого не секрет, что и физики-ускорительщики, и инженерно-технические работники, и рабочие на таких сложных установках зарабатывают свой опыт годами и для сохранения достигнутого высокого уровня не должны прекращать практику. Да и сама техника столь высокой сложности, какой является фазотрон, после подобной консервации потребует труднооценимых затрат по включению: десяток систем (магнитная, высокочастотная, электропитания, вакуумная, электронная и проч.) потребуют не только отладки, но и приведения в согласование с работой других — а это достигается порой на уровне интуиции высококвалифицированного персонала.

Поэтому было бы не только желательно, но и в свете вышесказанного просто необходимо, чтобы на поддержание минимального уровня функционирования фазотрона были выделены средства из бюджета ОИЯИ. Надеемся, что Ученый совет Института примет в ближайшее время такое решение.

Беседовала А. АЛТЫНОВА.



В прошлом номере мы опубликовали перечень Государственных научно-технических программ в области фундаментальной физики и астрономии, утвержденных Милнауки России. В состав одной из них — «Актуальные направления в физике конденсированных сред» — входит направление «Нейтронные исследования», которым руководит директор Лаборатории нейтронной физики им. И. М. Франка В. Л. Аксенов. Безусловно, это является признанием лидирующей роли Дубны в данной области науки, своего рода гарантией ее государственной поддержки. Мы обратились к профессору В. Л. АКСЕНОВУ с просьбой более подробно рассказать о том, что дает участие в Госпрограмме, каковы ближайшие перспективы лаборатории, имеющей один из лучших в мире нейтронных источников.

— Положение с наукой в России сейчас общеизвестно, и я не буду его комментировать. Но что касается использования нейтронов, то здесь ситуация складывается, на мой взгляд, более благополучно благодаря тому, что два года назад Министерство науки открыло новую Государственную программу «Нейтронные исследования конденсированных сред». Была получена существенная финансовая поддержка и, что не менее важно, — появились более широкие возможности организационно оформить структуру научного сообщества, занятого исследованиями с использованием нейтронов.

Сегодня можно без преувеличения сказать, что нейтронное сообщество в России представляет довольно хорошо организованное единое целое, центром которого является наша лаборатория. Российская программа нейтронных исследований в значительной степени концентрируется вокруг реактора ИБР-2. Научный совет программы и Программно-консультативный комитет ОИЯИ по физике конденсированных сред выступают в роли координирующих органов. Надо к этому еще добавить, как неотъемлемый элемент научной работы, — школы, конференции, совещания по нашей тематике. И, самое главное, есть прочный фундамент. Я имею в виду подготовку научной смены. Уже 5 лет в Учебно-научном центре ОИЯИ существует кафедра физики конденсированных сред, в прошлом году открылась аспирантура с соответствующей специализацией. ЛНФ ежегодно пополняется молодыми специалистами.

Нельзя не сказать об информационном обеспечении Госпрограммы. С этого года начал выходить новый журнал Российской Академии наук «Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования». Выпускается бюллетень программы «Нейтронные новости». Вся эта многоступенчатая структура, составные части которой я назвал, входит естественным образом в Международную нейтронную ассоциацию. ОИЯИ также является членом Международной коллаборации по перспективным источникам нейтронов.

Какова сейчас общая ситуация в Европе с нейтронными источниками, почему исследованиям на них уделяется так много внимания?

Ситуация такова, что число нейтронных источников, главным образом реакторных, уменьшается с каждым годом. Это вообще-то естественный процесс, поскольку большинство реакторов в мире создавалось в середине 50-х — начале 60-х годов, и сейчас их жизнь как бы «угасает»: их надо либо закрывать и создавать новые, либо существенно модернизировать.

Именно в связи с этим вопрос о состоянии нейтронных источников в последние годы так обострился и активно обсуждается не только в научных, но и в правительственных кругах. В конце 1993 года в Дании Организация экономического сотрудничества и развития провела международное совещание экспертов по нейтронным пучкам и источникам синхротронного излучения, осенью 94-го Европейское физическое общество — конференцию в Швейцарии с более обширной программой «Большие установки в физике». Я делал там доклад по реакторным источникам нейтронов.

ремляться с протянутой рукой в эмиграцию.

Кроме этого активно ведутся работы по проекту нового мощного европейского источника нейтронов на базе протонного ускорителя. Решение окончательное пока еще не принято, но это не за горами. Проект международный, поскольку совершенно очевидно, что создание таких мощных установок сейчас одной стране не под силу.

В январе этого года Европейский научный фонд в сотрудничестве с Европейской нейтронной ассоциацией провели в Гренобле рабочее совещание «Научные перспективы рассеяния нейтронов с использованием существующих и будущих источников».

С какой целью проводилось это совещание, как была организована его работа?

Европейское сообщество начало сейчас некую инспекцию всех крупных проектов, осуществляемых на больших установках: ускорителях, ре-

## ЗАЧЕМ НУЖНЫ

И кроме того за это время Европейское нейтронное сообщество организовалось в Европейскую нейтронную ассоциацию — ЕНА. Она действует достаточно активно. Надо сказать, что там довольно долго дискутировался вопрос, что делать с Россией. Ведь наша страна не входит в Европейское сообщество, однако не признать заслуги России в этой области науки и техники невозможно — реакторостроение, нейтронная физика у нас всегда были на очень высоком уровне. В конце концов нашли компромиссное решение, включив меня как наблюдателя от России в комитет ЕНА. С помощью этой организации проводятся все международные нейтронные совещания. ЕНА является организующим началом всех обсуждений по нашим проблемам.

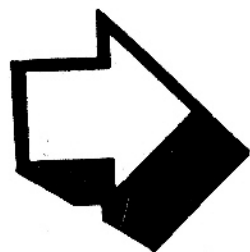
Сейчас нейтронные проблемы вышли на весьма высокий уровень понимания в правительствах европейских стран, им уделяется серьезное внимание. Оказывается поддержка национальным источникам нейтронов, дополнительная поддержка Европейскому нейтронному центру в Гренобле — Институту Лауэ — Ланжевена. Реактор там был построен тремя странами: Францией, Англией, Германией.

За последние пять лет в ИЛЛ вступили Швейцария, Испания, Австрия. Сейчас уже близок к решению вопрос о вступлении России. Этот шаг будет иметь не только научное, но и политическое значение: наша страна получит возможность пользоваться установками Гренобля, российские ученые, не теряя своего гражданского достоинства, смогут быть полноправными участниками широкомасштабных научных работ в Гренобле, а не уст-

акторах, телескопах... В общем, ревизию всего того, что требует капитальных вложений и создается для широкого круга пользователей. Нейтронные источники «предстали на ревизию» первыми. В определенном смысле вопрос был поставлен так: «Зачем нужны нейтроны?» Совещание имело вполне определенную цель — оценить научные перспективы нейтронных методов в целом и нейтронных источников в Европе для фундаментальных и прикладных исследований.

Программа совещания охватывала применение рассеяния нейтронов в физике, химии, технике, биологии, материаловедении — на атомном, молекулярном и структурном уровне, то есть методы исследования вещества на микроскопическом уровне. Но это была не научная конференция, а совещание экспертов, которые дают рекомендации правительствам стран, имеющим нейтронные источники. Таким образом на всех участниках совещания лежит весьма высокая ответственность.

Участниками совещания были как специалисты в области создания источников, так и исследователи, работающие на них, — пользователи. И одна из целей совещания в Гренобле — сбалансировать интересы тех и



других. Было создано десять рабочих групп. Стоит их, наверное, перечислить: фундаментальная физика, магнетизм и сверхпроводимость, аморфные материалы и жидкости, полимеры, структурная химия, физические реакции и катализ, биология, материаловедение, инженерные науки и науки о Земле. Собственно говоря, этот перечень и свидетельствует, насколько широко применение нейтронных методов. В рамках этих секций обсуждались планы на ближайшее будущее и перспективные методы структурных исследований вещества — до 2005 года. Обсуждение новых возможностей нейтронных исследований велось с участием специалистов, работающих в технологических лабораториях, промышленности. В последнее время этому уделяется достаточно много внимания в связи с тем, что создание нейтронных источников требует больших затрат, и участие «промышленников» в обсуждении перспектив очень полезно.

Все секции на совещании работали параллельно и независимо. Это был,

его пониманию. Ведь все мы в конечном счете живем на деньги налогоплательщиков. Можно сказать и так: необходимо заниматься фундаментальной наукой, не скатываясь на позиции «фундаментализма».

По-моему, Лаборатория нейтронной физики давно служит примером эффективного сочетания фундаментальных и прикладных работ. Это и создало ей высокий международный авторитет...

Да, именно так, что касается ядерной физики. Что касается физики конденсированных сред, то эта наука не претендует на открытие новых физических законов, для ее развития достаточно уровня квантовой статистической механики, электродинамики, законов симметрии. В то же время научная программа ЛНФ в первую очередь ориентирована на исследование новых явлений, а не просто на изучение новых свойств материалов, что, конечно, тоже важно, в частности, для практического материаловедения. Новые явления — посто-

используется на всех импульсных источниках, являясь самым эффективным для исследований структуры твердых тел и жидкостей. И опять же у нас в Дубне он получил новое развитие, когда в 1992 году был введен в действие Фульре-дифрактометр высокого разрешения.

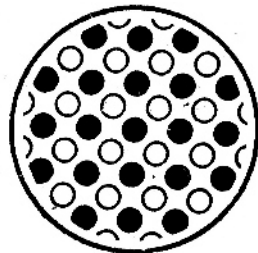
Опыт использования реакторов для физических исследований, которым обладает ЛНФ, оказался в настоящее время очень актуальным. Сегодня можно определенно сказать, что наличие реактора и наличие того комплекса спектрометров, которые работают вокруг него, уже влияют на общую политику в мире при создании новых источников нейтронов.

ИБР-2 — принципиально новый тип нейтронного источника. Он имеет самый высокий поток нейтронов среди импульсных источников. И, с другой стороны, обладает рядом иных характеристик, которые делают его уникальным, существенно отличают от других источников.

И самое главное — наш ИБР-2 имеет неплохие перспективы. Утвержден проект его модернизации. До 2002 года реактор будет работать в его сегодняшнем состоянии, и одновременно будет вестись подготовка к модернизации. Фактически планируется создать новый реактор — будут созданы новый корпус, новая активная зона, новый подвижной отражатель, новая система управления. Источник нейтронов станет качественно новым и с точки зрения приборной базы. В процессе модернизации будет оптимизировано расположение всех спектрометров.

Наши специалисты прекрасно знают свой реактор, хорошо представляют, что он может дать. Самая ближайшая задача — создание активной зоны. Уже заключены контракты с комбинатом «Маяк». Это очень важно, поскольку все «гражданские» работы на подобного рода предприятиях сейчас практически замораживаются. А нам просто жизненно необходимо за два года создать активную зону — тогда модернизация уже будет predetermined. Для нашего Института это чрезвычайно важная задача. Если проект модернизации ИБР-2 будет реализован, то к 2005 году ОИЯИ получит новый уникальный реактор, который проработает лет 25—30, то есть Институт будет обеспечен на перспективу своей мощной базовой установкой. Так что если те, кто сегодня приходят в лабораторию из студенческих аудиторий, останутся верны науке, они смогут вести исследования на нейтронном источнике нового поколения.

Интервью вел  
А. ГИРШЕВА.



# НЕЙТРОНЫ?

ТАК СТОЯЛ  
ВОПРОС  
НА СОВЕЩАНИИ  
ВО ФРАНЦИИ

как любит говорить в подобных ситуациях наш директор В. Г. Кадышевский, «мозговой штурм». В итоговый день совещания с докладом выступил бывший министр науки Франции г-н Курье. Были четко сформулированы задачи физических центров, имеющих крупные источники нейтронов, располагающих экспериментальной базой, в которую вложены солидные средства: ориентироваться на ученых, заинтересованных использовать нейтронные методы в своих исследованиях. Научная политика такого центра должна быть полностью открыта и сориентирована на интересы общества, на интересы разных стран.

Крупный физический центр, имеющий большие установки, должен ориентироваться на интересы пользователей, работать над созданием соответствующей инфраструктуры, чтобы любой исследователь мог в сжатые сроки провести свои эксперименты. И в то же время каждый центр должен иметь свое лицо, расширять возможности, которые присущи только ему и имеются только на его установках, иметь свою оригинальную научную программу.

Когда произносят лозунги во славу фундаментальной науки, надо всегда реально оценивать, насколько важны данные исследования в ее русле. Эти лозунги не должны оправдывать любые работы во имя «чистой науки». Конечно, фундаментальные исследования, то есть исследования в областях, где открываются новые законы, должны иметь главный приоритет. Но в то же время каждый крупный научный центр должен ориентироваться также и на проблемы, которые интересуют общество и доступны

янный источник новых идей, которые на самом деле распространяются во все разделы не только физики, но и других наук. А мы, в свою очередь, черпаем оттуда новые модели и методы. Так возникает как бы замкнутый круг, поскольку физика по своей сути едина.

Если же обратиться к интересам общества в данный момент, то они сосредоточены на материаловедении, биологии, экологии... В развитие всех этих областей наши ученые вносят свой вклад, используя нейтронные методы исследований. Назову хотя бы один пример. Недавно совместно с Институтом белка РАН (г. Пушкино) были начаты работы по изучению пространственной структуры рибосомы, главная функция которой в живой клетке состоит в синтезе белковой цепи заданной аминокислотной последовательности в точном соответствии с генетической информацией, закодированной в ДНК. С точки зрения «фундаментализма» эти исследования не несут ничего нового, но они необходимы для более полного понимания механизма формирования клеточных структур в живых организмах. По-моему, это тоже достаточно интересно и важно для нашего познания Природы.

Хотелось бы сказать и о методах исследований, разработанных в Дубне. Один из них — исследование вещества с помощью метода рассеяния нейтронов по времени пролета. Он родился в нашей лаборатории, был разработан совместно с польскими физиками и впервые применялся в Сверке на их реакторе в 1963 году. Спустя год начались эксперименты у нас на ИБР-30, и отчет пошел дальше. В настоящее время этот метод

## Микромир вторгается в космос

В своей предыдущей статье («Дубна», № 2, 1994) я обратился к коллегам с предложением участвовать в дальнейшем пересосмыслении пространственных соотношений релятивистской физики, в частности, на основе концепции ковариантной (локационной) длины. Ряд приоритетных результатов в разработке этой проблемы уже принадлежит российским ученым. Особо отмечу здесь введение И. М. Франком понятия длины формирования, как выяснилось в дальнейшем, прямо связанной с размерами поля движущегося заряда. Однако на мое обращение «откликнулся» только молодой южнокорейский ученый Квак Кеонг До, опубликовавший книгу «Растяжение длины». Впрочем, за это время в ЛВЭ были получены новые, наиболее убедительные доказательства нековариантности сокращенной длины. В результате один из главных выводов теории относительности теперь гласит: продольные размеры тел увеличиваются (а не сокращаются) при движении.

Ниже речь пойдет о еще одном интересном явлении — макроскопическом росте пространственных размеров электромагнитного поля движущихся элементарных частиц при ультрарелятивистских скоростях.

Как известно, электромагнитное поле движущихся зарядов описывается запаздывающими потенциалами Лиенара — Вихерта. В терминах запаздывающих расстояний эквипотенциальные поверхности, например, электрического поля имеют форму эллипсоидов вращения, вытянутых в направлении движения. При этом с ростом энергии заряда поперечные размеры поля растут пропорционально Лоренц-фактору (энергии), а продольные — пропорционально его квадрату. Возьмем за исходный размер поля атомный размер (1 Ангстрем), характеризующий атом водорода, т. е.

простейшую микроскопическую связанную систему электрон — протон. Опираясь на соответствующий потенциал, легко проследить поведение пространственных размеров электрического поля с ростом энергии зарядов.

Так оказывается, что при энергии протона 10 ТэВ продольный размер поля составляет 2 см (поперечный — 2 мкм); для электрона с энергией 50 ТэВ имеем соответственно 2 м и 20 мкм. Кстати, известный релятивистский рост ионизационных потерь обусловлен именно рассматриваемым эффектом. Для космических частиц сравнительно небольшой энергии 10<sup>3</sup> ТэВ продольный размер поля достигает очень большой величины — 200 м (поперечный — 0,2 см). Таким образом, можно сказать, что элементарные частицы приобретают свойства макроскопических объектов. Тем самым в каком-то смысле становится условным (относительным) само деление на микро- и макрообъекты. Больше того, при высоких энергиях становится вероятным образование (рождение) атомов макроскопических размеров.

Следует обратить внимание, что при энергии 10<sup>16</sup> эВ у космической частицы (протона), только входящей в атмосферу, поле уже достигает поверхности Земли. При энергии 10<sup>18</sup> эВ продольный размер составляет 2 x 10<sup>5</sup> км, т. е. значительно превышает диаметр Земли. Для космических частиц максимальной энергии 10<sup>20</sup> эВ продольный размер поля (2 x 10<sup>9</sup> км) будет уже значительно больше расстояния от Земли до Солнца.

Вот такие достаточно неожиданные сюрпризы продолжает преподносить нам теория, считающаяся полностью завершенной уже много десятилетий тому назад.

В. СТРЕЛЬЦОВ.

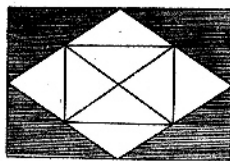
## ИЗ РЕДАКЦИОННОЙ ПОЧТЫ

### ЕМУ МОЖНО ДОВЕРЯТЬ

Многие годы работает врачом отделения скорой медицинской помощи МСЧ-9 Петр Филиппович Богдан. Сотрудники ОИЯИ хорошо знают этого исключительно внимательного доктора, который не раз приходил им на помощь. Большое внимание уделяет Петр Филиппович пропаганде здорового образа жизни, особенно среди молодежи. В свободное время он читает лекции в школах, общежитиях, на предприятиях, в лабораториях ОИЯИ. Его лекции и беседы всегда вызывают неподдельный интерес у слушателей. Постоянно находясь сре-

ди населения, доктор Богдан хорошо представляет пути улучшения медицинского обслуживания как жителей правобережья, так и города в целом. Коллектив отделения скорой помощи выдвинул П. Ф. Богдана кандидатом в депутаты городской Думы. Мы уверены, что он будет достойно представлять там интересы всех жителей города.

А. Соболевский, Г. Карасева,  
С. Макарова, А. Титова  
и другие сотрудники отделения  
скорой помощи МСЧ-9.



МЫ ПУБЛИКУЕМ краткое изложение лекции, которую профессор Д. С. Чернавский (ФИАН) прочел на одном из заседаний конференции «Математика. Компьютер. Образование». Предваряя лекцию, Дмитрий Сергеевич указал на ее некоторую поверхностность, адаптированность для непрофессионалов. Мы, в свою очередь, при подготовке материала к печати выбрали из прозвучавшего лишь основные фрагменты. Это, может быть, заставит читателей домыслить связующие звенья, возможные конкретные примеры, либо узнать в энциклопедических словарях значение тех терминов, которые в лекции не раскрываются. Но преподавательский, наставнический, ораторский талант профессора Чернавского столь силен, что подобная его лекция может послужить для студента или молодого ученого основой выбора профессионального направления. Потому мы и предлагаем ее нашим молодым читателям, интересующимся проблемами современной науки.

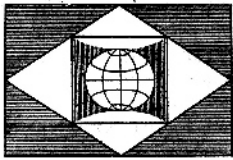
НАУКА ИНФОРМАТИКА давно уже существует и занимается проблемами решения информации, обработки информации, выделения ценной информации, ее исследования. Биоинформатика по существу занимается теми же явлениями, но в применении к биосфере. И в ней появляется новый отдел: генерация информации. Действительно, в биосфере с момента зарождения и на протяжении всей биологической эволюции непрерывно происходит увеличение биоинформации — она непрерывно возникает (генерируется), и ясно, что часть возникающей информации — ценная.

В технической информатике генерация информации вообще не рассматривается — это одна из специфических задач биоинформатики. Вторая задача — механизм использования генетической информации.

В отличие от технических систем в биологии и обработка ценной информации, и принятие на ее основе решения, и его реализация происходят в одном организме. Речь идет о специфике использования генетической информации, например, в процессе морфогенеза. Этот процесс заключается в том, что из одной клетки вырастает сложный организм, и все у него образуется вовремя, и все на месте... И сам процесс поражает своей гармонией, кажется даже фантастическим. Тем не менее неплохо бы разобраться: как он происходит.

Существуют две точки зрения. Первая: все запрограммировано генетически, и гены ответственны за каждый акт развития. Вторая: гены тут вообще ни при чем, а все происходит путем самоорганизации. Обе точки зрения, разумеется, неправильны, а вот как их сочетать, как генетическая информация участвует в самоорганизации — это входит в задачи биоинформатики.

СЛЕДУЮЩИЙ ВОПРОС — обработка информации, основой которой служит (как и в технических системах) распознавание образов. Где и как происходит обработка информации и какое это имеет отношение к тому, что называется мышлением? Что есть личность, менталитет, нако-



Выпуск № 14  
"ДУБНА"

О  
К  
Н  
О

Наука не является и никогда не будет являться законченной книгой.

Каждый важный успех приносит новые вопросы. Всякое развитие обнаруживает со временем все новые и новые трудности.

А. ЭЙНШТЕЙН.

## БИОИНФОРМАТИКА: НА ПОРОГЕ НЕОЖИДАННОСТЕЙ

нец, душа? Есть ли у компьютера личность, а если есть, то как она возникает, в каких компьютерах, отчего это происходит. Это тоже предмет биоинформатики. Весьма важную роль во всех этих проблемах играет то, что называется перемешивающий слой.

Некоторые определения и понятия биоинформатики:

— информация — выбор одного варианта из нескольких возможных;

— микроинформация — выбор как правило незапомненный;

— макроинформация — запомненный (в дальнейшем, для краткости, именно макроинформация подразумевается под термином информация);

— рецепция информации — выбор, предопределенный сторонними силами или стороной информации;

— генерация информации — выбор, сделанный случайно;

— ценность информации — определяется целью, с которой она используется и математически выражается как двойной логарифм отношения вероятности достижения цели после получения информации к той же вероятности до получения информации.

Информационная система — система, способная запоминать, рецептировать и генерировать информацию.

Для запоминания и рецептирования подходит любой набор двухпозиционных автоматов. А вот для генерации информации необходимо, чтобы динамическая система имела возможность случайно выбрать тот или иной вариант, то есть чтобы в системе был перемешивающий слой.

Понятие перемешивающего слоя сравнительно новое, это квазихаотическое фазовое пространство; изображающая точка системы, попадая в область хаотичности, какое-то время в ней остается, но в конце концов выходит из него совершенно случайным образом.

Примером такого перемешивающего слоя может служить рулетка: когда шарик еще достаточно быстро движется, вероятность угадать, куда окончателно он упадет, очень мала, но чем меньше скорость шарика, тем больше вероятность угадать, где он остановится, то есть сгенерировать ценную информацию, но именно в этот момент и произносится sacramентальная фраза крупье: «Игра окончена». И по-видимому притяга-

тельность самой игры не столько в выигрыше, сколько в упражнении на генерацию ценной информации.

Из этого примера можно сделать вывод: в процессе генерации информации вначале никогда ценная информация не генерируется, но в процессе реализации она становится либо ценной, либо не ценной. И тот факт, что в биологии нагенерировано большое количество ценной информации, уже перестает быть загадочным, потому что генерация любой информации — немаловажная, но в процессе эволюции информация, оказавшаяся ценной, была элиминирована, а осталась ценная, и, следовательно, этот процесс тоже не является маловероятным.

ДЛЯ БИОЛОГИИ процессы такого типа — это выбор одного генетического кода, возникновение одного вида из многих возможных и т. д. Математическая формула модели такого биологического процесса включает численность особей, обладающих одинаковой информацией, коэффициенты, учитывающие их ауторепродукцию и антагонистическое взаимодействие (если чужой мешает выживанию — его уничтожают).

Если мы смоделируем это на плоскости, то четко выделяется несколько стадий:

1. Образуются так называемые чистые кластеры (области, заселенные особями, имеющими одну и ту же информацию).

2. Между ними формируются границы.

3. Границы выпрямляются (картинка напоминает паркет).

4. Очень медленно (квазистационарно) большие кластеры вытесняют меньшие.

С какого-то момента развитие ситуации вполне предсказуемо, но от начала квазистационарного процесса до этого момента ситуация «кто-кого» непредсказуема — это и есть перемешивающий слой.

С этой моделью можно работать и описывать биологическую эволюцию, генерацию и эволюцию ценной информации. Приложение этой модели возможно и к процессу творчества в науке, искусстве. Что есть здесь творчество? — Умение выбрать момент выхода из перемешивающего слоя.

ТЕПЕРЬ КОРОТКО про морфогенез

на примере конкретной модели. Допустим, социальные амёбы живут в луже и не обращают внимания друг на друга, пока им есть чем питаться. Когда пища в этой луже закалчивается, они начинают объединяться, раздвигаться, колебаться, наконец образуется плазмодий, который в конце концов дифференцируется, прикрепляется, образуются споры, которые разносятся по соседним лужам. На этом хорошо изученном примере можно показать, какую роль играет самоорганизация, а какую — генетическая информация. Общая модель построена и может описывать этот процесс: самоорганизацией определяются периоды собирания кластера, расплозание, автоволновые процессы, дифференцировка и т. д. Но в определенный момент перехода от одной стадии к другой (бифуркационные моменты), система обращается к геному и запрашивает у него параметры для уравнений последующей стадии. То есть геном играет роль банка параметров моделей, описывающих самоорганизацию. Время, когда нужно запросить информацию этого банка, определяется самоорганизацией, а в зависимости от выданных им параметров образуется либо человек, либо овца, либо крокодил... Банк данных — это очень важная роль и нагружать геном другими задачами нельзя.

И, НАКОНЕЦ, коротко о проблеме обработки информации в живых организмах. Ее основа — распознавание образов: классификация объектов, обучение на обучающем множестве, распределение внимания. Все это можно смоделировать на обычном компьютере. Но в последнее время изобретены нейрокомпьютеры, которые решают эти вопросы другим способом. Существует несколько типов нейропроцессоров, основное свойство которых в том, что связи между элементами в них являются обучаемыми. И поскольку процесс обучения (запоминание и распознавание образов обучающего множества) является неустойчивым (в нем присутствует перемешивающий слой), то после обучения нескольких однотипных нейрокомпьютеров оказывается, что они ведут себя по-разному. Они, например, распознают одинаковое количество образов, но каждый из них «любит» распознавать «свои» образы и делает это быстрее и лучше, чем другие... То есть действительно нейрокомпьютеры могут иметь собственное «я». И отсюда исходят дальнейшие проблемы: есть ли у этих компьютеров душа, и если есть, то какая — это я обсуждать не буду, потому что на этом пути еще много работы.

В завершение хотелось бы подчеркнуть, что во всех этих процессах очень большую роль играют перемешивающий слой и явления неустойчивости и свободы выбора, и в живом организме они всегда присутствуют, больше того — «шумы» (отклонение от нормы) и перемешивающий слой являются необходимой составляющей нашей жизни. Если «шумы» в организме исчезнут, то мы помрем и очень быстро — на эту тему есть уже подтвержденные медицинские эксперименты.

Как видите, биоинформатика — это живая, быстро развивающаяся наука, и здесь нас ждут многие неожиданности.

# Каждый найдёт своё

На этой неделе на экране Дома ученых будет показан нашумевший в свое время фильм «Бег» (по мотивам произведений Михаила Булгакова). Литературным консультантом выступила жена писателя Елена Сергеевна Булгакова. «Обращение к творчеству писателя не было для нас случайностью, — рассказывали авторы сценария и постановщики А. Алов и В. Наумов. — Сначала появился... чисто читательский интерес... А потом пришел и чисто профессиональный интерес... К тому же пьеса «Бег» очень кинематографична». Но кинематографическая версия пьесы Булгакова «Бег» потребовала расширения рамок театральной пьесы: требовала жизнеописания героев, дополнительных подробностей места действия и т. д. И тогда авторы фильма внесли в сценарий некоторые сцены из романа «Белая гвардия», а также отдельные темы из архивного либретто «Черное море», посвященного М. Булгаковым М. Фрунзе.

«Бег» — произведение многоплановое. Но авторы на первое место поставили темы человека и родины, власти и войны. Те, кто видел фильм, помнят выдающуюся игру актеров Михаила Ульянова, Евгения Евстигнеева, Владимира Басова, Бруно Фрейндлиха, Олега Ефремова и других актеров. В памяти у всех — образ генерала Хлудова, сыгранный тогда актером Омского драматического театра Владиславом Дворжецким. Тем, кто не видел фильма и придет его смотреть впервые, пожелаем выдающихся открытий в области советского кино.

Вторым выдающимся фильмом на нашем экране будет «Человек-слон» (производство США и Великобритании, 1980 г.). Режиссер Дейвид Линч. Скажу сразу, что картина получила приз «Сезар» Французской киноакадемии за лучший иностранный фильм. Стиль «высокой мелодрамы», призванной вызывать благородные и светлые чувства, всегда привлекал американских зрителей. Так было с пьесой, которая шла на Бродвее, так случилось и с фильмом, который поставил Д. Линч. Лента «Че-

ловек-слон» не исключила ответного отклика растроганных зрителей. Но она поставлена строго и дистанцирована по отношению к событиям, изображенным в картине, история человека-слона кажется лишь частным примером изысканного существования викторианской Англии. Интересно определить отношение каждого зрителя к этой непростой картине.

Следующая картина на этой неделе «Почти беременная» (США, 1995 г. — выход на экраны России) пойдет с участием «железного» актера Арнольда Шварценеггера. История Арнольда — типичная история о том, как Великая Американская Мечта стала явью. Надо быть профессионалом, не опускать руки и твердо верить в свою удачу. Пареньку из небольшого австрийского городка Граца повезло — к своему сорокалетию он был одним из самых популярных американских актеров. Арнольд Шварценеггер родился 30 июля 1947 года. С детства ему нравились американские и итальянские фильмы, главные роли в которых исполняли крепкие, накачанные, как сейчас говорят, мужчины. Мальчик увидел, кому надо подражать, и в пятнадцать лет «ушел в спорт». А к двадцати уже получил первое чемпионское звание «Мистер Вселенная». За время спортивной карьеры Шварценеггер тринадцать раз становился чемпионом по бодибилдингу. Первым его фильмом был «Геракл в Нью-Йорке». Но успех пришел к актеру, когда он снялся в фильме «Конан — варвар». Более чем в десяти фильмах снялся актер. Последние его роли — в комедиях. Да, актер продолжает заниматься спортом и снимается в комедиях, одну из которых мы и предлагаем посмотреть — «Почти беременная». Арнольд рассказывал, что по всем аспектам беременности он консультировался со своей женой Марией Шрайвер (племянницей покойного президента США Джона Кеннеди). У них трое детей, и Арнольда очень хороший отец: «выгуливает» на детской площадке своего сына и двух дочерей. Итак, перед нами Арнольд Шварценеггер в главной роли беременного мужчины.

В. М.

## ВАС ПРИГЛАШАЮТ

### ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

16 марта, суббота

17.00. ДУСТ: «Последняя прощальная гастроль» (спектакль для ветеранов ЛВЭ).

19.00. ДУСТ: тот же спектакль для всех.

16.00 — 21.00. В фойе — выставка «История ДУСТА в фотоальбомах».

### ДОМ УЧЕНЫХ ОИЯИ

13 марта, среда

19.00. Художественный фильм «Бег» («Мосфильм», 1970 г.). Стоимость билетов 2000 — 3000 руб.

14 марта, четверг

19.00. Художественный фильм — комедия «Почти беременная» (США, 1995 г.). Стоимость билетов 2000 — 3000 руб.

15 марта, пятница

19.00. Фильмы, не шедшие на экране. Художественный фильм «Человек-слон». (США — Великобритания, 1980 г.). Видеопоказ. Стоимость билетов 1500 — 2000 руб.

16 марта, суббота

19.00. Художественный фильм — комедия «Почти беременная». Стоимость билетов 2000 — 3000 руб.

17 марта, воскресенье

16.30. Цикл «Выдающиеся мастера живописи эпохи Возрождения и XVII века». Лекция «Иероним Босх и Питер Брейгель (старший)». Лектор — доктор искусствоведения М. И. Сви-дерская. Стоимость билетов 2000 — 3000 рублей.

19.00. Новый художественный фильм «Охота за золотым скорпионом» (США, 1995 г.). Стоимость билетов 2000 — 3000 рублей.

### ИНФОРМАЦИЯ НАЛОГОВОЙ ИНСПЕКЦИИ

На основании п. 5.3 Инструкции ГНС РФ № 34 от 16.06.95 г. лица, выплачивающие доходы иностранным юридическим лицам ежеквартально, в сроки, установленные для представления квартальной бухгалтерской отчетности российскими предприятиями, представляют в контролирующие ГНИ информацию о суммах выплаченных доходов и удержанных налогов по форме согласно приложению № 8 вышеуказанной Инструкции, которая введена в действие с момента ее официального опубликования.

В связи с изложенным все налогоплательщики обязаны представить в ГНИ г. Дубна:

Сведения за IV квартал 1995 г. — в срок до 1 апреля 1996 года.

Кроме этого обращаем внимание на необходимость представления до 01.04.96 г. в налоговую инспекцию документов (лицензий), подтверждающих право осуществлять деятельность, подлежащую лицензированию в соответствии с постановлением правительства РФ № 1418 от 24.12.94 г.

### РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА В ДУБНЕ

По данным отдела радиационной безопасности и радиационных исследований ОИЯИ радиационный фон в Дубне 11 марта 7—11 мкР/ч.

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



Газета выходит по средам.  
Тираж 1020  
Индекс 55120

Редактор А. С. ГИРШЕВА  
50 номеров в год

### 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.fjnr.dubna.su

Подписано в печать 12.03 в 13.30.

Регистрационный № 1154. Цена в розницу — 300 руб.

Дубненская типография Упрполиграфиздата г. Дубна Мособлсполкома, ул. Курчатова, 2-а.

Зак. 324