

ШИМУЛЬС

— В этом совещании приняли участие представители многих зарубежных и отечественных организаций и фирм. Расскажите, пожалуйста, подробнее о том, кто был представлен.

Наше рабочее совещание было посвящено обсуждению вопросов использования лазеров на свободных электронах (ЛСЭ) для транспортировки энергии с Земли на космические аппараты. В нем принимало участие около сорока человек.

Председателем оргкомитета с российской стороны был академик А.Н.Скринский, сопредседателем с американской стороны — профессор Джон Мэйди, директор лаборатории ЛСЭ в Университете Дюк. Профессор Мэйди первым в мире в 1976 году создал ЛСЭ и является пионером этого направления. Он основной авторитет в этой области как у себя в стране, так и за рубежом.

В совещании принял участие профессор Геральд Беннет из военно-морской лаборатории в Чайна-Лэйк. Это центр, который занят разработкой новых видов оружия для военно-морских сил США. Профессор Г.Беннет в течение многих лет был президентом Американского оптического общества, он известен своими работами в области оптики (лазерные оптические резонаторы, адаптивная оптика, рентгеновские зеркала).

Американское космическое агентство NASA представлял Джон Разер — заместитель начальника отдела новых технологий для космоса. Вместе с Г.Беннетом он в свое время предложил идею использования лазеров для транспортировки энергии на спутники. Д.Разер активно поддерживает и проводит эту идею через NASA.

От крупнейшей американской аэрокосмической компании Боинг в совещании принял участие Джон Шофстолл — руководитель самого крупного американского проекта ЛСЭ мощностью 100 кВт, который создавался в рамках программы звездных войн (СОИ). Правда в этом году эта работа остановлена, т.к. программу СОИ администрация Клинтона закрыла.

Крупную лабораторию, занимающуюся ЛСЭ в Лос-Аламосе, представлял доктор Патрик О'Ши. Американскую сторону представлял и В.Литвиненко — бывший сотрудник нашего Института, который сейчас работает по контракту в лаборатории Д.Мэйди.

С российской стороны из Новосибир-

ска, кроме сотрудников нашего Института, в совещании приняла участие команда из Института химической кинетики и горе-

или переориентировать.

В США последние три года развивается программа Селена, целью которой являет-

Сотрудничество обещает быть взаимовыгодным.

В июле в нашем институте прошло рабочее совещание, на котором обсуждались вопросы использования лазеров на свободных электронах для транспортировки энергии с Земли на космические аппараты.

В связи с каникулами мы не смогли своевременно информировать Вас, уважаемые читатели, об этом событии. Но так как тема совещания и его итоги очень важны для перспектив ИЯФ, в сегодняшнем номере мы публикуем интервью Геннадия Николаевича Кулипанова — заведующего лабораторией 1-5 и некоторых из участников этой встречи (см. стр. 5).

ния, где вместе с ИЯФом создается Центр фотохимии на базе мощного ЛСЭ. Эту команду возглавляли академик Ю.Н.Молин и А.К.Петров.

Из московских коллег я прежде всего назову профессора П.В.Зарубина, который длительное время был одним из руководителей лазерной программы Советского Союза. Он очень уважаемый и авторитетный человек в этой области. Кроме того, в работе совещания приняли участие Н.Д.Белкин — генеральный директор НПО Астрофизика, которое занимается разработкой мощных лазеров в нашей стране, А.А.Романов — начальник ОКБ Радуга — российского центра испытания мощных лазерных систем, В.В.Перебейнос — начальник отдела ОКБ Гранат.

В работе совещания участвовали также И.М.Бортник — заместитель министра науки и технической политики России и Б.Н.Одинцов — начальник отдела этого министерства.

— *Передача энергии в космос — это глобальная проблема, требующая больших вложений. Почему она обсуждалась в момент, когда у нас нее хватает денег даже порой на мимнум?*

— Денег не хватает не только нам, но и американцам. Несмотря на то, что масштаб явления различается на порядок, но и в США в этом году остановлены многие большие установки в государственных лабораториях, закрыта программа СОИ, под вопросом было финансирование SSC и программы космических станций. В связи с этим американцы озабочены тем, каким образом сделать более дешевыми ведущиеся программы, какие программы закрыть

ся обеспечение энергопотребления космических аппаратов до уровня (0,1 - 1) Мвт. В настоящее время солнечные батареи обеспечивают энергетику космических аппаратов на уровне нескольких киловатт, другие способы либо неэффективны, либо опасны (как, например, использование ядерных реакторов). По оценкам Г.Беннета и Д.Разера использование лазеров для передачи энергии с Земли на спутники позволит решить эту проблему и наиболее экономично и безопасно. Повышение энергетики на спутниках, в частности, позволит удешевить и вывести на принципиально новый уровень космическую связь, которая уже сейчас входит буквально в каждый дом через телевидение, телефон, ЭВМ.

Для реализации программы Селена требуется создание мощных лазеров, сложных оптических систем транспортировки мощных световых пучков, эффективных устройств преобразования световой энергии в электрическую.

Практически по всем этим проблемам уже существуют решения, в их разработку американцами за последние десять лет было вложено много средств, в основном при выполнении военной программы СОИ. Программа Селена позволит использовать затраченные ранее средства на решение важных гражданских задач, касающихся буквально каждого человека.

Такой подход характерен для американцев. Сейчас в США создан большой специальный фонд в 1,2 миллиарда долларов для конверсии американской военной

(окончание на стр. 4)

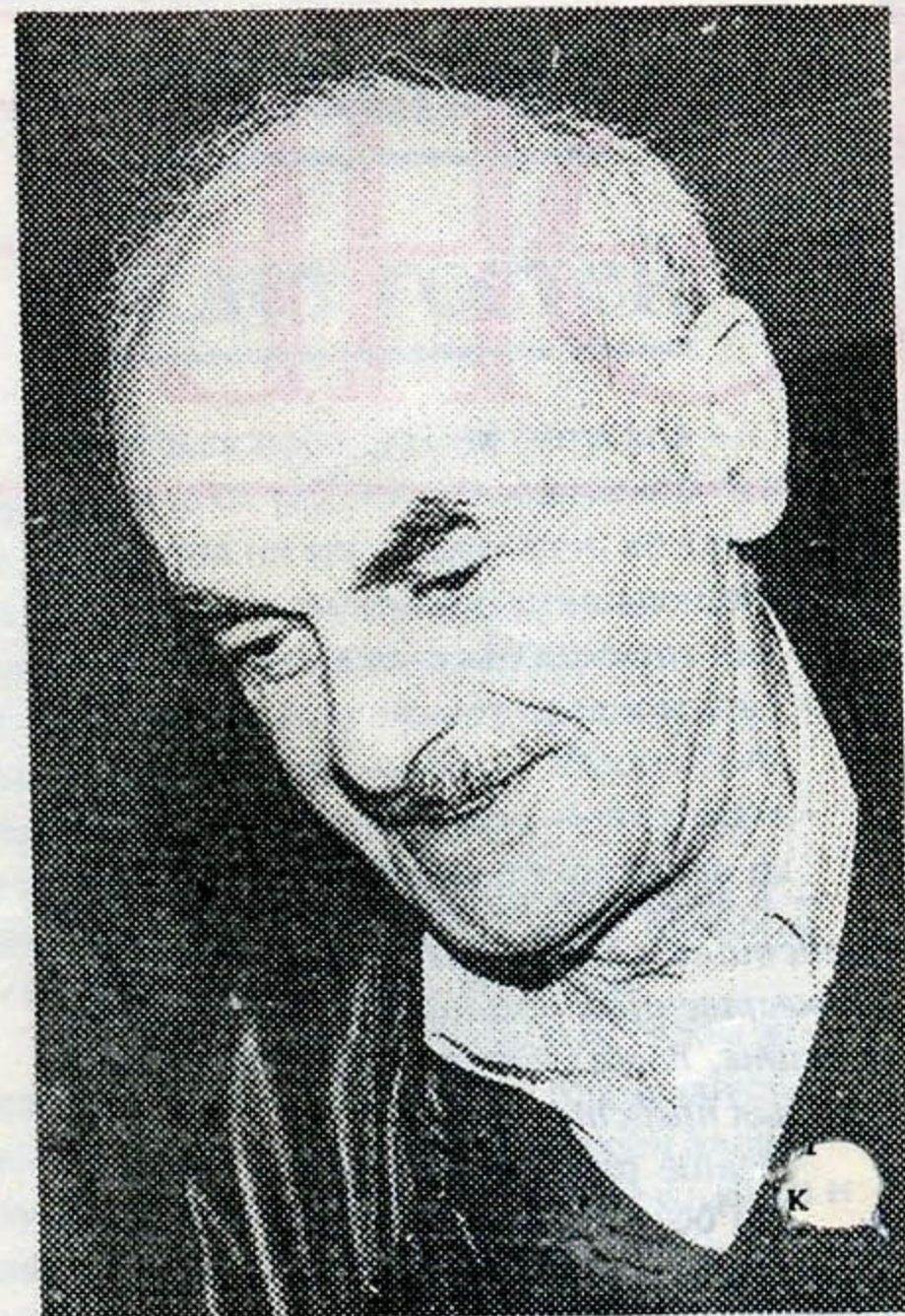


Б. Окуджава:

**"Я-послушный
ученик
исторического
процесса."**

*Сотрудникам Института
Революционного движения, сохранения
человеческого достоинства и
целостности самоидентификации*
Б. Окуджава
6.9.93

Фото В. Петрова



6 сентября в институте состоялась встреча с Булатом Окуджавой. Традиционно гостям — вместе с Булатом Шавловичем была его жена, их сопровождал Л.С. Трус — показали установки ИЯФ, а потом встреча продолжилась за круглым столом, где на этот раз было особенно многолюдно.

Окуджава был в нашем институте почти тридцать лет назад и конечно первый вопрос к нему был о том, каковы его впечатления об Академгородке и что, на его взгляд, изменилось здесь за прошедшие годы.

— В Академгородке приятно, — сказал наш гость, — хорошо, что дома в лесу, но ничего такого специфического я не нашел здесь, не успел просто.

— Как вы смотрите на происходящее в стране сейчас?

Окуджава: С одной стороны — я счастливый человек: мне пришлось увидеть, как все, что мешало нам жить, рушится. А с другой стороны — очень горько, потому что рушится с трагедиями, печалью. Это, по видимому, одна из самых простых операций.

Я только не знаю, рушим ли мы или оно рушится. Я думаю, что оно рушится, в основном, в плане времени.

Вот мы говорим: Горбачев разрушил Советский Союз. А я себе представляю все это так: идет большой слон, его в поводу ведет человек. Все восторгаются и кричат: "Ой, какой у нас слон, какой гигантский — самый большой в мире!". А слон идет, тихонечко болеет, сгорает, гниет — и в один прекрасный день падает. Тогда все набрасываются на человека, который его вел, и говорят: "Ты погубил слона!"

Интеллигенция и ее роль в современном историческом процессе — эта тема спонтанно возникнув, вызвала оживленную полемику за круглым столом.

Окуджава: Все-таки, самостоятельно мыслящим исказили психологию в разной степени. Например, по телевизору майор говорит: "Я — интеллигент, потому, что я

— майор". Это такой большевистский подход: раз в очках и в шляпе, да еще с дипломом — значит интеллигент.

А я встречал интеллигентов среди рабочих и жлобов среди академиков. Пока не научимся определять, что такое свобода, что такое интеллигент, какая разница между свободой и волей, что такое демократия — будем диким обществом.

— Наука в наше время совсем не в моде, у правительства. Не кажется ли вам, что науку и культуру это каким-то образом объединяет...

Окуджава: Что значит не в моде? Разве во время гражданской или Великой Отечественной войны почитались наука и культура?

И сейчас тяжелый период. По сегодняшнему дню нельзя судить об отношении общества к науке. А в принципе, я думаю, что это все неуничтожаемо: не может великая история, великая культура погибнуть, пока есть общество, которое несет все эти задатки в себе. Думаю, переживем мы и это, если переживем. Я — послушный ученик исторического процесса и стараюсь ему споспешествовать, а не видоизменять движение. Я себе представляю настоящего интеллигента как человека, жаждущего знаний, стремящегося эти знания принести на алтарь истории, уважающего других людей, склонного к самоиронии, не обольщающегося на свой счет. Все сторонники насильственных путей — это "образованцы".

— В нашем обществе принято во всем обвинять интеллигенцию, которая "расшатала лодку"... В чем, на Ваш взгляд, состоит долг писателя, любого представителя творческой интеллигенции перед обществом?

Окуджава: Хорошо выполнять свою работу. Надо писать, исходя из своего опыта, о том, что ты знаешь, о том, что ты чувствуешь. Надо рассказывать о себе. Если ты талантливый человек, твои рассказы вызо-

вут интерес. Если не вызвали — значит ты не состоялся как писатель.

Затем, по просьбе гостей В.А. Сидорова коротко рассказал о том, что позволяет нашему институту держаться на плаву: "Это трудно — быть в наше время оптимистом. Но, оглядываясь назад, можно сказать, что мы были несколько лучше подготовлены к сегодняшним временам. Наш покойный директор Андрей Михайлович Будкер еще в 1956 году получил для института у правительства уникальное разрешение — быть независимым от московского начальства, получать прибыль, что в то время считалось очень необычным и неправильным. Этот стиль жизни развивался постепенно и привел к тому, что половину — а иногда и больше — нашего финансирования мы обеспечивали сами. Это была независимость. Наши крупные установки построены не по постановлению Совета Министров, а постановлением нашего круглого стола.

Однажды директор американской лаборатории, с которой мы давно имеем связи, после того, как Будкер объяснил ему принцип и стиль нашей жизни, сказал: "Вы — капиталистический институт в социалистической стране, а у меня — социалистический институт в капиталистической стране!" Ему принципиально было запрещено иметь прибыль, так как он живет на государственном обеспечении.

Мы были лучше подготовлены к рыночной экономике, чем другие. И это позволило нашему институту выжить в нынешних условиях. Сейчас очень модно разваливаться, а в институтах каждая лаборатория стремится к самостоятельности. У нас иной подход — сохранить единую команду, которая управляется круглым столом. Считается, что деньги, которые заработала одна лаборатория, принадлежат всему институту. И если раньше нас обвиняли в капитализме, то теперь — в пристрастии к социализму."

— В своем творчестве Вы мало обращаетесь к политике, но вот на Вашем

Время от времени идея о Федеральном Департаменте Науки и Технологии с опытным Секретарем усиленно обсуждается, но в тех кругах, о которых мне известно, она отвергается. Мотивируется это тем, что существующая система работает весьма успешно, что связывают с разнообразием выполняемых ею функций и вытекающей из этого чехардой. Спрашивается, нужен ли нам человек, который бы обладал

пределах одного и того же заведения и, даже, на уровне ученых, работающих на одной и той же кафедре университетов. По какой-то исторической случайности Отделение Энергетики является единственным отделением, полностью зависящим от Администрации с упором на фундаментальные исследования. Также исторически вопросам финансирования исследований в области вооружений и фундаментальных

Филип В. Андерсон

Финансирование науки: система разрушилась почему бы ее не восстановить?

Российская наука переживает далеко не лучшие времена. Однако, проблемы не только у наших ученых...

полной власти в отношении финансирования науки. (Строго говоря, в Белом Доме есть такой человек, советник по науке, и в общем — исключая короткий промежуток времени в период правления Рональда Рейгана — полагали, что это имеет положительный, если несоразмерный, эффект для науки. При Ричарде Никсоне этот пост оставался вакантным, и это довольно остро ощущалось.) Однако, становится все более и более ясным, что когда мы имели успех, это скорее было счастливой случайностью, а не результатом глубоко продуманной политики. Кроме того, становится все более очевидным, что эта удача не будет сопутствовать нам бесконечно долго:

— Прямые правительственные субсидии касались крупных научных проектов, тогда как более мелким оставалось уповать на какие-то другие источники финансирования, такие как промышленность и оборона. Изменения же в политике налогообложения, антитрастовая кампания, дерегулирование рынков ценных бумаг и, возможно, другие, более глубокие изменения в обществе и экономике, не говоря уже об издержках управления, истощили те отрасли промышленности, которые считались лидерами в проведении исследований и которые, в силу указанных причин, резко сократили расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. В то же самое время, произошло резкое сокращение расходов на оборону, эта тенденция сохранится и впредь. Это является причиной бедственного положения в таких отраслях науки, как материаловедение, электроника, биофизика, фундаментальная биология, теоретическая экономика и т.д. И, что еще более прискорбно, на правительственном уровне нет организации, которая бы защищала их интересы.

— В каждой конкретной области знаний исследовательская работа различных учреждений финансируется агентствами, существующими на различных ступенях иерархической лестницы Конгресса. Уже упомянутое отсутствие единообразия на различных уровнях ведет к непреодолимой пропасти в размерах финансирования в

исследований в области ядерной физики и элементарных частиц (которые неважны для использования или генерирования энергии) придается более серьезное значение, чем казалось бы естественному финансированию исследований, более важных именно для энергетики. Национальный Фонд Науки (НФН), которому принадлежит главенствующая роль в субсидировании именно фундаментальных исследований, занимает в иерархии правительства гораздо менее значимое положение и его ассигнования сопряжены с теми, которые выделяются на поддержку ветеранов, благотворительность и т.д. К моменту написания настоящей статьи, НФН поставлен Конгрессом в пугающее положение в связи с необходимостью финансировать отсутствующие исследования в промышленности. Суть дела состоит в том, что промышленность, кажется, отказывается от помощи. Национальное медикобиологическое агентство финансирования и исследований, Институт Здоровья (НИН) находится в стадии организации в структуре Департамента Здоровья и Социального Обслуживания, что не отражает ни их важности, ни выделяемых им средств. НИН выживает преимущественно благодаря удовлетворению капризов и нужд соответствующих членов Конгресса и потому, что он имеет заслуженную популярность у общественности.

— 14 научных обществ — большинство из которых занимается космическими исследованиями — осудили Свободу Космических Станций в совместном заявлении, что, однако, не возымело никакого действия.

Если бы американская программа космических исследований не была бы предметом публичного внимания, это поражение могло бы остаться незамеченным. Но возможно ли положение, при котором мнение ученых имело бы столь незначительный вес? Вне всякого сомнения, аэрокосмические подрядчики полностью контро-

(Окончание на стр. 7)

МНФ

ВВЕЛ НОВЫЕ ПРАВИЛА ПОЕЗДОК НА КОНФЕРЕНЦИИ

“Поиск”, N 31-32, 1993 г.

Как известно, Международный научный фонд уже несколько месяцев проводит программу поддержки поездок ученых бывшего Советского Союза на международные конференции.

Эта программа касается ученых, занимающихся фундаментальными исследованиями в области естественных наук. До конца года более полутора тысяч ученых смогут воспользоваться грантами МНФ для поездок на конференции.

Вместе с тем эта программа сталкивается с целым рядом серьезных проблем, которые в первую очередь связаны с новыми правилами выдачи загранпаспортов. Кроме того возникает много недоразумений по вине ученых, которые либо очень поздно связываются с московским представительством МНФ, либо покупают билеты сами, требуя впоследствии от фонда возмещения их расходов, и т.п.

С тем, чтобы упорядочить процедуру, связанную с получением грантов по этой программе, МНФ вводит новые правила.

Правила программы поездок на научные конференции.

1. Фонд оплачивает ученому только одну поездку на конференцию в год.

2. Поездка должна начинаться и заканчиваться на территории бывшего Советского Союза.

3. Заявки в рамках данной программы принимаются только от оргкомитетов конференций вашингтонским офисом МНФ (факс: (202) 342-27-65). Заявки от ученых, желающих поехать на конференцию, МНФ не рассматриваются.

4. После получения уведомлений о присуждении гранта на поездку для участия в конференции ученый должен немедленно связаться с московским представительством МНФ по телефонам, указанным в уведомлении. Если ученый не связался с московским представительством за три недели до начала конференции, чтобы подать заявку на покупку билета, грант ученого аннулируется. Ученый должен также связаться с московским представительством фонда, чтобы подтвердить наличие выездных документов и визы не позднее, чем за четыре рабочих дня до отлета на конференцию. В случае невыполнения этого требования грант также будет аннулирован.

5. Если ученый не имеет возможности поехать на запланированную конференцию из-за отсутствия паспорта, визы или по дру-

(окончание на стр. 7)

(Окончание. Начало на стр. 1)

промышленности, из которого и предполагается финансирование программ, подобных Селене.

— Почему американцы в своем проекте предполагают использовать ЛСЭ, разрабатываемый не у них, а в нашем Институте?

— Наша концепция ЛСЭ, основанная на использовании ускорителя-рекуператора, имеет ряд важных преимуществ по сравнению с той, которая развивалась в США. Рекуперация энергии позволяет не только поднять к.п.д. лазера, что становится важным для лазеров на мощность более 100 кВт, но и практически полностью устранить проблему радиационной опасности. Наш лазер, разрабатываемый для Центра фотохимических исследований, может использоваться в самых разных целях в обычных лабораториях. Этим он отличается от американского проекта, который предполагалось установить на полигоне, и который являлся источником интенсивной радиации. Поэтому американцам очень интересен наш вариант.

— Вернемся к совещанию. На нем обсуждались проблемы развития Сибирского центра фотохимических исследований. В прошлом году был большой шум из-за этого центра. Какие у него перспективы сегодня?

— В начале этого года было выпущено Постановление Президиума СО РАН о создании такого Центра, которое формально закончило все разговоры. Этим постановлением одно из зданий Института химической кинетики и горения передано для создания Центра фотохимии. Сейчас ведется реконструкция и модернизация этого здания для монтажа и запуска ЛСЭ инфракрасного диапазона (50 — 3 микрона) средней мощностью до 100 кВт. Институт химической кинетики и горения и другие институты Сибирского отделения готовятся к тому, чтобы использовать этот лазер для решения задач фотохимии. Мы планируем, что в 1996 году будет запущен в работу ЛСЭ, и Центр фотохимии начнет функционировать. Все, конечно, зависит от финансирования. Не надеясь только на государство (хотя российская программа работ по созданию ЛСЭ имеется, и какие-то деньги выделяются), мы используем на финансирование часть валютных средств, получаемых от выполнения контрактов на поставку элементов ЛСЭ в другие страны. Кроме того, мы надеемся, что благодаря такого рода совещаниям мы сможем привлечь на запуск Центра фотохимии прямые инвестиции из других стран, учитывая уникальность нашего ЛСЭ и заинтересованность многих зарубежных лабораторий не только в демонстрации работы ЛСЭ, но и в активном использовании излучения для исследований.

— Помнится одним из аргументов автора статьи в газете "Наука в Сибири" против создания Центра был низкий уровень безопасности...

— Я помню эту статью. Там настолько все было неправильно и спекулятивно из-

ложено, что вступать в полемику тогда просто не хотелось. Однако сейчас, воспользовавшись вашим вопросом, отвечу.

В основе нашего проекта ЛСЭ заложена концепция использования ускорителя электронов с рекуперацией энергии. После ускорения и использования в ЛСЭ электроны замедляются в том же ускорителе и сбрасываются на мишень при очень

Сотрудничество обещает быть взаимовыгодным.

малой энергии. При этом пучок высокой энергии циркулирует, как в накопителе электронов практически без потерь. Поэтому с точки зрения радиационной безопасности наш ЛСЭ представляет собой как бы комбинацию накопителя электронов с энергией 70 МэВ и током 100 мА и промышленного ускорителя на 2 МэВ и мощностью 200 кВт. В ИЯФе работает несколько таких накопителей, даже с гораздо большей энергией и током, а десятки аналогичных промышленных ускорителей в течение многих лет работают не только в ИЯФе, но и на многих промышленных предприятиях России и в зарубежных странах. Это проверенная, надежная техника. Ну, и очевидно никаких проблем с наведенной активностью в нашем случае не возникает. Это одно из основных достоинств нашего проекта, которое привлекает американцев. Кроме того, здание, которое передано под Центр фотохимии, имеет радиационную защиту, намного превышающую предъявляемые к данной установке требования.

— Насколько реальны эти планы для ИЯФ? По силам ли это Институту? Ведь есть еще SSC...

— По масштабам этот проект на два порядка меньше, чем SSC. По усилиям, необходимым со стороны нашего Института, примерно то же самое. Но мы надеемся на уже созданную кооперацию с российской промышленностью. Партнеры, с которыми мы сотрудничаем уже много лет, достаточно надежны. Барнаульский радиозавод уже сделал для нас высокочастотный генератор мощностью несколько мегаватт, НПО Светлана (Санкт-Петербург) — разработало и поставляет сейчас нам мощные высокочастотные лампы для этих генераторов, Тамбовский завод Комсомолец и ОКБ Радуга изготавливают ВЧ-резонаторы. Основная проблема сейчас в финансировании, загружать наше опытное производство мы будем лишь из соображений выгоды.

— Несколько слов об итогах совещания.

— Участники совещания выразили готовность заключить специальное соглашение по сотрудничеству России и США в области лазеров на свободных электронах, понимая, в то же время, что для этого необходимо принятие политического решения на самом высоком уровне.

Очень важно было и то, что после окончания совещания состоялась встреча с Министром науки России.

— Кто принимал в ней участие и каков ее итог?

— Во встрече с американской стороны принимали участие Д.Мэйди, Д.Разер и Д.Шофстолл, с российской — министр Б.Г.Салтыков, заместитель министра А.А.Кузьмицкий, Б.Г.Одинцов и я. Приятно было то, что обсуждение велось на английском языке, которым и министр и зам.

министра свободно владеют. Благодаря этой встрече из уст наших зарубежных коллег министр получил информацию о высоком уровне работ по ЛСЭ, ведущихся в ИЯФе, об их заинтересованности в сотрудничестве. Было подтверждено, что это как раз тот случай, когда речь идет не о помощи русской науке или о продаже ракет и мозгов за бугор. Мы имеем реальную ситуацию, когда в результате сотрудничества обе стороны получают выгоду.

Еще раз была подтверждена договоренность о том, что несколько ранее подготовленных совместных проектов будут развиваться и, по возможности, продвигаться.

Во-первых, это получение новых физических результатов по генерации в области (0,24 - 0,1) микрона на специализированном накопителе электронов в Университете Дюк с использованием магнитной системы ЛСЭ, сейчас используемой в ИЯФ на накопителе ВЭПП-3. Американская сторона готова финансировать этот проект в рамках Международного центра науки и технологии.

Во-вторых, это объединение усилий по запуску ЛСЭ в Центре фотохимии в Новосибирске с целью подтверждения основных принципов, заложенных в наш проект, и демонстрации работоспособности ЛСЭ. Это даст возможность более уверенно говорить о реализации следующих больших проектов, в частности, использования ЛСЭ для передачи энергии на космические аппараты. Ну, и конечно, это даст возможность использовать излучение ЛСЭ для исследований. Сразу после совещания был подготовлен совместный проект по использованию ЛСЭ для решения экологических задач. В этом проекте предполагается участие ИХКиГ и восьми американских организаций.

По результатам совещания ИЯФ до конца 1993 года подготовит концептуальный проект двух вариантов ЛСЭ (на 1,8 микрон и 0,75 микрон) для передачи энергии на космические аппараты. После этого NASA проведет оптимизацию всего проекта в целом. При обсуждении и реализации новых больших проектов правильнее придерживаться позиции рыбака: если хочешь поймать рыбку, нужно, как минимум, закинуть удочку. Правда, опытный рыбак не забрасывает удочку куда попало, а только в заранее подкормленное место. Надеемся, что с помощью таких совещаний мы и создадим то место, где вероятность "поймать рыбку" будет достаточно большая.



**Профессор
Д. Мэйди-
директор
лаборатории
ЛСЭ в
Универси-
тете Дюк**

— Вы уже второй раз в нашем институте, какие перемены, на Ваш взгляд, произошли за прошедшее время с момента Вашего визита в сотрудничестве ИЯФ и Вашей лаборатории?

— Что касается наших интересов в возможном совместном сотрудничестве, то об этом можно более определенно говорить немного позже. С одной стороны, цели и задачи кристаллизовались, как мне кажется, в реалистичной форме. А с другой стороны, мы более уверены в методах и технологиях, которые составляют основу нашего предприятия. В целом, впечатление приятное от энтузиазма и общего положения дел в институте. Я обсудил детали с коллегами.

— Недавно к Вам был доставлен "сибирский" резонатор, "команда" из ИЯФ занималась магнитными измерениями. В связи с этим, Ваше мнение по поводу качества выполненных нашими сотрудниками работ.

— Великолепная конструкция! Все выполнено очень тщательно. В последний мой визит у нас была возможность проверить прототип резонатора и подтвердить его хорошую работу. Мы были очень рады, когда резонатор был доставлен. Команда инженеров и техников, которые помогали нам в этой работе и в проведении магнитных измерений, работала очень эффективно. Люди, которые посещали нашу лабораторию и спрашивали нас о системах, интересовались не только оборудованием, но и услугами, которые мы могли бы предоставить.

— Что Вы думаете по поводу перспектив дальнейшего сотрудничества с ИЯФ, в частности, в связи с созданием Сибирского центра фотохимии на основе инфракрасного лазера на свободных электронах большой мощности.

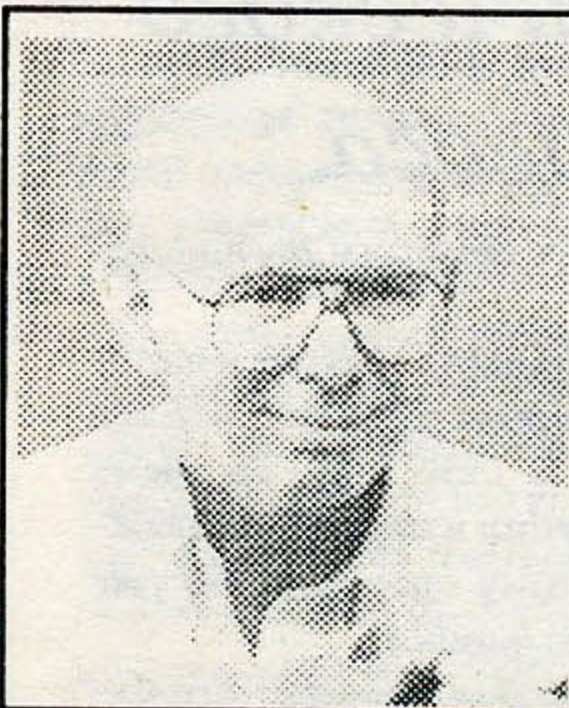
— Лазеры на свободных электронах большой мощности, которые разрабатываются здесь для Сибирского центра фотохимических исследований, имеют два возможных технических применения. Одно из них — это в области передачи энергии, которые применимы для спутников и, возможно, исследований Луны и коммуникационных систем.

Я абсолютно убежден в том, что уже сегодня экономика этих сфер настолько сильна, чтобы оправдывать инвестиции в технологии, которые включают лазерную и оптическую технологии. Для нас наиболее важной задачей является установление связи с людьми, которые интересуются этой работой и изготовление заказов по

средством контрактов или каким-либо другим способом.

Другое применение — охрана окружающей среды, как на уровне фундаментальных исследований, так и в переработке высокотоксичных отходов. Это одна из самых важных проблем, которую мы можем начать решать. Как в США, так и в России мы имеем много проблем, связанных с окружающей средой, когда надо перерабатывать или лучше очищать токсичные отходы. В США испытывают большой энтузиазм по отношению к фундаментальным и прикладным исследованиям, позволяющим улучшить технологии для решения задач охраны окружающей среды. Я не знаю точно, сколько это займет времени, но я уверен, что мы сможем помочь тем, кто работает в этом направлении и поддержать развитие технологии.

— Знакомы ли Вы с проектом лазера на свободных электронах, разработанного у нас в институте?



**Д. Разер-
замести-
тель на-
чальника
отдела
технологий
для КОС-
МОСА,
NASA.**

— На мой взгляд, что это наиболее передовой и интересный проект лазера на свободных электронах высокой мощности, который мне приходилось видеть. Я приехал в Новосибирск, потому, что это очень важно. Вопрос состоит в том, будет ли это работать и можем ли мы, используя сегодняшний уровень понимания, построить действительно работающую машину.

Текущая ситуация в России, в том числе экономическая, ограничивает вас в том, что вы можете сделать. Ситуация в США тоже очень похожа. Поэтому семинар важен для осознания того, что теория и проведенные к настоящему времени эксперименты находятся на современном уровне, и кроме того, дает возможность лучше оценить вероятность успеха.

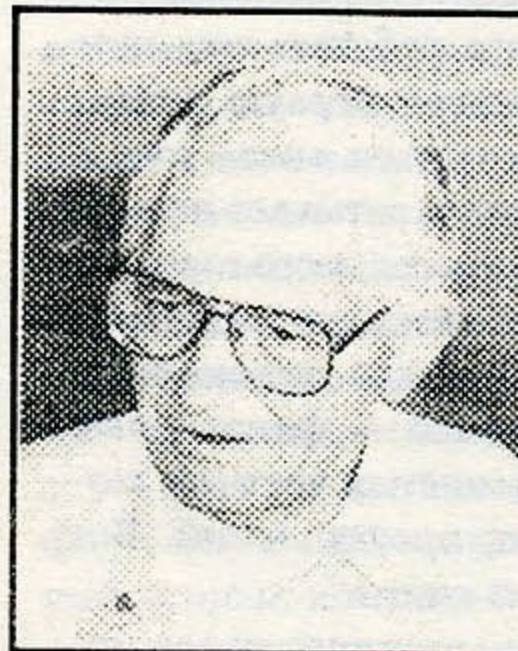
— Предполагаются ли варианты сотрудничества с Россией, если да, то какие?

— В принципе мы можем строить машину вместе. Я не вижу никаких существенных препятствий, кроме тех, которые были у нас из-за политических ограничений, с которыми нам всегда приходилось иметь дело. Мы должны делать это с согласия наших правительственных учреждений. Мне кажется, что польза от этих исследований чрезвычайно важна для обеих стран. Поэтому мы решили на совместную работу. Попытаемся убедить официальные лица в США в том, что это необходимо сделать.

— Вы впервые в России?

— Да, это мой первый визит в Россию. Я не предполагал, что здесь можно было ожидать. Но мне понравилось. Особенно понравились люди. Меня хорошо встретили в Москве и в Новосибирске. Постоянно ощущалась такая забота и теплота, что я хотел бы подольше остаться здесь.

А что касается моих впечатлений об институте и о проводимых исследованиях — я не был удивлен. Обладая ограниченным опытом в сходной научной области, я слышал об Институте ядерной физики в течение многих лет, знал о Скринском и других ученых, работающих здесь — и ожидал увидеть замечательный научный институт. Поэтому я не удивлен, но восхищен великолепным институтом. Я думаю, качество работы впечатляюще и оборудование прекрасное.



**Профессор
Г. Беннет, во-
енно-морская
лаборатория
Чайна-Лэйк.**

— Почему в предложенном Вами проекте предполагается использование ияфовского лазера на свободных электронах? В чем его преимущество?

— Я не эксперт по лазерам на свободных электронах, но я знаком с мнениями многих специалистов, которые считают, что лазер, разработанный в ИЯФ, представляет самую передовую технологию и является собой, может быть, самый многообещающий резонатор для передачи энергии. Другие элементы системы в настоящее время тоже разрабатываются, и мы надеемся увидеть ее в собранном виде.

— На конференции Вы получили более полное представление о характере исследований в области изучения лазеров на свободных электронах, проводимых в нашем институте. Что Вы думаете о возможностях их использования в дальнейшем сотрудничестве с ИЯФ?

— Я с надеждой смотрю на будущее сотрудничество с вашим институтом. Думаю, что проблемы в сотрудничестве возникают нередко из-за правительственных или политических ограничений.

Мне приятно отметить гостеприимство, которое я встречал везде в России. Со мной приехала внучка, и я хочу рассказать о ее впечатлениях. Ей все очень нравится, она не хочет уезжать. Она хочет стать журналистом, чтобы рассказать, как в России хорошо, о чем многие не знают. Что касается моих впечатлений, я понимаю, что Россия переживает тяжелые времена. У нас в Америке тоже трудности с оборонной промышленностью. Я думаю, что при наличии доброй воли и стремления к сотрудничеству, в частности, такому, как эта встреча, мы сможем преодолеть все трудности.

Фото В. Крюкова

(Окончание. Начало на стр.2)

вчера в концерте в Доме ученых прозвучали строчки стихотворения с резко выраженной политической направленностью...

Окуджава: Я вам их сейчас прочитаю:
Конечно, я во многом виноват,
Ну, проглядел — такой уж я бездарный,
Но если Хасбулатов демократ,
То я хочу в режим тоталитарный.
— Есть еще четыре строчки:
Кухарка схоронена возле Кремля.
В отставке кухаркины дети...
Кухаркины внуки чинят у руля,
А мы, между прочим, в ответе.

Большой интерес у присутствующих вызвал рассказ Булата Шавловича о работе над новым автобиографическим романом.

Окуджава: Начал я работать над ним лет пять назад и написал первую книгу, которая будет публиковаться в этом году в журнале "Знамя". Она охватывает период моей жизни до тридцать седьмого года.

Этот замысел сложился давно, сложность состояла в том, что мне нужно было показать своих родителей — фанатичных большевиков и очень чистых честных людей, не совершавших преступлений. Вот один из эпизодов этой книги.

В тридцать седьмом году арестовали моего отца и расстреляли. Маму исключили из партии. Вместе с ней мы приехали в Москву. Мать была в полном отчаянии. Внезапно стало известно из газет, что Ежов арестован, и она поняла, что теперь все разрешится. Прошло несколько месяцев, но ничего не менялось. Назначили Берия, а они в свое время были знакомы. И хотя мама не очень его любила, но как-никак свой человек, она стала добиваться приема. Написала письмо, вскоре получила ответ, в котором значилось: "Народный комиссар внутренних дел примет вас такого-то числа в такое-то время."

В этот день, тщательно одевшись, мама отправилась на Лубянку. Там ее провели к кабинету Берии, она очень волновалась, представляя, что сейчас навстречу ей поднимется обрюзгший генерал в пенсне.

Вдруг дверь распахнулась и выбежал в потертом коричневом костюме такой же, не изменившийся Лаврентий с тонкой шеей, в пенсне. Бросился ее обнимать, восклицая: "Боже мой! При каких печальных обстоятельствах мы встретились!" И стал говорить ей, что после ареста этого мерзавца — Ежова — на нем висит такое количество всяких преступлений, и он — Берия — этим сейчас занимается, и что ему очень трудно. Мать сказала, но ты помнишь Шалико, он же не может быть врагом. Да, конечно, ответил Берия и пообещал заняться этим делом сегодня же. Она отправилась домой, а вскоре ее арестовали.

Вот так кончается эта история. Но главное в книге — это отношение к происходящему меня, мальчика.

— А что было дальше с мамой?

Окуджава: Мама девятнадцать лет отсидела, вернулась в 1955 году. Ее тут же назначили в комиссию по реабилитации и

она отправилась на полгода на северный Урал по лагерям.

Потом она вышла на пенсию. Мы с ней часто спорили по различным политическим вопросам. Она обожала Ленина. Я ей часто подсовывал книги, которые привозил, и она с удовольствием их читала. Помню, незадолго до ее смерти, это было в 1982 году, во время нашего разговора она вдруг закричала куда-то мимо меня: "Что они наделали!"

— Булат Шавлович, а как быть со знаменитыми Вашими строчками: "И комиссары в пыльных шлемах склонятся молча надо мной"?...

Окуджава: В 1957 году я верил в то, что это было прекрасно.

Б.Окуджава:

"Я-послушный ученик исторического процесса."

— А в пятьдесят третьем Вы написали бы эти строки?

Окуджава: В пятьдесят третьем я написал бы тоже. В то время я считал, что все было именно так. В 1956 году, во время XX-го съезда я вступил в партию в надежде, что я помогу этому процессу. Но уже через год понял, что ошибся.

— А как происходил процесс "прозрения", кто были те люди, которые "открыли вам глаза".

Окуджава: Это происходило постепенно, начиная со смерти Сталина я стал все серьезнее задумываться над тем, что происходило вокруг. Мне помогли умные люди, которые были рядом со мной. Но по-настоящему я созрел до сегодняшнего уровня, думаю, в 1962-1965 году.

На протяжении всей моей жизни эти люди все больше и больше приобретали в моих глазах ценность. Но сначала, когда появлялся в моей жизни человек, скептически относящийся к Советской власти, то он вызывал у меня отвращение: я его ненавидел. Но постепенно, шаг за шагом менялся я сам, а эти люди становились для меня более близкими. Это были серьезные немалые люди, очень немногословные, очень сдержанные и осторожные. Поначалу, то, что они говорили, вызывало во мне протест, но потом постепенно заставило задуматься тоже.

— Булат Шавлович, все волновались, когда у Вас была операция в США...

Окуджава: В январе 1991 года у меня случился грипп, затем было несколько приступов стенокардии. А здесь как раз приглашение в Америку. Там, уже после всех концертов, жена заставила меня пойти обследоваться. И вдруг мне говорят: "Положение катастрофическое, нужна срочная операция на сердце!"

А я боюсь операции на пальце! Меня тут же увезли в палату, и на следующее утро

уже сделали операцию. Длилась она шесть часов, проснулся я в реанимации, весь в "кишках" каких-то, шевелиться боюсь, но горд тем, что мне сделали операцию.

Надо мной стоят жена и сын, говорить мне трудно и почему-то плохо вижу. Я снимаю очки, чтобы протереть, и вдруг оказалось, что без них все хорошо вижу (вот уже два года я не ношу очки). Я спрашиваю у американских хирургов: "А в чем дело?" Они смеются и говорят: "Бог его знает, может быть, что-то мы задели".

Самое интересное, что на следующий день после операции подходит ко мне медсестра, очень красивая филиппинка, и говорит: "Вставайте!" "Как вставайте, у меня же сердце!" Она повторяет: "Вставайте, вставайте!" Я поднимаюсь, мне дают стул с колесиками, на него ставят все оборудование, я с этим стулом гуляю — и ничего!

На следующий день приходит хирург-японец, хохочет, снимает с меня одеяло, срывает все эти наклейки. Я поняю, что сейчас развалюсь, но этого не случилось...

А через пять дней меня выписали. Когда выписывали, я спросил, нельзя ли мне глоток пива. Они отвечают, сколько хотите. А лекарства — никаких лекарств! С тех пор у меня никаких приступов, никаких лекарств.

Конечно, хирурги у нас ничем не хуже американских, но там замечательная аппаратура, потрясающие медикаменты и самое главное — гениальные медсестры, которые умеют ухаживать: на нее посмотришь — и сразу выздоравливаешь. Но они и получают как профессора.

Перед операцией была договоренность с одним из издательств, где печатались мои романы, что они оплатят расходы, но как потом выяснилось, эти деньги нужно было вернуть — а это 60 тысяч долларов.

Но потом, с помощью друзей, удалось собрать около тридцати тысяч долларов. А оставшуюся часть суммы оплатил фонд социальной защиты, куда мы обратились, опять же по совету друзей, за помощью. Вот так это было.

— Вспоминаются 50-е годы, мы, студенты университета, бегали на воскресник, пели песни Окуджавы. Все-таки жалко этого времени.

Ольга Владимировна: Это молодости жалко, а не времени!

Окуджава: Вот моя жена очень правильно говорит! Молодость жалко!

Ольга Владимировна: А вы послушайте фронтовиков, они говорят — вот тогда мы жили: в окопах, делились куском хлеба, пили из одной чашки. Они жалеют свою молодость, которая была в то время! Молодым вообще быть прекрасно!

Окуджава: У американцев благополучное общество, и они каждый — индивидуальность, но если случается беда, они объединяются в какие-то благотворительные общества, стараются помочь.

В Израиле мы видели, немецкая молодежь, кстати, внуки эсэсовцев, приезжает туда бесплатно работать. Как они счастливы! Они выполняют свой долг духовный!

Мы переболеем, я надеюсь, и возродимся в новом качестве.

(Окончание. Начало на стр. 3)

гим причинам, грант аннулируется. Грант для поездки на другую конференцию присуждается этому ученому на общих основаниях, а именно:

- а) ученый должен получить приглашение от организаторов конференции;
- б) организаторы конференции должны подать заявку в МНФ, соблюдая все правила фонда, и эта заявка должна быть утверждена фондом.

МНФ

ввел новые правила поездок на научные конференции.

6. С 1 августа 1993 года МНФ прекращает денежные переводы для покрытия суточных расходов на счета оргкомитетов конференций. Вместо этого каждый ученый, едущий на конференцию, будет получать чек на имя оргкомитета конференции, который он должен будет передать по приезду на конференцию ее организаторам. Исключение из данных правил допускается только для ученых, не проезжающих через Москву, например, для ученых с Дальнего Востока, едущих на конференцию в Японию. Подобные случаи должны заранее оговариваться с руководством МНФ.

7. МНФ впредь не будет возмещать расходы, связанные с поездкой, после возвращения с конференции, в том числе и стоимость билетов, купленных учеными самостоятельно. Просьба не обращаться в московское представительство по этим вопросам.

Международный научный фонд берет на себя следующие обязательства:

1. Ученым, которым присуждены гранты в рамках данной программы, покупают билеты экскурсионного тарифа в экономическом классе международных авиалиний (в основном Аэрофлот). Фонд обеспечивает ученых билетами на необходимые стыковочные рейсы.

2. Заказ билетов производится после заполнения ученым заявки не позднее чем за три недели до начала конференции. Жители Москвы и Московской области должны заполнить эту заявку лично в московском представительстве фонда. Ученые, живущие в других регионах, могут сделать заявку по телефону или факсу.

3. Международный научный фонд по предварительной договоренности также оплачивает авиа- и железнодорожные билеты внутри бывшего Советского Союза. Оплата производится по предоставлению корешков использованных билетов.

4. МНФ выдает каждому ученому 100 долларов на дорожные расходы. МНФ не возмещает ученым никаких дополнительных расходов после их возвращения с конференции.

Лица, нарушившие вышеуказанные правила, будут лишаться поддержки МНФ по всем программам.

(Окончание. Начало на стр. 3)

лируют действия NASA, но даже CEO аэрокосмических компаний безуспешно

Филип В. Андерсон

Финансирование науки: система разрушилась - почему бы ее не восстановить?

пытались увести Конгресс от Свободы, ассоциирующейся с "необъятной кормушкой".

Независимость NASA, которая объясняется исторически возникшими связями на уровне высших членов Администрации президента и его популярностью в Конгрессе, является аномалией, которая сводит на нет все наши технологические усилия. Шаги, предпринятые в последнее время, несколько улучшили ситуацию, но история NASA является ярким примером того, как не нужно управлять наукой на уровне правительства.

— Финансирование из "необъятной кормушки" является все возрастающей угрозой достоинству и независимости науки. Она вынуждена существовать не только в условиях обнаженной власти, когда над всем стоит председатель, отвечающий за множество подкомитетов обеих палат, которые пишут обоснования для того или иного проекта, но что еще более серьезно, в условиях очень тщательного распределения контрактов на большую науку и оборонные проекты (таких как СОИ, космическая станция и Сверхпроводящий Супер Коллайдер) между всеми важными избирательными участками Конгресса.

Данное положение вещей делает вышеуказанные проекты защищенными от нападок и не позволяет Конгрессу и научному сообществу сосредоточиться на действительно более важных направлениях, а также бороться со слабостями нашей науки и технологии. Еще одной составляющей проблемы являются самодовольные или честолюбивые ученые и администрации университетов.

— На наших плечах лежат три национальные лаборатории, в основном занимающиеся разработкой технологии ядерного оружия, тогда как нам вполне бы хватило одной. Помимо этого, нет достаточно быстрого механизма преобразования этих (достаточно компетентных) институтов в такую форму, которая бы была экономически жизнеспособной. И хотя Отделение Энергетики (DOE) предпринимает героические усилия, чтобы определить сумму налога, взимаемого с их научных исследований, они, тем не менее, являют собой проблему, которую, судя по всему, DOE будет не в состоянии разрешить в одиночку. Министерство Обороны сталкивается со схожими проблемами в отношении оборонных лабораторий, которые, вероятнее всего, станут избыточными в самое ближайшее время.

Эти лаборатории, так же как и огром-

ный федеральный бюрократический аппарат, растущий параллельно с ними, то место, где переоценка взимаемых налогов в соответствии с нуждами государства яв-

ляется более предпочтительной, а не относительно "скудный и скупой" НФН.

Исторические причины дублирования Лос Аламоса лабораторий в Ливермор не достойны нашего внимания, но я вполне уверен, что подобных примеров найдется еще великое множество в анналах федерального истеблишмента.

Одним из самых убедительных аргументов за глобальное изменение организационной структуры федеральной науки является то, что необходимая нам смена целей и отношений, а также массовое замораживание программ, ставших лишь названиями, не может быть осуществлена так просто на стадиях увеличения. Существующая организация выросла в условиях и для целей, которых больше нет.

— Мы не должны игнорировать тот факт, что мы сами являемся одной из существенных компонент проблемы. Молодые ученые, кажется, не осознают, что обладание PhD никогда не являлось гарантией карьеры в области фундаментальных исследований: это является и должно быть привилегией лишь небольшой элитарной группы. Мы перепроизводим молодых ученых, а готовим их недостаточно, делая для них закрытой дорожку для достижения успеха в области преподавания, контроля за качеством, маркетинга и менеджмента или в сфере все вновь возникающих технологий. В то же время, большинство будет вынуждено выбирать именно этот путь.

Одной из основных функций федеральной административной структуры должно быть честное налогообложение нужд и ресурсов рабочей силы, учитывая весь неуспех, сопутствовавший данному мероприятию в прошлом.

Именно мы, практики малых научных дисциплин, наиболее страстно желаем изменений, но я полагаю, что чувства достоинства, единства и баланса, которые могут появиться в условиях функционирования полноценной департаментской структуры, сыграют лишь положительную роль.

В настоящее время в своем большинстве мы зависим от причуд более чем загруженных другими делами членов Конгресса, которые, хотя и более компетентны, чем мы обычно признаем, зачастую совершенно безграмотны с научной точки зрения и чувствуют первоочередную необходимость заботиться о их более состоятельных избирателях.

Нельзя допустить, чтобы сложный исторический процесс, приведший нас к настоящей, достаточно раздражающей и пристрастной системе, определял наше будущее.

Н. Полосухина

Гомеопатия- лечение подобного подобным.

— Почему доктора нашего поликлинического отделения сейчас все чаще обращаются к гомеопатическим средствам?

— Я очень рада, что мы наконец-то можем обратиться к этим средствам, потому что обычные препараты, которые продаются, а чаще — нет, в аптеках, сейчас очень дороги, и кроме того они обладают массой побочных действий.

— Что такое гомеопатия и почему к ней сейчас обратились?

— Она появилась очень давно, в 1790-м году, то есть этой науке уже третье столетие. Основателем ее стал немецкий врач Самуил Ганеман. В свое время эта наука подвергалась гонениям, но сейчас она признана официально. В России есть Гомеопатическое общество, членом которого я теперь имею честь состоять. В мае этого года я закончила курсы Питербургского института, с нами работали лучшие профессора.

Чем мне нравится гомеопатия? Прежде всего тем, что она не противоречит традиционным методам лечения, полностью с ними совместима. Но самое главное это то, что она не приносит вреда: практически нет никаких побочных явлений, а при правильно подобранном препарате часто происходят просто чудеса.

С точки зрения обычных взглядов, это парадоксальное лечение — лечение подобного подобным. Мы привыкли как? Если что-то болит, то сразу таблетку от боли, то есть привычнее лечить противодействием. Это и есть аллопатия — то есть традиционная медицина, лечение противоположным. Здесь же наоборот, лечение подобно подобным. На первый взгляд это удивляет, но на самом деле в этом нет ничего необычного. В народе это называется вышибать клин клином. Один из самых ярких примеров, это лечение похмелья. Вечером человек немножко погулял, утром ему достаточно принять небольшую дозу спиртного и у него все проходит. Это и есть, как ни странно, пример гомеопатического воздействия.

Несмотря на то, что третье столетие гомеопатия существует, механизм воздействия остается загадкой. Но эмпирическим путем замечено, что это исключительно эффективное воздействие, которое обычно не вызывает никаких побочных явлений и порой помогает при таких заболеваниях, когда традиционная медицина оказывается бессильна.

Бывают гомеопатические мази, настои, но чаще используются вкусные и сладкие горошки, которые рассасываются под языком, как леденцы. Они прежде всего показаны ослабленным пациентам — детям, старикам, ну, и естественно, взрослым. Чем это хорошо, так это своей доступностью. Эти средства недороги, безвредны, удобны.

Вот некоторые примеры действия гомеопатических препаратов. Так, любая травма, ожог, порез — все, что связано с чисто механическим повреждением, при применении гомеопатического препарата "Арники" заживает во много раз быстрее. Если предстоит плановая операция и применить "Арнику", а после операции другой специальный гомеопатический препарат, то не будет никаких осложнений, а сроки заживления значительно сократятся. Более того, "Арника" и психологически подготавливает больного к операции, снимая предоперационный страх.

Другой пример, препарат "Игнация" уменьшает состояние острого и хронического психического напряжения. Если человек потерял кого-то из близких, или не может избежать какого-то постоянного стресса — этот препарат поможет избавиться от этого состояния, мягко и нежно убирая остроту, хотя реальная ситуация не изменилась. То есть, "Арника" снимает последствия физической травмы, а "Игнация" — психической.

Если люди постоянно подвергаются каким-то физическим травмам, поднимают тяжести, перенапрягаются, они должны иметь "Арнику" в кармане и употреблять ее как профилактическое средство.

— При каких заболеваниях, характерных для нашего института, вы назначаете гомеопатические средства?

— Практически на все традиционные заболевания есть гомеопатические препараты. Сейчас я почти каждому своему пациенту их назначаю. Особенно эффективно лечится ОРЗ. При использовании гомеопатической противовоспалительной триады люди, которые раньше по десять-четырнадцать дней находились на больничном листе, долго не могли избавиться от кашля и других "прелестей" вирусного заболевания, приходят через день и говорят: "Доктор, я бы к вам пришел вчера, потому что у меня все прошло, но раз уж вы написали мне через три дня, я пришел сегодня". То есть при своевременном обращении буквально за полдня убираются все признаки ОРЗ. Так же эффективно "обры-

вается" ангина, фурункулы и другие острые воспалительные состояния, если принимать препараты каждые пятнадцать минут. Кроме того, даже если человек обратился не с самого начала, можно облегчить течение и хронического заболевания.

— Несколько слов о правилах приема...

— Препарат нужно принимать в сухой чистый рот — это значит полчаса до и после нельзя есть, пить, даже чистка зубов отодвигает действие препарата. Препараты можно принимать и до и после еды, но лучше все-таки перед едой, некоторые принимаются на ночь.

Очень важный момент — гомеопатические препараты не "работают" в соседстве с алкоголем. Одна капля пива сведет на нет все ваши усилия.

— То есть во время лечения полностью исключается употребление алкоголя?

— Да, кроме того кофе и крепкий чай тоже могут повлиять отрицательно, если выпить их не задолго до приема гомеопатического препарата. Не менее часа должен быть перерыв, а лучше во время лечения свести к минимуму употребление кофе и крепкого чая, либо отказаться совсем.

Еще расскажу об одном препарате, который мне очень нравится. Он называется "Нукс вомика" — снимает беспокойство о будущем, волнение, плохое настроение, нормализует сон — все это просто необходимо нашим задерганным женщинам, да и мужчинам тоже не помешает. Этот препарат обычно рекомендуют принимать на ночь. Но если вечером вы злоупотребили кофе или алкоголем, то "Нукс вомика" облегчит синдром похмелья, если принять препарат утром натощак (в других случаях принимать утром нельзя). Кроме того это средство хорошо выводит токсины, помогает при передозировке лекарственных препаратов.

Словом, есть много средств, которые могут помочь сделать нашу жизнь более приятной, а это очень важно.

— Где можно приобрести эти препараты?

— В лечебно-оздоровительном комплексе университета, в третьем общежитии НГУ есть гомеопатический центр (тел. 35-16-64). Там в кабинете номер три — гомеопатическая аптека, где можно приобрести необходимый вам препарат, причем по нынешним временам очень недорого — всего сто рублей за флакон, которого хватит на несколько месяцев, а то и на год. Эта аптека своего рода подразделение городской 118-ой гомеопатической аптеки, которая уже давно работает в нашем городе. Из Академгородка нужно сначала добраться до остановки метро "Речной вокзал" и оттуда 21-м троллейбусом до остановки Королева, улица Промышленная. Телефон аптеки 77-31-83.