



# НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года ◆ № 34 (3373) ◆ Среда 3 сентября 1997 года

## ИНФОРМАЦИЯ ДИРЕКЦИИ ОИЯИ

Из краткосрочной командировки возвратились директор ОИЯИ В. Г. Кадышевский и вице-директор А. Н. Сисакян. В составе делегации ОИЯИ они приняли участие в Европейской конференции по физике высоких энергий, которая проходила в Иерусалиме. Кроме того, они провели обсуждение вопросов сотрудничества по научным и образовательным программам с руководителями и ведущими учеными Института имени Х. Вейсмана (Тель-Авив). Состоялась встреча с Генеральным директором ЦЕРН К. Льюеллином Смитом, на которой затрагивались вопросы развития совместных с ЦЕРН программ.

## «Наука, сближающая нации»

25 августа в университете Осло состоялось торжественное открытие выставок: «Наука, сближающая нации» (совместная выставка ОИЯИ и ЦЕРН) и «Адроны для здоровья» (выставка о роли физики в медицине и биологии).

На открытии выставки присутствовали видные общественные деятели и ученые Норвегии, послы ряда стран, корреспонденты, представители ОИЯИ и ЦЕРН. В делегацию ОИЯИ входили В. Г. Кадышевский, А. Н. Сисакян и П. Н. Боголюбов. На открытии выставки выступили декан физико-математического факультета университета в Осло профессор Я. Трулсен, профессор У. Амальди и профессор В. Г. Кадышевский.

Выставка «Наука, сближающая нации», совпавшая с 40-летием начала сотрудничества между ЦЕРН и ОИЯИ, произвела глубокое впечат-



## Фоторепортаж из «Родника»

## «ПТИЦА СЧАСТЬЯ ЗАВТРАШНЕГО ДНЯ...»

С этой песней на празднике, посвященном Дню знаний, в средней школе «Родник» выступил хор учителей. А рефрен этой песни: «Выбери меня!» — звучит сегодня куда как современно. Первоклассников, впервые переступивших позавчера порог школы, будем надеяться, в начале третьего тысячелетия ожидает более широкий выбор, чем сегодняшних выпускников...

Фото В. Александрова



ление на ее посетителей яркими примерами сотрудничества, которое прошло через многие испытания и проверено временем. «В период «железного занавеса» дверь между физиками была открыта», — сказал Уго Амальди.

Делегация ОИЯИ встретила с Чрезвычайными и Полномочными послами России в Норвегии Ю. А. Квицинским и Болгарии в Норвегии С. Поповой.

Представители ОИЯИ были приняты Чрезвычайным и Полномочным

послом Италии в Норвегии М. Куаг-лиотти в его резиденции и имели с ним продолжительную беседу.

26 августа ученые ОИЯИ посетили Норвежский институт энерготехники, который связывает с ОИЯИ многолетнее сотрудничество. Они встретились с руководителями этого крупнейшего научного центра и осмотрели исследовательский реактор. На семинаре в институте с докладом, посвященным научной программе ОИЯИ, выступил профессор А. Н. Сисакян.

## **Профессору К. А. Петржаку - 90**

ЗАВТРА исполняется 90 лет со дня рождения заслуженного деятеля науки и техники России, профессора Константина Антоновича Петржака, одного из основателей советской экспериментальной ядерной физики, открывшего в соавторстве с Г. Н. Флеровым новое физическое явление – спонтанное деление ядер урана. Константин Антонович связывает многолетнюю дружба и сотрудничество с коллективом Лаборатории ядерных реакций имени Флерова, и в числе адресов, поздравлений, приветствий, пришедших в эти дни на его имя в Радиевый институт имени В. Г. Хлопина и Санкт-Петербургский технологический институт, – теплые пожелания ученых и коллег из Дубны.

## **“СИ” в Беловежской Пуще**

«ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ рентгеновской спектроскопии на пучках синхротронного излучения (СИ)» – так называется рабочее совещание, организованное ОИЯИ, Минским госуниверситетом и Государственной научно-технической программой РФ «Синхротронное излучение. Лучевые применения». Оно пройдет с 5 по 9 сентября в Беловежской Пуще. Белорусских и украинских специалистов, сотрудников ЛСВЭ, ЛНФ и ЛЯП ОИЯИ, давно и успешно сотрудничающих по этой теме, ожидает деловое, заинтересованное обсуждение результатов и перспектив совместных работ. Председатель программного комитета совещания – академик РАН Ю. А. Осипьян, оргкомитет возглавляет ректор Минского университета профессор А. В. Козулин, сопредседатель оргкомитета от ОИЯИ – заместитель директора ЛСВЭ И. Н. Иванов.

## **Гость университета**

ТРАДИЦИОННАЯ «ректорская» лекция О. Л. Кузнецова перед первокурсниками университета «Дубна» состоялась первого сентября в большой аудитории главного корпуса. Кроме ректора, в этот день перед студентами и их родителями выступил один из основателей университета Анатолий Долголаптев, бывший в те годы вице-губернатором области, а ныне ведающий вопросами конверсии в стране. Высокий гость осмотрел университет, беседовал с руководством вуза и мэром Дубны.

## **Накануне пятнадцатилетия**

10 СЕНТЯБРЯ в нашем городе соберутся члены Международного клуба директоров, основанного академиком А. Г. Аганбегяном в 1983 году. В этот раз на своем 29-м заседании, которое будет проходить в ДМС ОИЯИ три дня, члены клуба рассмотрят проблему реструктуризации предприятий. Среди заявленных докладов – выступление председателя клуба директоров города директора ОИЯИ В. Г. Кадышевского на тему: «Особенности работы и структурная перестройка ОИЯИ на современном этапе».

## **У соседей – праздник**

ЗА НЕДЕЛЮ до столичных торжеств, связанных с 850-летием Москвы, у наших соседей в Дмитрове состоялся свой праздник – День города с большой спортивной и культурно-развлекательной программой. Об этом нам рассказал побывавший в Дубне глава дмитровской туристической фирмы «Путник» Александр Киселев. В празднике города, основанного в 1154 году, приняли участие губернаторы Владимира, Москвы, Твери, которые на конкретных примерах убедились, как заботятся дмитровчане о сохранении и восстановлении культурных и исторических памятников.

## **I СМТ – лучший в России**

ПЕРВЫЙ строительно-монтажный трест (некогда головная организация АО СФ «Дубна») признан одной из лучших строительных организаций России по итогам Всероссийского конкурса. Он стал третьим в десятке строительных организаций, получивших диплом I степени. Об этом сообщила своим читателям газета атомщиков России «Атом-пресса» (№ 31, 1997 г.).

## **Стопроцентное попадание**

В ПЕРВЫЙ осенний день мы узнали, что все слушатели подготовительных курсов Московского инженерно-физического института (технического университета) при Объединенном институте ядерных исследований поступили в вузы. Курсы работают с 1989 года. Организацией занятий занимается бюро технического обучения. Обучение ведется по программам, разработанным в МИФИ. Занятия ведут высококвалифицированные специалисты, кандидаты физико-математических наук, окончившие МИФИ и МГУ. Вступительные экзамены для слушателей подготовительных курсов проводятся в мае в Дубне. В случае успешной сдачи экзаменов школьники, еще не сдавшие выпускных экзаменов в школе, становятся студентами МИФИ. Сейчас идет комплектование групп подготовительных курсов на 1997-1998 учебный год. Занятия начнутся с октября. Телефон для справок: 6-58-61.

## **Снова успех**

ЮНЫЕ ВОСПИТАННИКИ Дубненской воднолыжной школы участвовали 29 августа в соревнованиях по фигурному катанию на первенство России 1997 года, которое проходило в Москве, на базе клуба «Аква» в Строгино. Чемпионом России среди юношей в младшей возрастной группе стал 13-летний Александр Добродеев, выполнивший норматив кандидата в мастера спорта. Второе место занял Владимир Саенко, подтвердивший первый спортивный разряд (он выполнил этот норматив на Кубке имени Натальи Румянцевой в Дубне, где был победителем соревнований юношей).

## **Для разрешения спорных вопросов,**

ВОЗНИКАЮЩИХ при пользовании земельными участками в садоводческих товариществах Дубны, распоряжением первого заместителя мэра О. Г. Успенского назначена конфликтная комиссия под председательством начальника управления торговли и потребительских обществ В. Я. Григоровича.

## **Возвращаясь к дяде Степе...**

ОДИН ИЗ САМЫХ оживленных участков дорожного движения в городе, на перекрестке многих путей, перед самой 9-й школой, 1 сентября огорчил спешащих в школы учеников и их родителей полным отсутствием всех трех цветов светофора. Начальник Дубненского отделения ГАИ А. С. Махнов заверил корреспондента нашей газеты, что в течение примерно двух недель, которые уйдут на ремонт, на этом опасном участке будет дежурить постовой. Надеемся...

## Профессор С. М. БИЛЕНЬКИЙ Б. М. Понтекорво и нейтрино

*Продолжение. Начало в № 33.*

Б. Понтекорво внес значительный вклад в решение проблемы регистрации распада (*K*-захвата)  $^{37}\text{Ar}$ . Для этого им была развита техника низкофонных пропорциональных счетчиков с большим коэффициентом усиления.

Антинейтрино от реактора были зарегистрированы в середине 50-х годов Ф. Райнесом и К. Коуэном. Это была первая реализация идей Б. Понтекорво о возможности регистрации нейтрино. В 1995 году за открытие нейтрино Ф. Райнесу была присуждена Нобелевская премия.

Радиохимический метод Б. Понтекорво является в настоящее время одним из основных методов регистрации нейтрино от Солнца. Радиохимический хлор-аргонный метод был использован Р. Дэвисом и другими для регистрации солнечных нейтрино. Хотя солнечные нейтрино и были обнаружены в этом эксперименте, их поток оказался существенно меньше, чем ожидаемый.

Опыт Дэвиса позволяет регистрировать нейтрино относительно высоких энергий (порог реакции  $\nu_e + ^{37}\text{Cl} \rightarrow e^- + ^{37}\text{Ar}$  составляет 0,81 МэВ). В последние годы были поставлены два других эксперимента по регистрации нейтрино от Солнца (GALLEX и SAGE), в которых также используется радиохимический метод Б. Понтекорво. В этих экспериментах нейтрино регистрируется путем наблюдения реакции  $\nu_e + ^{71}\text{Ga} \rightarrow e^- + ^{71}\text{Ge}$ , порог которой составляет всего 0,23 МэВ. Измеренный в GALLEX и SAGE поток солнечных нейтрино также оказался существенно ниже ожидаемого. Б. Понтекорво внес в решение этой проблемы определяющий вклад. Я вернусь к ее обсуждению позже. Итак, предложение Б. Понтекорво, сделанное в Канаде в далеком 1946 году, через много лет привело к созданию новой важной области исследований — нейтринной астрономии.

С 1948 по 1950 год Б. Понтекорво работал в Харуэлле, а в конце 1950 года он принял решение переехать в СССР (много дискуссий в прессе вызвал этот смелый, необычный переезд семьи Б. Понтекорво в Россию. Я не могу комментировать эти дискуссии. Я думаю, что Б. Понтекорво поступил в соответствии со своими внутренними убеждениями, основываясь на той информации, которую он имел). С этого времени и до конца своей жизни Б. Понтекорво работал в Дубне в Институте ядерных проблем, который в 1956 году стал частью Объединенного института ядерных исследований.

В начале 50-х годов в Дубне работал самый большой в мире синхротрон, позволяющий ускорять протоны до энергии 460 МэВ. Б. Понтекорво активно включился в работу на этом ускорителе. Он возглавил группу молодых физиков-экспериментаторов, только что окончивших различные университеты страны и не имевших опыта работы на ускорителе. Б. Понтекорво принес в лабораторию высокую культуру выдающегося физика-экспериментатора школы Ферми, атмосферу высокой требовательности к объективности научных результатов и доброжелательной взыскательности при их обсуждении. Его роль в становлении физики высоких энергий в Дубне и во многих институтах Советского Союза трудно переоценить.

Группа Б. Понтекорво провела серию экспериментов по изучению процессов рождения нейтральных пионов в столкновении нейтронов с протонами и ядрами. Полученные данные позволили подтвердить гипотезу изотопической инвариантности сильного взаимодействия. В 1954-1957 годах группа Б. Понтекорво провела ряд экспериментов по детальному изучению процесса рассеяния пионов протонами и выполнила один из первых фазовых анализов этого процесса.

В эти годы Б. Понтекорво много думал о странных частицах. В 1953 году независимо от А. Пайса он пришел к идее совместного рождения каонов и гиперонов в нуклон-нуклонных и пион-нуклонных процессах. Для проверки этой гипотезы группа Б. Понтекорво провела эксперимент по поиску процесса рождения одиночных *L*-гиперонов в столкновении протонов с ядрами. Анализ отрицательных результатов этого эксперимента привел Б. Понтекорво к заключению, что изотопический спин каона равен  $1/2$ , т.е. что должны существовать два нейтральных каона. Анализируя впоследствии данные по изучению осцилляций нейтральных каонов, Б. Понтекорво показал, что странность в слабом взаимодействии не может меняться больше чем на единицу.

В конце 50-х годов Б. Понтекорво пришел к очень важному выводу о том, что возможна постановка экспериментов по регистрации нейтрино от распадов пионов и каонов, образованных на ускорителях. Он выступил с этим предложением на Рочестерской конференции в Киеве в 1959 году. В это время уже существовала *V-A* теория слабого взаимодействия, которая объясняла все имевшиеся дан-

ные. Открытым оставался фундаментальный вопрос, связанный с нейтрино: являются ли электронное и мюонное нейтрино (нейтрино, которые участвуют в слабом взаимодействии соответственно вместе с электроном и мюоном) разными или одинаковыми частицами? Хотя имелись косвенные указания в пользу того, что эти нейтрино являются разными частицами, однако прямые доказательства этого отсутствовали. В 1959 году Б. Понтекорво предложил опыт, который позволил доказать, что мюонные и электронные нейтрино — разные частицы. Он исходил из того, что пионы распадаются преимущественно на мюоны и мюонные нейтрино. Если пучок нейтрино высоких энергий, полученный от распадов пионов, взаимодействует с веществом, то в случае, если электронное и мюонное нейтрино разные частицы, в результате этого взаимодействия будут образовываться мюоны. Если мюонное и электронное нейтрино одинаковые частицы, в опыте такого типа будет образовываться одинаковое количество мюонов и электронов. Предложение Б. Понтекорво было реализовано в Брукхейвене в 1962 году. Было доказано, что электронное и мюонное нейтрино — разные частицы. По существу, было открыто нейтрино второго поколения. За это открытие Л. Ледерману, Д. Штейнбергеру и М. Шварцу была присуждена Нобелевская премия.

Предложенный Б. Понтекорво брукхейвенский эксперимент положил начало физике нейтрино высоких энергий от ускорителей. В опытах на пучках нейтрино от ускорителей был открыт в 1973 году новый класс слабых взаимодействий (нейтральные токи), детально исследована кварковая структура нуклона, исследован процесс рассеяния нейтрино на электронах и др.

Я перехожу теперь к еще одному фундаментальному вкладу Б. Понтекорво в физику нейтрино — к вкладу в проблему масс и смешивания нейтрино, которой он посвятил многие годы.

В течение долгого времени руководящей идеей Б. Понтекорво была идея симметрии (аналогии) между взаимодействием адронами (кварков) и лептонов (сейчас, после появления стандартной модели электрослабого взаимодействия, мы знаем, что такая симметрия действительно имеет место). Основываясь на идее лептон-адронной симметрии, Б. Понтекорво верил в то, что в мире лептонов должно иметь место явление, аналогичное явлению осцилляции нейтральных каонов.

*Продолжение следует.*

Читатели газеты «Дубна» познакомились в номере 29 от 23 июля со статьёй А. Коваленко и П. Зарубина, в которой даёт основную информацию о проведённом в июне-июле сеансе на синхрофазотроне ЛВЭ.

Я хочу более подробно остановиться на частных и общих проблемах, с которыми сталкиваются сотрудники ОИЯИ, рискнувшие работать непосредственно в Дубне. Речь пойдёт об участии в закончившемся эксперименте по изменению параметра  $\Delta\sigma$ , при трёх энергиях с продольным направлением поляризации мишени и пучка. Думаю, не обижу остальных участников нашего эксперимента, если скажу, что наиболее сложным, дорогим — ключевым элементом (исключая, конечно, ускорительные системы) всей установки в целом является передвижная поляризованная мишень (ППМ). Об этой установке уже не раз писали как в газете «Дубна», так и зарубежных научных изданиях «Scintillations» (Франция), «CERN Courier», а также снимались телевизионные репортажи для Франции, Грузии, Италии и, конечно, для Дубны.

Действительно, эта установка уникальная и дорогая (западными специалистами она оценивается более чем 1.6 млн. долларов). На модификацию установки в «передвижной» вариант, перевозку её узлов из Франции и США, а также разработку и создание необходимых дополнительных систем мы дважды получали финансовую поддержку от фонда INTAS, что случается достаточно редко в практике этой организации.

Кстати, опыт перевозки, модификации и запуска такой масштабной экспериментальной установки позволяет в каком-то приближении оптимистично оценить предложение по перемещению в Дубну ускорителя «SATURNE-2» из Сакле. В нашем случае уже через полгода после получения установки «в ящиках» был проведён полный пробный запуск. В работах было занято около 25 человек, на весь проект было истрачено в целом 60000 ЕCU.

Первый эксперимент с использованием этой мишени на синхрофазотроне ЛВЭ был проведён в феврале 1995 года. И вот после более чем двух лет перерыва — второй сеанс. Это время потребовалось, главным образом, для создания нового сверхпрово-

дящего поляризуемого магнита взамен прежнего, переданного дирекцией DAPNIA (Франция) в Майнц (Германия). Эту работу успешно провели сотрудники ЛВЭ во главе с Ю.А. Шишовым, и хотя остались некоторые необходимые доработки магнита, хочу искренне поздравить весь этот коллектив с серьёзным методическим достижением. Испытания этого магнита были закончены практически за несколько дней до начала пучкового эксперимента и, значит, не было времени на отладку вспомогательных систем и подготовительные работы. Таким образом, вся работа передвижной мишени в этом сеансе начиналась, как говорится, «с листа».

ся дружеская доброжелательная атмосфера в рабочей группе.

Таким образом, сочетание опыта, энтузиазма и квалификации позволило уже 12 июля запустить поляризованную мишень в «обновлённом варианте» (изменена была также система измерения поляризации и многое другое). На этом этапе работ очень многое зависело от Н. С. Борисова и его коллег из ЛЯП. К сожалению, проблем в ходе подготовки и проведения этого сеанса было так много, что когда 17 июля сеанс для нас был успешно закончен, у большинства людей, занятых на ППМ, не было сил радоваться этому. Особенно сложной по разным

## “Что же можно предложить?”

Большинство проблем, связанных с использованием этой установки, обусловлены тем, что она первоначально была создана на совсем другой элементной базе — (комбинация американского и европейского стандартов), а также из-за использования принципов автоматического поддержания температурных уровней путём распределения динамических охлаждающих потоков в криогенных системах. Эти принципы кардинально отличаются от «стационарных» методов управления температурными режимами, которые мы успешно применяли в аналогичных установках ранее. И если новые принципы наши люди уже хорошо освоили, то ремонт, замена испорченных узлов установки — в настоящее время для нас источник постоянной головной боли. Эта ситуация хорошо известна автолюбителям: часто не так дорога иномарка, как её ремонт и техническое обслуживание. Конечно, во многом выручают большой опыт и высокая квалификация занятых в работах с поляризованной мишенью специалистов из ЛЯП, ЛВЭ, ПИЯФ (Гатчина), ХФТИ (Харьков), ИЯИ (Москва) и DAPNIA (Сакле). Тем не менее, поддерживать в работоспособном состоянии такую установку без денег просто невозможно. Кроме квалификации, очень важна была установившаяся

причинам оказалась проблема снабжения установки жидким гелием. И в этой ситуации В. В. Крылов с коллегами из ЛВЭ сделали всё от них зависящее.

Я сознательно не углубляюсь в детали и трудности, с которыми мы сталкивались в ходе подготовки и проведения эксперимента. Думаю, корни основных проблем сейчас везде одинаковы и заключаются в несоответствии поставленных задач и реальных возможностей, которыми располагает в настоящее время ОИЯИ. Нельзя забывать, что энтузиазм хорош лишь как временное средство.

Кто-то подсчитал, что общее число людей, так или иначе занятых в нашем эксперименте, включая ускорительные, электротехнологические, криогенные и другие службы, составило около 200 человек. Безусловно, затраты как труда, так и средств в таких экспериментах чрезвычайно велики. Оправданы ли они? Думаю, да! Безусловно, именно такие работы в большой степени определяют лицо Института, так как проводятся на нашей экспериментальной базе и при решающем участии сотрудников ОИЯИ.



И здесь мы опять сталкиваемся с проблемой сбалансированности распределения средств на «внутренние» и «выездные» эксперименты. Этой проблеме уже были посвящены решения и Учёного совета ОИЯИ, и НТС нескольких лабораторий, а заметных изменений так и не происходит. Более того, даже на фоне половинного бюджета 1996 года именно план по международному сотрудничеству был успешно перевыполнен. С другой стороны, вынужденная коррекция планов по международному сотрудничеству в 1997 году уже приводит к проблемам по выполнению ранее взятых обязательств. Таким образом, в сложившейся ситуации ни у кого нет

Ученого совета о приоритетном характере распределения ресурсов на «...эксплуатацию и развитие уникальных собственных установок ОИЯИ...».

Тем не менее, сейчас этих мер уже явно недостаточно. Я бы предложил следующий *вынужденный* ряд мер, для сохранения и развития научного потенциала всего Института в целом:

1. Ускорить ратификацию Соглашения между Российской Федерацией и ОИЯИ.

2. Образовать комиссию (6-10 человек), в основном, из членов Учёного Совета ОИЯИ, по разработке среднесрочной Программы развития Института в целом.

## Некоторые размышления, навеянные летним сеансом на синхрофазотроне.

нормальных условий для работы. Однако в наиболее тяжёлой ситуации оказались сотрудники Института, основная деятельность которых связана именно с «внутренними» работами. В условиях, когда средняя заработная плата в ОИЯИ (686 тыс. руб. в 1996 году) давно не соответствует стоимости жизни в России, эти сотрудники, на которых лежит основная тяжесть поддержания структуры и базовых установок Института, постепенно экономически «выдавливаются» в другие области деятельности независимо от результатов своего труда. В первую очередь, это приводит к потере молодежи и постепенной утрате технической культуры в Институте, без чего невозможно участие в реализации масштабных проектов.

Конечно, проблема наполнения бюджета ОИЯИ важная, но, думаю, уже не самая главная, так как даже в случае стопроцентной наполняемости бюджета Института, что по разным причинам совершенно нереально, все основные проблемы, безусловно, сохраняются, а значит, без принципиальных изменений в научно-финансовой политике уже не обойтись.

Что же можно предложить в нашей ситуации?

Прежде всего, выполнения собственных решений. Здесь я подразумеваю рекомендации 81-й сессии

3. Сделать условия труда в ОИЯИ более привлекательными как для российских сотрудников, так и для представителей из стран-участниц, особенно тех, которые в состоянии выполнять свои финансовые обязательства перед Институтом. Главная из предлагаемых мер – повышение средней заработной платы до уровня не менее 300 долларов в месяц. Уже простое исполнение утверждённого бюджета 1997 года по статье «Заработная плата» позволяет поднять среднюю зарплату в ОИЯИ примерно на 40 процентов. Необходимо также провести существенное и акцентированное сокращение штата Института, одновременно с введением общей контрактной системы. Персональные контракты должны учитывать весь спектр параметров квалификации и результатов труда сотрудников.

4. Сократить количество тем (экспериментов в рамках больших тем) с первым приоритетом, с ориентацией оставшихся в пользу внутренних исследований. Одновременно финансирование по темам первого приоритета в обязательном порядке попадает в разряд «защищенных» статей бюджета Института. Финансирование остальных тем должно осуществляться в рамках возможностей реального выполнения бюджета. Безусловно, в этом случае градация тем (экспериментов) по приорите-

там не должна носить формальный характер.

5. Повысить диапазон грантов Полномочных Представителей стран-участниц с 8 до 15 процентов. Систематизировать и принять к выполнению предложения руководителей землячеств стран-участниц ОИЯИ по улучшению условий пребывания прикомандированных сотрудников.

6. Повысить престиж премий Ученого совета ОИЯИ (первые премии повысить до 2000 долларов, вторые и поощрительные изменяются соответственно).

Наверное, можно предложить менее радикальные и более эффективные меры по преодолению кризиса в Институте. Возможно, наоборот – эти меры недостаточны для достижения поставленных задач, в любом случае решать означенные проблемы должны люди, обладающие всей полнотой власти и информации.

Боюсь только, что наиболее эффективным будет самое горькое лекарство. Нельзя поддерживать научные исследования, исходя только из их научной значимости. Институт должен определить, что он может себе позволить, а что нет. Тем не менее, совершенно очевидно, что не развивая экспериментальную базу и исследования «здесь», в ОИЯИ, мы рано или поздно потеряем вместе с падением привлекательности Института как исследовательского центра и сотрудников из платёжеспособных стран-участниц, что в значительной мере уже происходит. Далее будут потеряны или резко сокращены долевые взносы, а, значит, будут уменьшены возможности тех же выездных экспериментов.

Конечно, можно и ничего не предпринимать – это тоже метод решения проблем. Но в этом случае уместно привести высказывание курирующего науку вице-преьера Правительства РФ В. Булгака («ОГ», №30, 1997): «Если Академия наук и другие научные сообщества сами не поймут, что они должны с собой делать, то этим займутся другие».

Ю. УСОВ,  
начальник сектора,  
руководитель установки  
«ППМ».



# Профессор А. А. Тяпкин: КАК Я ПРИШЕЛ В ФИЗИКУ

*Продолжение. Начало в № 49 (1996 г.), №№ 16-18, 20-21, 24, 27, 28, 30, 31.*

В июне 44-го года я изложил Виктору Эразмовичу Фриденбергу последовательную схему получения простых чисел из натурального ряда за счет поэтапного убиения лишних чисел. Например, на первом этапе убираем все цифры, кратные 2-м, начиная с 4-х. Тогда оставшиеся числа: 1, 2, 3, 5, 7 (до квадрата следующего числа 3, равного 9) — могут быть только простыми числами, то есть допускают формально деление только на самих себя и на единицу. Затем на втором этапе, помимо удаления четных чисел, устраняем числа, кратные 3-м. Оставшиеся (между квадратами простых чисел 3 и 5) могут быть только простыми: 11, 13, 17, 19 и 23. На третьем этапе, помимо устранения четных чисел и кратных 3-м, удаляем числа, кратные 5-ти. Тогда оставшиеся числа на отрезке от 25 до 49 могут быть только простыми. Это будут цифры 29, 31, 41, 43 и 47. На четвертом этапе для чисел, находящихся между  $7^2 = 49$  и  $11^2 = 121$ , потребуется дополнительно удалить числа, кратные числу 11. Тогда оставшиеся обязательно должны принадлежать к множеству простых чисел.

После объяснения этой схемы получения простых чисел В. Э. сильно возбудился: «Боже мой! Святая наивность, не обремененная знаниями! Да знаете ли вы, молодой человек, что изложенный вами способ известен более двух тысяч лет, он открыт греческим математиком Эрестафеном и имеет название «Решето Эрестафена»? Да, по вашему оригинальному изложению я вижу, что вы не знаете этого древнего способа просеивания чисел через решето. Начать с переоткрытия результата Афинской школы! Это очень сильное начало! Ставлю вам единицу за экзамен. Не удивляйтесь, коллега, единица в этой школе была наивысшей оценкой». Затем он говорил, что после окончания первого курса мне непременно надо уходить на мехмат в МГУ. Но я был тогда далек от того, чтобы принять этот совет всерьез: еще свежи были воспоминания об условном принятии меня на подготовительное отделение.

В результате после первой же сессии студенты нашей группы просто восхищались мною, а последующие мои успехи на втором и третьем курсах только закрепили эти добрые от-

ношения. А рассказываю я об этом только для того, чтобы читателям было понятно, насколько по-человечески трудно мне было через несколько лет порвать со своим институтом и заново начать учиться в новом коллективе на физическом факультете. О том, как постепенно созревала эта мысль и что оказалось решающим для ухода из ставшего мне родным института, пойдет речь в следующем разделе моего рассказа.

## ТРУДНОЕ СТУДЕНЧЕСКОЕ ЛЕТО 44-ГО ГОДА.

После успешной сдачи экзаменов первого семестра я принял участие в тяжелых работах по обеспечению Москвы дровами. В субботу 19 июля 44-го года сестра провожала меня в Химках на лесозаготовку. Пароход, забытый до отказа студентами, следовал в леспромхоз, расположенный на одном из правых притоков Волги, между Угличем и Рыбинском, напротив провинциального городка Мышкино. Из нашей группы все кроме меня каким-то образом смогли уклониться от трудовой мобилизации, хотя официально освобождены были только бывшие фронтовики. Поэтому я был немало удивлен отсутствием в Химках всех остальных: ведь только из чувства товарищества я не воспользовался возможностью остаться работать летом в Москве. Большой и верный друг нашей семьи Д. А. Яблоков (дядя Дима) в годы войны был заместителем министра лесной промышленности. Его дружба с моими родителями началась еще в Коломне, а верность этой дружбе он доказал в то время, когда наш отец был в тюрьме под следствием. Он и его жена пригласили нас с матерью на все лето к себе под Рыбинск, где он руководил тогда строительством. Узнав от матери о моем отъезде в леспромхоз, он пригласил меня к себе и предложил работу по приемке леса на базе в Москве. Когда же я, поблагодарив его, отказался, он даже похвалил меня за смелый поступок.

В леспромхозе из прибывших студентов были созданы бригады без всякого учета институтского разделения по курсам и факультетам. Я был назначен бригадиром группы из девяти девушек, а жили мы все в избе у одинокой бабушки. Вставали мы в шесть утра, шли в столовую, где съедали по полмиски пшеничной каши и выпивали по стакану чая, а затем

шли на двенадцать часов работать в лес. Второй раз нас кормили уже вечером после возвращения из леса. На этот обед-ужин, кроме каши и чая, давали обычно суп-свекольник. Здесь же в столовой мы слушали сводки о новых победах нашей армии. Так, в начале нашей работы радио сообщило о вступлении войск 1-го Белорусского фронта на территорию Польши, а в конце августа порадовало освобождением эстонского районного центра города Тарту. Впоследствии, уже в 50-х годах, мне вместе с Л. М. Сороко удалось побывать в этом замечательном городе на научном совещании. Центральное место в городе занимает университет, старейший в Европе (он был вторым после университета в Болонье).

На лесных делянках мы занимались в те дни тремя видами работ: повалом леса, его разделкой (трелевкой) и подвозом к реке по специальной дороге из бревен на повозке с деревянными колесами типа катушек. Последний вид «лошадиной работы» был самым узким местом во всем заготовительном процессе, и он проводился круглосуточно в две смены. На него поочередно назначались бригады как в дневную, так и в ночную смену. Моя бригада несколько раз выходила в ночь. Дорога к реке была длиной около двух километров, и повозка с бревнами много раз застревала на стыках, так что лишь усилиями всей бригады ее удавалось привести в движение. В этом и состояла основная трудность для полуголодных людей. Работники леспромхоза разводили бригады по лесным делянкам, поручая им конкретную работу. Они же вели строгий ежедневный учет объема выполненных каждой бригадой работ в кубометрах.

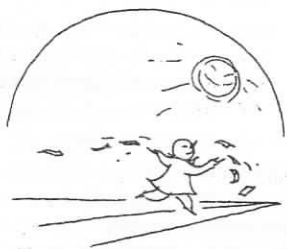
Чтобы у студентов, помимо патристического порыва, был реальный стимул эффективно трудиться на лесных делянках, было объявлено, что каждая бригада, сдавшая тысячу кубов древесины, будет отпущена домой досрочно. Несколько бригад, среди них и моя, к концу августа выполнили положенную суммарную норму. Начальство леспромхоза об этом торжественно объявило на специальном вечернем построении, но тут же обратилось к передовым бригадам с призывом продолжить ударную работу со всеми до середины сентября и тем помочь Москве и ее заводам выполнить обязательства перед фронтом. Ясно, что после такого обращения ни одна бригада не настаивала на возвращении к 1-му сентября, тем более было объявлено, что занятия в вузах Москвы начнутся лишь в октябре.

*Продолжение следует.*

# Пит Хэйн. ГРУКИ

(в переводах Генриха Варденги)

В начале учебного года в средних и высших, специальных и общеобразовательных учебных заведениях мы публикуем очередную «порцию» «Груков», которые, надеемся, помогут школьникам, студентам и их родителям настроиться на тот высокоинтеллектуальный лад, которым пронизано творчество поэта и переводчика.



## Планирование бюджета: первый закон

Чтоб не терзаться  
вопросами вроде:  
«Куда, черт возьми,  
вся зарплата уходит!?» -  
потратьте ее в день получки  
смело,  
покуда она разойтись не успела.

## Если ты понял, с чем речь

Опять предлагает поэту критик  
давнишний императив:  
пиши посвященным, будь замкнут  
и скрытен,  
в загадку себя преврати.  
Ну что ж, если ты, умом раскинув,  
в мои стихи проник,  
берусь быть гидом в их глубины  
и завести в тупик.



## Недостижимый идеал

Наш долг - свой каждый день  
поверить часом,  
так, словно бы последним  
стал для нас он.

Но если б я  
не отступал от правил,  
давно б себя  
в могилу я отправил.



## Ода скромности

Успех, как известно,  
не любит робких,  
но к скромным он полон вниманья.  
Нельзя не заметить  
взятый в скобки  
знак восклицанья.

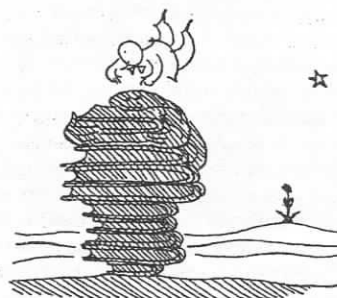


## Недостающее звено

Эволюция - цепь,  
Человек - лишь звено.  
Звено полагает,  
что мыслит оно.

## При свече

Когда бы мы  
могли начать  
с печальной  
мудрости огарка,  
как помогла бы  
нам  
свеча,  
когда она  
горела ярко.



## Когда невежды

Оставив МУДРОСТЬ  
увядать в песках зыбучих,  
из ЗНАНИЯ  
мы сотворили бога.  
Но лучшее  
обречено стать худшим,  
КОГДА НЕВЕЖДЫ  
ЗНАЮТ СЛИШКОМ МНОГО.



## Жизнь - это...

Жизнь - это поступок:  
твой выбор всегда  
единствен -  
сейчас или никогда.

## Две противоположности

О, скольким нужно дорости  
до мысли той несложной,  
что глупость только мудрости  
противоположна.  
И современным мудрецам  
из тех, что популярны,  
так просто глупость отрицать  
другую - ей полярной.

# Наука или красивая легенда?

Короткая встреча с профессором М. Кремо  
так и не дала ответа...

Если вы думаете, что «запрещенная археология» это нечто вроде партизанского движения, в котором подпольные бригады археологов откапывают какие-нибудь неподдающиеся описанию вещи, то это вовсе не так. Под этим названием Майкл Кремо, американский исследователь истории науки, объединил в своей книге несколько сотен находок совершенно официальных археологов либо случайных лиц, но решительно все – задокументированные и классифицированные по всем правилам археологической науки. Запрещенными же стали публикации об этих находках в научной прессе, потому что их датировка во времени входила в резкое противоречие с официальной археологией, базирующейся на дарвинистской теории.

Началось все с того, что профессор Кремо (а ныне он – сотрудник Международного института Бхактиведанты) увлекся изучением древних ведических индийских книг – пуран. В них утверждается, что время не линейно, а циклично. Что с периодичностью в 4,3 миллиарда лет Вселенная проходит стадии творения, развития, разрушения, затем – снова творения. И что все эти 4,3 млрд. лет биологическая жизнь на планете не видоизменяется, но в разные периоды доминируют разные виды. И что все эти миллиарды лет на Земле живут параллельно человекоподобные и обезьяноподобные существа.

Майкл Кремо в течение восьми лет тщательно изучал историю археологии за последние 150 лет, ища какие бы то ни было подтверждения ведической теории. И обнаружил более сотни доказательств – те самые археологические находки, о которых официальная наука отказывалась упоминать.

С подробным рассказом о самих находках, об изучавших их специалистах американский ученый выступил перед дубненцами 17 июля. Объявленная заранее лекция собрала такое количество интересующихся, что ее пришлось из музея ОИЯИ срочно перенести в правый холл ДК «Мир». К сожалению, языковой барьер (а Кремо, естественно, говорил по-английски) не дал возможности для последующей развернутой дискуссии, в отдельных же вопросах из зала (да простят мне слушатели этой лекции) звучало больше стремление продемонстрировать

свою «продвинутость», нежели выяснить что-либо, способное дополнить доклад.

Тем не менее, блиц-визит американца (он приехал в Дубну около 16.30, а отбыл назад в Москву в 19.00) оставил в сознании выслушавших его богатую почву для последующих размышлений. Ведь речь шла о присутствии и разумной деятельности на Земле человека с современными антропометрическими данными в разные временные периоды, удаленные от нас на 500-800 тысяч, на 4 миллиона и даже на 300-500 миллионов лет...

Книга М. Кремо и Дж. Томпсона «Запрещенная археология» продолжает вызывать во всех странах мира огромный интерес и дискуссии в научных кругах. Сейчас она переводится на русский язык и скоро будет издана в России. Трудно, конечно, ожидать, что выводы, к которым пришел М. Кремо и его единомышленники, заставят весь мир принять как постулат именно ведическую древнеиндийскую систему представлений о мире. Тем не менее, не исключено, что вскоре взгляды научного сообщества на историю развития жизни на Земле могут претерпеть существенные изменения.

Хотя и легенда, предложенная в пуранах, выглядит очень привлекательно: сначала длится «день Брахмы», потом «ночь Брахмы» – и то, и другое по 4 с лишним миллиарда лет. Биологическая жизнь, правда, возможна только во время «дня Брахмы», но ведь рано или поздно, благодаря цикличности, он повторяется. Сейчас, например, мы находимся в конце второго миллиарда лет «дня», так что у человечества много еще чего интересного впереди. Главное – есть время исправить ошибки, которые люди во множестве допустили, возомнив себя «царями природы».

Но если кому-то очень не нравится эта гипотеза, могу предложить для обдумывания вполне современную: указанные археологические находки – следы, оставленные «путешественниками во времени» – о них так много написано книг и снято фильмов в жанре научной фантастики, что мы уже почти поверили в их существование.

Что же касается М. Кремо, то после визита в Россию его путь лежал в Бельгию, на 20-й Конгресс истории науки, который теперь уже состоялся, и на котором профессор выступал со своим докладом.

**А. ВОЛОБУЕВА**

## РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА В ДУБНЕ

По данным отдела радиационной безопасности и радиационных исследований ОИЯИ радиационный фон в Дубне 1 сентября 8 – 11 мкР/час.

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

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

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

Редактор **Е. М. МОЛЧАНОВ**

Регистрационный № 1154

## ВАС ПРИГЛАШАЮТ

### ДОМ КУЛЬТУРЫ «МИР»

5 сентября, пятница

20.00 Дискотека. Цена 5000 рублей.

6 сентября, суббота

22.00 Дискотека. Цена 15000 рублей.

7 сентября, воскресенье

20.00 Дискотека. Цена 5000 рублей.

### ДОМ УЧЕНЫХ ОИЯИ

3 сентября, среда

19.30 Звезды Голливуда – Барбара Стрейзанд и Омар Шариф в художественном фильме «Смешная девчонка». Стоимость билетов 2000 и 3000 рублей.

4 сентября, четверг

19.30 850-летию Москвы посвящается... «Один час в Московском Кремле» (новейший видеофильм с лекцией). Впервые вы побываете на обряде венчания на царство в Успенском соборе, на шумном пиру в Грановитой палате, подниметесь на стены Кремля и колокольню Ивана Великого. Вход свободный.

5 сентября, пятница

19.30 Выдающаяся американская актриса – номинант «Оскара-96» – Мерил Стрип в главной роли в художественном фильме «Женщина французского лейтенанта» (Великобритания, 1990 г.). Стоимость билетов 2000 и 3000 рублей.

6 сентября, суббота

19.30 Звезды мирового кино Настасья Кински и Мишель Пикколи в художественном фильме «Болезнь любви» (Франция, 1989 г.). Режиссер – Жак Деро. Стоимость билетов 2000 и 3000 рублей.

7 сентября, воскресенье

19.30 Художественный фильм «Пусть говорят» (Испания). В главной роли выдающийся эстрадный певец Рафаэль. Стоимость билетов 2000 и 3000 рублей.

В фойе Дома ученых открыта выставка художника Владислава Демкина «Времена года». Живопись, графика.

Дом ученых 20-21 сентября организует двухдневную экскурсию в Углич и Мышкино. Запись на экскурсию состоится 4 и 11 сентября в библиотеке Дома ученых в 17 часов. В Мышкине предусмотрено посещение единственного в мире музея мышей.

Сдаю 1-комнатную квартиру в районе п/б «Архимед». Тел. 4-81-96.

А ДРЕС 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 2.09 в 12.00

Цена в розницу – 300 руб.