

## Keep smile,

### дорогие женщины!

*Женщиной трудно было быть всегда, а сейчас лишь отдельные, самые отчаянные представительницы слабого пола рискуют продемонстрировать свою принадлежность к нему.*

*Да и разве можно быть слабой, например, в толпе мужчин, рвущихся к двери автобуса. Или нежной, сгибаясь под тяжестью огромной сумки, помочь донести которую не приходит в голову бодро шагающим рядом здоровякам. Или беззащитной, в ситуации, когда "джентльмен" в служебном автобусе, бесцеремонно хлопнув даму по плечу, заявляет: "Это мое место, освободите". Или красивой, если в шкаф с одеждой даже и заглядывать не хочется после глянцевого страниц "Бурды". Или жизнерадостной, прикидывая, как прокормить семью на оставшиеся несчастные десять-пятнадцать тысяч, а до получения еще ого-го...*

*Но все-таки по-прежнему мужчины хотят видеть своих подруг и слабыми, и беззащитными, и нежными, и улыбающимися. Ведь только рядом с такой женщиной они будут чувствовать себя настоящими мужчинами!*

*Поэтому будьте такими, какими Вас хотят видеть и какими Вам самим очень хочется быть. Ибо, несмотря на все проблемы и трудности нашей сегодняшней жизни, миром должны править любовь и красота, средоточием коих является женщина. Если женщина, несмотря ни на что, останется женщиной, пробуждающей чувства и мысли возвышенные, то и мир наш станет добрее, радостнее и светлее.*

*Счастья Вам, милые женщины, любви дорогих Вам людей и, как говорят американцы, — держите улыбку. Тогда судьба улыбнется вам в ответ!*

## С праздником Восьмое марта!

Измерения профиля ионного пучка — задача, возникшая вместе с первыми ускорителями. В опытах по изучению электронного охлаждения, которые проводились в ИЯФ на накопителе НАП-М, эта задача оказалась центральной для всей установки. Реально на накопителе были испробованы несколько разных типов профилометров и наиболее универсальным и удачным оказался профилометр на основе магниево-

К сожалению, идея изготовления этого профилометра на опытном заводе оказалась не столь удачной, и после почти полугодовой задержки понадобилось очень срочно — по аккорду — делать его в наших мастерских. При первоначальном обсуждении со шведами вопроса о комплектации профилометра нашей электроникой они высказывались в пользу только механики и собирались изготовить свою электронику.

В.Куделайнен, В. Пархомчук

## Магниево-струя в Уппсале.

струи. В этом приборе тонкая струя паров магния пересекает пучок, и электроны ионизации собираются на люминофор, свечение которого измеряется фотоумножителем. При минимальном возмущении ионного пучка можно было как сканировать струей поперек пучка, так и измерять изменение плотности пучка от времени в любой точке поперек апертуры. Блестящие результаты, полученные на НАП-М, в какой-то степени затмили методические достижения, заложенные многими ИЯФовцами в аппаратуру и приборы. В результате эти достижения не были достаточно полно опубликованы и использованы мировым сообществом.

В 1991 г. на совещании в Дубне обсуждались необходимые аппаратные средства для комплекса К4-К10. Там и было предложено изготовить магниево-струю для развития диагностических возможностей ЛЯР. Там же при обсуждении с Догом Рейстадом результатов экспериментов по электронному охлаждению в университете Уппсала выяснилась потребность их установки CELSIUS в таком профилометре. После обсуждения этих заявок в лаборатории Н.С. Диканского было принято решение о разработке и изготовлении этого профилометра.

Конструкторская разработка осуществлялась Б.М. Смирновым, принимавшим участие в конструировании аппаратуры для НАП-М, и молодым конструктором В.Пальчиковым (дипломная работа). Это сочетание оказалось удачным, и разработка, сочетающая старые находки, уже испытанные на НАП-М, с новыми элементами — новой кинематикой и шаговым двигателем — была за несколько месяцев завершена.

Однако, осознав объемы и сроки, они согласились с неизбежностью использования нашей электроники. Она была предложена В.П. Останиным и основывалась на так называемом "локусе"- блоке, обеспечивающем управление небольшими устройствами наиболее простыми и дешевыми средствами.

Электроника управления включала как стандартные для ИЯФ блоки ПШД-5/80 и БПШД, так и разработанные Ильей Баявым блоки высоковольтных источников (15 Кв, 2 Кв, 1 КВ), блок управления термостатом (дипломная работа), а также блок микро-ЭВМ-ЛОКУС, в функции которого входит управление и контроль за всеми блоками и связь с РС (отв. А.Н. Малыгин). Управление на верхнем уровне осуществляется пользовательской программой, написанной на языке высокого уровня молодым сотрудником И.Е. Серикбаевым.

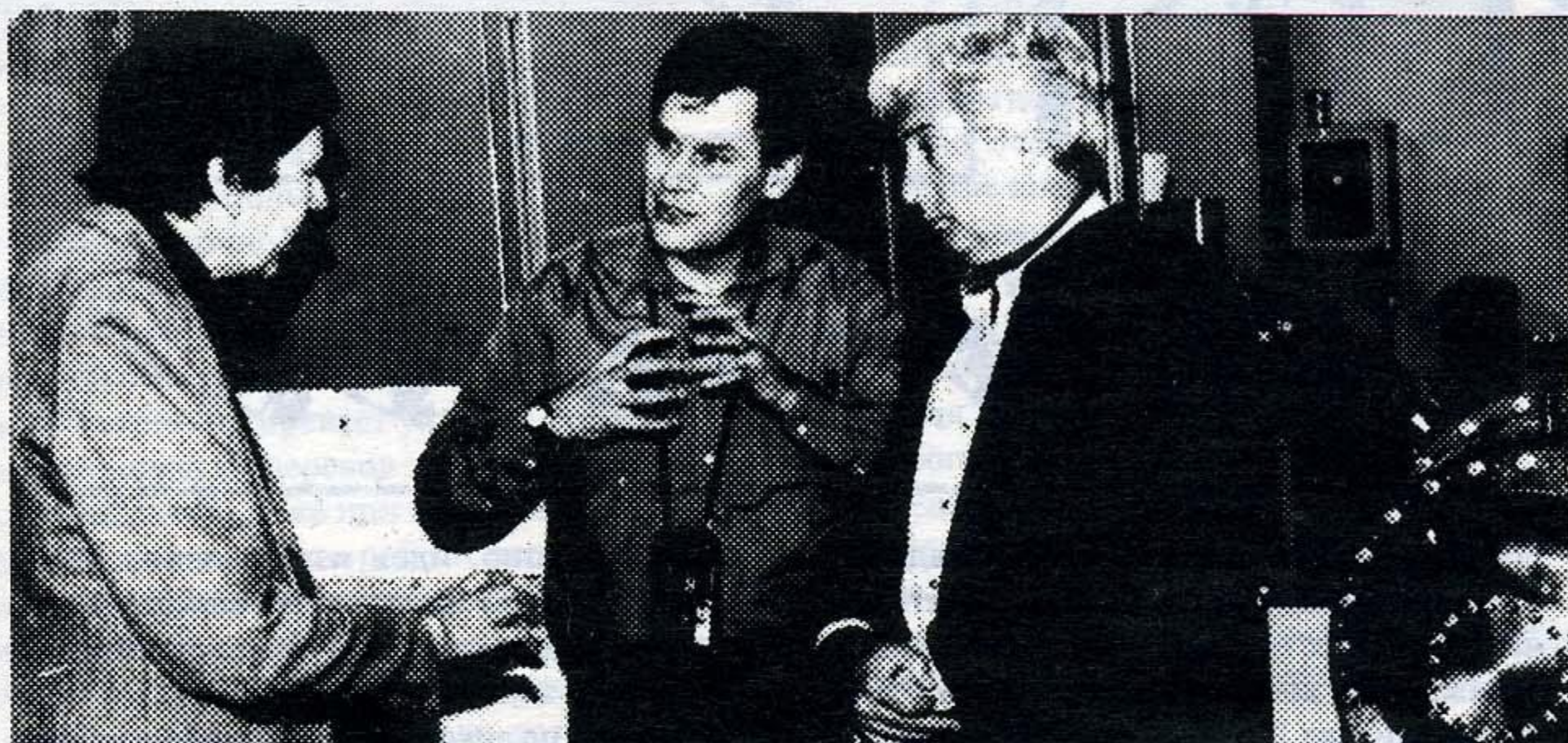
Изготовление блоков и написание программ оказалось делом довольно хлопотным, и окончательно программы корректировались уже на месте установки в Уппсале.

С 15 января по 6 февраля группой сотрудников ИЯФ (В.И. Куделайнен, А.Н. Малыгин и И.Е. Серикбаев) профилометр был установлен и запущен в работу на ионном накопительном кольце CELSIUS. Испытания прошли успешно. Были проведены измерения профилей охлажденного и неохлажденного протонных пучков на энергии 48 и 327 МэВ с током в пучке 10-400 Мка на энергии 48 МэВ и током 100 - 1000 Мка на энергии 327 МэВ. Руководство лаборатории и экспериментаторы, работающие на установке, как нам кажется, вполне удовлетворены результатами первых испытаний.



Н. Диканский

## “Это для нас школа вхождения в рынок”.



На снимке (слева направо) В. Меджидзаде, М. Шульц, Э. Дук

— Николай Сергеевич, кто был недавно гостем вашей лаборатории?

— У нас были представители SSC: Эдуардо Дук — заместитель директора по международным контрактам и Мартин Шульц — технический представитель. Цель их визита — подвести итоги и составить доклад по результатам проверки нашей работы. Мы подготовили обстоятельный отчет, который был им заранее отправлен по электронной почте. И наши гости приехали уже подготовленными для разговора.

У ИЯФ было около десятка контрактов с SSC, и они находились в разных фазах: одни уже вышли на серийное изготовление, а другие только подошли к этому этапу. Соглашение между SSC и нами должно было закончиться 1 июля этого года. Объявлено об этом было за полгода в соответствии с соглашением. Сейчас идет этап закрытия. Мы должны завершить все работы по графику, но при этом не должны переходить на этап серийного производства.

Наши гости приехали с хорошим настроением, так как знали, что у нас практически все этапы, которые были предусмотрены к этому моменту, выполнены. Задача состояла в том, чтобы сохранить материалы, приобретенные для изготовления элементов и удовлетворить наши требования по поводу затрат, которые были сделаны для серийного производства.

Кроме этого, в связи с тем, что американцы нас тормозили по отправкам некоторых изделий и мы вынуждены были платить за их хранение, мы понесли финансовые потери. Но американцы согласились все наши дополнительные затраты компенсировать.

В результате сотрудничества с SSC мы получали довольно ощутимую финансовую поддержку института в течение двух лет. У нас была более или менее благополучная ситуация в последние два года в основном благодаря SSC. Так, в 1992 году в ИЯФ поступило 1,7 млн. долларов и около 2 млн. в 1993 году. Кроме того они оказались еще должны нам и за те работы, которые у нас

по плану должны были быть выполнены, и также за ту подготовительную работу, которую мы сделали для серийного производства. Практически из того, что было предусмотрено по нашим контрактам с SSC, мы ничего не потеряли из-за его закрытия. Но мы потеряли заказы, потенциальную прибыль, потенциальную зарплату. В бюджете ИЯФ планируемое валютное поступление сократилось из-за этого примерно на миллион долларов.

— Как предполагается решать эту проблему?

— Для того, чтобы закрыть эту финансовую дыру, мы вынуждены искать новые заказы, новые контракты. К сожалению, правительство вообще перестало нас финансировать, наши рублевые поступления сейчас минимальны. Трудно сказать, как будет складываться этот год. Ясно, что мы не можем жить, не имея перспектив и каких-то гарантий на будущее. Мы должны форсировать новые заказы для того, чтобы закрыть эту дыру. Важно отметить, что мы затратили приблизительно около 80 тысяч нормо-часов суммарно на заказы по SSC, получили около 5 млн. долларов. Кроме того у нас есть материалы, которые приобретены для этих изделий, приблизительно на миллион долларов. Эти материалы являются собственностью департамента энергетики, но американцы просят нас найти покупателей.

— Какое мнение сложилось у представителей американской стороны о качестве наших изделий?

— Они выразили удовлетворение результатами работы, которая была выполнена с очень высоким качеством. Американцы даже не стали испытывать другие прототипы. Мы доказали, что умеем работать хорошо, наши изделия во всех отношениях самого хорошего качества. Я не знаю, как было бы с серийным производством, но, по крайней мере, на этапе прототипов мы сумели продемонстрировать очень высокий уровень.

Я хотел бы отметить работу мастерских: все, кто был причастен к выполнению этих

заказов, сработали очень хорошо. Если говорить о технических представителях — инженерах и физиках, которые вели эти контракты, здесь нужно отметить работу

Юрия Пупкова, Юрия Барышева, Сергея Лабуцкого, Валерия Петрова, Эдуарда Горникова, Иосифа Авербуха. Они продемонстрировали организованность, четкость во взаимодействии с американцами.

У нас были некоторые контракты исследовательского плана, например, контракт по фотодесорбции, где техническим представителем с нашей стороны был Вадим Анашин. Этот контракт был нам очень выгоден, поскольку шел как исследовательская работа, поэтому очень высоко ценился, но требовал относительно мало финансовых затрат с нашей стороны. Контракт N5, которым руководил Борис Сухина, тоже оказался достаточно выгодным.

Что касается организационной части и общего руководства, здесь большую роль сыграл Валерий Меджидзаде. Работая в SSC, он был связующим звеном с ИЯФом в течение двух лет. И я не помню, чтобы у нас был допущен какой-то прокол во взаимодействии.

Много зависело от наших переводчиц. Под руководством Лены Лисман они сработали очень четко.

— Как вы оцениваете двухлетний опыт работы с SSC, что это дало ИЯФу?

— Сотрудничество ИЯФ и SSC — это пример того, как взаимодействовать с иностранными лабораториями. В результате работы по контрактам SSC мы модернизировали работы по склейке, оборудовали участок корректирующих элементов, магнитов, полностью оборудовали, вычислили и подготовили к серийному производству получили еще прекрасный стенд магнитных измерений. То есть, на этих валютных заказах мы подняли свой технический уровень и еще к тому же заработали деньги. Этот опыт был для нас очень полезен: мы научились работать с зарубежными партнерами. Ведь здесь очень много всяких организационных, юридических вопросов. Мы работали с колоссальным институтом, у которого около тысячи бюрократов. Мы были вынуждены обрабатывать информацию, которая шла от них. А это все нужно было переводить, причем, очень точно. Поскольку требовалось правильное понимание каждого утверждения, если вы совершаете какую-то ошибку, вы можете после этого наделать бог весть что, и это потерянные деньги. Поэтому вопрос абсолютной точности переводов был чрезвычайно важен. За эти два года у нас накопилось 20 томов переписки. В принципе, если у нас сейчас продолжится взаимодействие со SLACом по реализации В-фабрики, то у нас есть все заготовки и есть люди, которые все это прошли, знают уже язык, понимают терминологию. В этом плане это, конечно, большой задел. Это полезная школа для



## Гранты Сороса

Многие из ияфовских ученых принимали участие в конкурсах, которые проходили в рамках международного научного фонда, или как его чаще называют Фонда Сороса, и не только участвовали, но даже и гранты получили. Осенью прошлого года по лабораториям ИЯФ прокатилась новая волна оформления заявок на долгосрочные гранты. Эта программа является стержневой программой МНФ и ориентирована на поддержку конкретных исследовательских проектов. Понятно, что интерес к итогам конкурсов по программам МНФ в нашем институте велик. Поэтому мы решили перепечатать в сокращении интервью директора Московского представительства МНФ П.Арсеньева, опубликованное в одном из номеров "Поиска" (№5, 1994г.)

Прежде всего хотелось бы оповестить всех участников конкурсов и программ МНФ о том, что у нас в связи с переездом в новое здание изменились контактные телефоны. Справки по поводу своих заявок на долгосрочные гранты ученые могут навести по телефонным номерам 956-21-51 и 956-21-54. Номер 956-21-52 является контактным телефоном отдела поездок на научные конференции.

К настоящему моменту мы раздали ученым более 26 тысяч 500-долларовых грантов. По итогам конкурса, который проводился в ее рамках, выделена тысяча ученых, имевших наивысший импакт-фактор в каждой из тех научных дисциплин, которые они представляли. Таким образом, в этой тысяче присутствуют представители разных специальностей — например, специалисты в области физики твердого тела, других конкретных областей. Это было сделано потому, что от дисциплины к дисциплине импакт-факторы очень сильно варьировались. Если бы мы выделили просто группу участников конкурса с наивысшими импакт-факторами, то имели бы в ней в основном биологов и некоторую часть физиков. А другие специалисты остались бы, как говорится, "за бортом".

Поясню, почему речь зашла об этой тысяче человек. На каждого из них как на научного руководителя выделяется полторы тысячи долларов (естественно, все выплаты будут производиться чеками), тысячу из которых эти ученые должны распределить по своему усмотрению среди четырех своих сотрудников (каждый может получить не более 300 долларов), а еще пятьсот долларов выдать одному молодому сотруднику не старше 33 лет. Как вы понимаете, речь идет в основном о материальной помощи. Одно условие — претенденты на нее не входят в число тех, кто получил от нас 500-долларовый грант.

Кроме того, на каждого из упомянутой тысячи ученых выделяется дополнительно по полторы тысячи долларов, которые поступят в распоряжение директоров институтов, где они работают. Если в каком-либо институте работает несколько ученых с наивысшими импакт-факторами (а такие НИИ и вузы есть в Москве, и в Санкт-Пе-

тербурге), то в итоге этому учреждению достанется приличная сумма. Директор должен представить в МНФ смету расходов в рамках данной суммы. Мы рекомендуем тратить эти деньги в основном на материальную поддержку персонала.

Затем Павел Арсеньев более подробно рассказал о подведении итогов первого этапа конкурса на выделение долгосрочных грантов.

На первом этапе мы получили почти 10 тысяч заявок, что в два-три раза превышало наши ожидания. Это, по-видимому, случилось в силу двух причин. Во-первых, конкурс выявил высокий уровень отечественной науки. Во-вторых, недостаточно жесткими оказались "входные барьеры" для участников конкурса: возможно, надо было увеличить число требуемых научных публикаций.

К настоящему моменту все заявки первого этапа уже рассмотрены международными научными советами, заседания которых проходили в Вашингтоне. В работе этих советов (всего их было 14) принимали активное участие и ученые из республик бывшего СССР. В некоторых советах они составляли почти треть экспертов. Кроме определения победителей конкурса экспертные советы согласовывали размер выделяемых грантов, чтобы не превышать квоту, определенную для каждой специальности.

В итоге гранты были присуждены почти 2 тысячам заявок. Некоторая часть заявок была все же оставлена в "списке ожидания". Эти заявки будут сравниваться с теми, что поступили на втором этапе, так что у них все еще сохраняются шансы на победу. Судя по некоторым предварительным оценкам, на втором этапе (срок подачи заявок, повторяю, закончился 1 февраля 1994 года) мы получили около 4 тысяч заявок. По-видимому, будет выделено еще около 800 грантов. То есть конкурс окажется прежним — один к пяти, если не считать претендентов, оставшихся после первого этапа. Итоги второго этапа будут подведены летом нынешнего года.

Директор Московского представительства выразил удовлетворение по поводу успешного осуществления двух других программ МНФ.

Весьма успешно осуществляется программа поездок на международные научные конференции. При содействии нашего фонда в таких поездках приняли участие почти 2,5 тысячи ученых. Например, делегация ученых из республик бывшего СССР оказалась самой представительной на Всемирном ботаническом конгрессе, который состоялся прошлым летом в Токио. МНФ послал на этот форум 60 ученых со всей территории бывшего Советского Союза. Даже делегация США по численности была меньше. Кроме того налаживается и наша программа обеспечения научных библиотек зарубежной периодикой. Первая партия научных журналов уже прибыла на таможню и скоро поступит в библиотеки.

всех, правда, она коснулась в основном человек 10-15. Это для нас школа вхождения в рынок. В Америке не осталось компаний, которые делают элементы несверхпроводящих магнитов. Мы оказались вне конкуренции. Многие люди, которые сейчас ушли из SSC, знают о нас очень хорошо. Они знают, что есть такой институт, который делает очень качественно, а самое главное, с научным сопровождением.

— Как вы считаете, на психологии рабочих, ИТР этот опыт отразился как-то в лучшую сторону? Это научило их работать более качественно, укладываться в срок, соблюдать технологию...

— Команда, которая работала на этот заказ, небольшая, по цеху она охватывает человек 50-60. Но тем не менее, люди осознали, что работать нужно качественно.

Для того, чтобы выйти на мировой рынок с этими изделиями, нам нужно бороться со многими компаниями. В Америке есть компании, которые производят сверхпроводящие магниты, и в Европе есть несколько компаний, которые являются нашими конкурентами. Сейчас главная наша задача — найти новых заказчиков и победить в жесткой конкурентной борьбе. Мы можем брать только качеством своих изделий и интересными физическими решениями.

— В течение какого времени ИЯФ получит деньги, выделенные на завершение работ по контрактам SSC?

— В течение полугода. Сейчас мы прорабатываем вариант сотрудничества со SLAC. Здесь речь идет о сотне миллионов долларов. Но для того, чтобы получить эти заказы, нам нужно бороться за них с китайцами.

— Когда мы получили заказ по SSC, то тогда определенную роль сыграло то, что мы согласились работать за половинную стоимость. Сейчас те же условия?

— Во-первых, тогда, когда мы начинали, была совсем другая ситуация. Материалы из-за рубежа стоили довольно дешево, а за последние два года цены подросли до мирового уровня. Это означает, что наш доход уменьшается. Но, как правило, доля стоимости материала в заказе составляет процентов 15-20. То, что мы за 50% тогда взяли, чтобы работать, помогло "перебить" потенциальных конкурентов. Сейчас, продемонстрировав высокий уровень работы, мы будем бороться уже за более высокие цены. Нельзя решить проблему за счет одного заказа. И часто происходит так, что у нас дороже, чем за рубежом. Поэтому нам приходится начинать с более низких цен, демонстрировать высокое качество и квалификацию и только после это уже поднимать цены. Лишь при этом условии мы станем полноправными партнерами на рынке, научимся понимать рынок и правильно определять возможности наших партнеров.

Американцы нам часто говорили, что мы ненадежные партнеры, и требовали гарантии того, что мы все поставим вовремя. Мы делали свою работу хорошо и вовремя, а вот американцы оказались ненадежными партнерами: SSC рухнуло.



В. Шильцев

**„Увлекаюсь красивыми идеями.“**

На просьбу редакции „Э-И“ рассказать вкратце о себе и своей деятельности, я поначалу хотел отделаться маленьким резюме, наподобие брачного объявления в газете - чтобы все уместилось в 5 строк. Типа: „Мне 6 (возраст в науке), /45 (научных трудов), дважды разведен (с быстрым электронным охлаждением на „МОСЛЕ“ и с линейным коллайдером ВЛЭПП). Последние годы занимаюсь влиянием вибраций и сеймики на работу больших коллайдеров. Увлекаюсь красивыми идеями, в других ценю оригинальность ума и широту мысли. Ищу поле деятельности (желательно, в физике), годное для получения Нобелевской премии. Теоретики приветствуются, хорошая публикация ускорит наше близкое знакомство“.

Однако, поскольку этого заведомо мало, а моя личность не стоит назойливого предложения читателям на нескольких страницах, то я решил написать на тему, прямо связанную с присуждением государственных стипендий молодым ученым - „откуда мы (такие) беремся, кто нас „породил“ и что мы делаем“. Факты из моей биографии будут служить лишь частной иллюстрацией к этому.

Как и многие из моего поколения в ИЯФе, я прошел сначала физматшколу при Новосибирском госуниверситете. Учился очень хорошо, однако „суперзвездой“ не был. Впечатлений о школе не много, но тогда уже бывали периоды, когда „95% времени чувствуешь себя дураком, а 5% - гением“, которые, по моему мнению, отличают научную деятельность. Затем было поступление на физфак НГУ, первые курсы, когда люди внешними и внутренними обстоятельствами испытывались и формировались для запуска на разные жизненные орбиты. Я попал в хороший студенческий „пелетон“ - в моей группе мне и еще троим присуждались Ленинские стипендии. Это

Валера Заварзин, Паша Логачев и Саша Александров. Замечу, что все они сейчас работают в ИЯФе, они головные („коренные“) в своих научных группах, и могу твердо сказать, что государственные стипендии присуждались слепыми, раз они минули таких ребят.

Первые курсы для меня были еще отмечены закладкой фундамента, стиля научной жизни, и определяющую роль в этом сыграл М.С.Золотарев. Он вел у нас семинары по электродинамике на протяжении года, и, хотя он не был „найкращим“ преподавателем, но, будучи талантливым физиком, сумел передать нам вкус к настоящей науке. Он называл это „искусством научного трепя“, к которому мы прислушивались с внутренним восторгом.

Два года в неожиданно затребовавшей нас армии, обматерили (и в буквальном смысле) наши характеры и „уплотнили“ души, однако почти все вернулись в университет. До сих пор помню, как в первый день после армии, придя в порядке забытый универ, долго не мог найти сначала расписание, потом аудиторию и на 10 минут опоздал на семинар по квантовой механике, который вел И.Б.Хриплович. Как оказалось, я был уже четвертым опоздавшим, атмосфера была накалена, и после вопроса преподавателя незнакомому студенту „А вы - откуда?“, казалось, запахло серой и булькающим маслом. Я, вчерашний сержант, гроза молодых солдат, пересохшими губами прошептал „Из армии...“ - и был милован, и было дозволено присутствовать. А после того, как в замешкавшейся аудитории первым дал ответ в простейшей квантовомеханической задачке на минимум сообразительности - полностью прощен.

Многие отличные преподаватели читали лекции и вели семинары у нас на последних трех курсах, однако на мою дальнейшую судьбу наибольшее влияние оказал

именно И.Б.Хриплович. Этого удивительного человека кроме высочайшей требовательности отличало, в частности, то, что он думал обо мне - студенте - о моих способностях и возможностях много лучше, чем я сам, и это сильно „тонизировало“, поддерживало и подстегивало. Думаю, многие могут отметить его непредвзятость и живой интерес к студенту. Я не могу считать себя его учеником в науке, однако искренне благодарен ему за то, что в пору выбора пути он буквально „взял меня за руку“ и отвел в лабораторию Н.С.Диканского заниматься электронным охлаждением.

Я попал на установку „МОСОЛ“, где развивались методы быстрого (однопролетного) охлаждения пучков ионов сопутствующим электронным пучком. Это был идеальный вариант - установка была уже запущена (как спутник, а не как сельское хозяйство). Шел мозговой штурм проблем с плазменными неустойчивостями (а значит и „глупые вопросы“, которые задавал, были особо ценны), и там был настоящий коллектив, сложившийся вокруг В.В.Пархомчука. Я был принят вполне благосклонно, по рукам не били, разрешалось осознанно крутить „ручки“, благо там их было во множестве. Мало-помалу нарабатывалось то, что называется „школа“, и если понимать красоту физических теорий научили в университете, то вкус к экспериментаторству привили именно на „МОСЛЕ“. В 1988 году я защитил диплом на тему „Экспериментальные методы исследования компенсированного электронного пучка“ и окончил университет с красным дипломом. К этому же году относятся мои первые две публикации (в соавторстве).

„МОСОЛ“ закрывался, надо было менять тему, и основная часть группы по велению комсомольских сердец собралась ехать осваивать научную целину и строить линейный коллайдер ВЛЭПП в только что образованном филиале ИЯФ в подмосковном городе Протвино. Масштаб (1000 ГэВ!, 10 км!) и „планов громадьей“ внушали мысль, что дело найдется каждому, перспективы



**ОИЯИ • ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК •**  
**НАУКА**  
**СОПРУЖЕСТВО**  
**ПРОГРЕСС**

### Новости из Объединенного института ядерных исследований (Дубна)

Наши коллеги, как и вся российская наука, пытаются выбраться из под пресса отсутствия необходимого финансирования. Каждый, как известно, идет своим оригинальным путем. Дирекция ОИЯИ получила письмо от председателя Комитета Российской Федерации по политике цен Л.И.Розановой о том, что рассмотрен вопрос об установлении льготных тарифов на электро- и тепловую энергию для научных учреждений. Подготовлен и представ-

лен в правительство РФ проект постановления, в соответствии с которым отдельным институтам и научным центрам национального значения, имеющим энергоемкие установки, с 1994 года будут предоставляться льготные тарифы. (Будем надеяться, что наш институт тоже попадет в число таких центров. Во всяком случае, второе условие выполнено и, может быть, национальным центром мы тоже все-таки станем. Прим. редакции „Э.-И“).

**Въезды/выезды** в 1993 году: в ОИЯИ был принят (т.е. посетил

ОИЯИ) 361 специалист плюс 256 ученых и коллег из стран-неучастниц, в том числе 16 - в качестве стипендиатов. В страны-участницы Института, кроме стран СНГ, было направлено 564 сотрудника ОИЯИ 72 из которых приняли участие в международных и национальных конференциях, проходивших в этих странах. Но это не все. В страны-неучастницы выезжало еще 690 сотрудников (218 - на конференции). (Интересующиеся могут сравнить эти цифры с аналогичными данными для нашего Института: в прошедшем году нас посетили 228 коллег из-за рубежа, на что мы „ответили“, вот это нарочно не придумаешь, 229 выездами к ним, причем на конференции попало 80 человек. Выводы из сравнения каждый делает самостоятельно. Прим. редакции „Э.-И“).

3

а год в ОИЯИ защищено 57 диссер-



огромные и дело стоящее. В результате вместе с В.В.Пархомчуком там оказались Андрей Серый и я.

Ввиду начальной малочисленности филиала каждому досталось по огромному куску работы. Я занимался динамикой электрон-позитронных пучков в 10-км линейном ускорителе. Хотя эта область была в значительной мере проработана ранее, мне удалось-таки найти и решить несколько новых задач и опубликовать статьи. Кроме борьбы с пучковой неустойчивостью основной задачей динамики являлось сохранение малого поперечного эмиттанса (или размеров) ступков в течение всего времени ускорения. Важность сейсмических вибраций в этом вопросе была осознана давно. Коллайдер (столкновитель) можно представить себе, как будто бы два дуэлянта стреляют друг в друга электронными и позитронными пулями с расстояния 20 км друг от друга и пули должны столкнуться точно по середине. Все бы ничего, но размеры пули невиданно малы - несколько десятков размера атома - и если руки у стрелков дрожат, то выполнить задачу трудно.

Мы начали измерять сейсмические шумы (вибрации земли) в тоннеле строящегося рядом протонного коллайдера УНК и на поверхности. Тоннель на 30-метровой глубине без ускорителя оказался весьма тихим местом, и для измерения вибрации потребовалось не только использовать самую прецизионную сейсмоаппаратуру, но и существенно улучшить ее. Область эта была для нас новой, никто ранее в ИЯФе, да и, практически, в других ускорительных центрах мира не занимался этим детально. Однако у нас был ИЯФовский подход, широта, высокий уровень автоматизации измерений (характерный для ускорителей), и уже через год интенсивных исследований коллеги из Института физики Земли с завистью смотрели на наши успехи. Мы не только измерили амплитуды вибраций на частотах от 0.001 Гц до 100 Гц (пять порядков по частоте и примерно пять порядков по амплитуде - амплитуда резко падает с частотой), но и сделали кое-что новенькое. В

частности, экспериментально исследовали влияние ветра на колебания земли, провели широкий спектр измерений корреляций в колебаниях точек, находящихся на разных расстояниях друг от друга как по горизонтали, так и по вертикали; измерили дрейфы относительного движения 5-метровых платформ ВЛЭППа с помощью метода натянутой нити и т.д.

Результаты и радовали, и внушали опасения - в условиях, когда в тоннеле ничего нет (уровень вибраций естественный), линейный коллайдер будет жить, однако техногенная активность как около, так и внутри тоннеля почти наверняка будет сильно "разогревать" пучки и препятствовать получению нужной светимости коллайдера. Потребуется либо специальные динамические режимы ускорения, либо системы стабилизации положения линз и ускоряющих секций, корректировки траектории пучков. Значительная часть работы была проделана и в этом направлении.

Поскольку как влияние вибраций на ускорители, так и методы борьбы с ними весьма специфичны, то наши широкомасштабные исследования заложили фундамент новой ветви ускорительной науки - ускорительной сейсмологии.

После возвращения в ИЯФ в 1992 году мы продолжили исследования. Оказалось, что такие новые типы ускорителей с рекордными параметрами, как В-фабрики и источники СИ высокой яркости, тоже весьма критичны к вибрациям. Мы провели ряд измерений вибраций в только что вырытой заходной шахте В-фабрики ВЭПП-5 и на канале СИ ускорителя ВЭПП-3. На ВЭПП-3 мы измеряли не только вибрации земли, но и дрожание пучка электронов и лучика испускаемого им света (с субмикронной точностью). Обнаружена сильная зависимость вибрации пучка и земли (высокая степень корреляции) в диапазоне частот 1-40 Гц. В качестве примера: работающий мощный компрессор соседнего ИТМ вызывал дрожание "нашего" пучка в ВЭПП-3 с амплитудой до 3 микрон.

В то же время ИЯФ завязал тесные контак-

ты с лабораторией строящегося в США протонного коллайдера SSC, и по инициативе А.Н.Скринского и Н.С.Диканского в 1993 году В.В.Пархомчук и я провели там ряд измерений вибраций земли с помощью нашего оборудования. Естественно, что измерения имели свою специфику, связанную с этим гигантским сверхпроводящим ускорителем (периметр почти 90 км). В частности, для предсказаний роста поперечного эмиттанса пучков были проведены измерения высокочастотных вибраций с частотами порядка 1 кГц на поверхности и в тоннеле SSC на глубине около 70 м. Нами так же были обнаружены вибрации магнитов, вызываемые протеканием по нему жидкого охлаждающего гелия. Измеренные амплитуды вибрации оказались выше допустимого для SSC. Мы предложили и обосновали вариант борьбы с их влиянием на пучки - установить прецизионную систему обратной связи по пучку для подавления когерентных колебаний. Очень обеспокоил наших коллег в SSC открытый нами еще в Протвино закон диффузного движения земли АТЛ. Диффузия земли ведет к медленным непрерывным дрейфам положения точек грунта. Наши расчеты показали, что из-за этого многотонные магниты этого ускорителя (а их несколько тысяч) придется заново перевыставлять с точностью 400 микрон через 1-2 года. Не думаю, что это напугало американцев и именно поэтому они закрыли проект SSC. Говорить о своих экспериментах, достижениях и успехах можно долго, но я прервусь и скажу, что по материалам исследований мною написана диссертация, которую предстоит вскоре защищать в ИЯФе. Что касается государственной стипендии, послужившей формальным поводом к написанию этой статьи, то я думаю, что ее следует воспринимать, как алименты от папы-государства, а нас, брошенных детей, можно только жалеть - потихоньку уходят времена, когда наука была способом "удовлетворять свое любопытство за государственный счет".

таций (21 докторская), из которых только 24 - сотрудники Института. "География" остальных диссертантов страны бывшего СССР и опять же бывшего соцлагеря, среди которых "затесался" один египтянин. А вот интересный "поворот темы": направление "физика ускорителей" при УНС (учебный научный центр) преобразовано в "техническую физику" (к чему бы это?).

Эта информация, как нам кажется, заслуживает полной перепечатки. Заявки на гранты от самых различных фондов пишут не только в нашем институте. Сотрудниками ОИЯИ получены 38 грантов по конкурсу Российского фонда фундаментальных исследований. Были также выделены гранты по ряду государственных научных программ. Приятно порадоваться за наших коллег: получение средств по

грантам было организовано четко, и ни у кого из научных сотрудников здесь проблем не возникало. И хотя деньги за III и IV кварталы пришли в конце года, но они были индексированы. Приводится конкретный пример научной группы из 10 человек, получившей грант на 5 млн. рублей, все члены которой сумели получить и по 500 долларов каждый по программе срочных грантов (фонд Сороса). Это позволило истратить рубли, в основном, не на зарплату, а на приобретение материалов и оборудования.

А вот эта информация будет интересна для служб нашего института, обеспечивающих его научно-производственную деятельность. Итак, отделы Управления ОИЯИ оснащены персональными компьютерами типа IBM PC различного

класса в количестве более 100 штук. Функционирует связывающая их локальная сеть (пока только около 20 рабочих мест). Уже накоплены базы данных учетной и нормативно-справочной информации. Наиболее крупные из них - база данных "КАДРЫ", бухгалтерский учет, состояние материальных ценностей на складах и т.д. Среди прочего отметим и то, что в ОИЯИ имеется практический опыт доступа в интерактивном режиме к полным базам данных международной системы научно-технической информации (STN International), включающей более 100 международных и национальных баз данных по различным отраслям науки и техники. Доступ возможен по телефонной линии FIZ в Германии - одному из информационных центров, поддерживающих эту систему (Карлсруэ).



Л.Бровина

## И ВНОВЬ ОБ АРХИВЕ...

*Наша газета уже писала о проблемах архива института вообще, и о создании архива академика Г.И.Будкера в частности, ("Энергия-Импульс", N15, декабрь 1991 года). Для тех, кто не читал материал на эту тему, мы считаем своим долгом повторить в чем суть проблемы.*

Научно-технический архив института начинает свою историю не с момента создания нашего института, а, к сожалению, лишь спустя три десятилетия.

Это уже само по себе вызвало определенные трудности. А если учесть при этом отсутствие какого бы то ни было порядка в ведении делопроизводства во всех структурных подразделениях, то становится ясно, с какими проблемами пришлось столкнуться при создании архива.

Следует отметить, что в архиве аккумулируется широкий список документов. Например, все наработанное вами сегодня и чем вы гордитесь, при отсутствии документов может оказаться принадлежащим кому-то другому: ведь то, что напечатано в журналах и газетах, не может подтвердить вашего авторства. Спорные вопросы в таких случаях решаются только с помощью документов, хранящихся в архивах, и приоритетность того или иного открытия устанавливается только таким способом. Подлежат хранению личные дела сотрудников, расчетно-платежные ведомости по начислению з/платы и т. п. От сохранности этих документов зависит многое, особенно когда наступает момент уходить на пенсию, либо что-то случается, и пенсия требуется родным или близким. Увы, мы

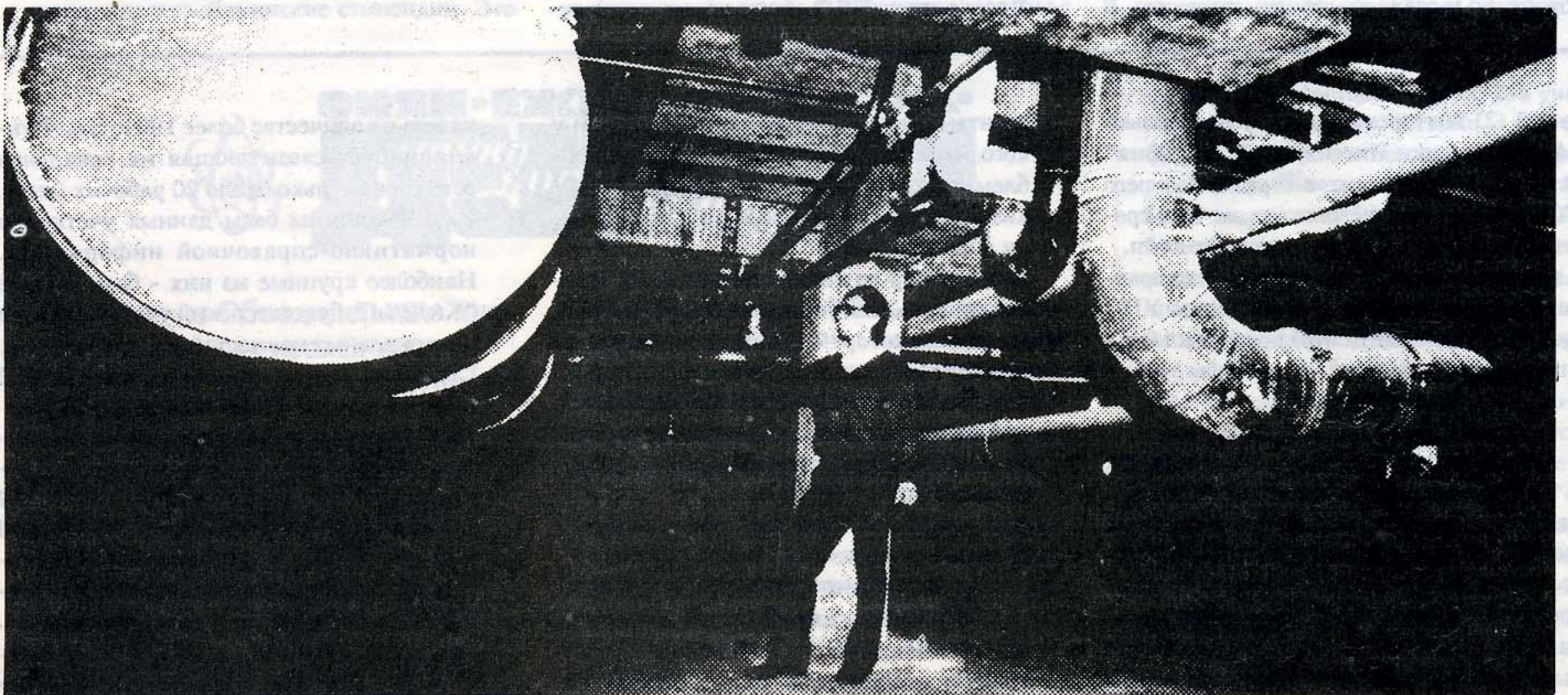
вспоминаем об этом тогда, когда исправить уже ничего нельзя. На сегодня многое можно подтвердить только соответствующими приказами, которые хранятся в единственном экземпляре в архиве института. А архив этот ютится в небольшой комнатке под постоянно протекающей крышей.

Проблема выделения соответствующего помещения под архив превратилась в нашем институте в архисложную, неразрешимую задачу. С момента подписания директором ИЯФ приказа "О создании научно-технического архива института", согласно которому следовало "Выделить и оборудовать специальное помещение, отвечающее требованиям, предъявляемым..." (п.б), минуло восемь лет. За это время введен в строй корпус в Чемах, шло заселение корпуса ДОЛ, освобождались разные помещения, но до архива очередь так и не дошла. Появились новые структурные подразделения, а документы постоянного хранения так и не дожались перемен. В отделе кадров их накопилось за 36 лет столько, что уже просто негде разместить, по ним гуляют мыши и тараканы. А расчеты по зарплате уже заполнили весь закуток в книгохранилище под библиотекой, что доставляет дополнительные хлопоты пожарной части, которая пишет предписания на эту тему, но "воз и ныне там"...

Третий год создается проект архивохранилища на "техническом этаже" корпуса ДОЛ, что не соответствует никаким санитарным нормам и правилам. Так, один из пунктов Основных требований пожарной безопасности в учреждениях Сибирского отделения, охраняемых ВПЧ-24, гла-

сит: "Запрещается технические подвалы использовать для размещения производственных, рабочих, складских и иного назначения помещений".

Слова "технический этаж" говорят сами за себя: там невозможно создать необходимый для хранения документов микроклимат, не говоря уже о всех неудобствах расположения этого этажа. И именно там, где нельзя размещать даже кладовки, планируется "поселить" институтский архив. Передо мной лежит проект об использовании технического этажа под хранение документов института, подписанный 17.01.1992 г. ст. инженером по пожарной безопасности В.Г.Мошонкиным и ст. инспектором ВПЧ-24 И.Ф.Вышегородцевым. Понятно желание И. А.Кесельмана, являющегося автором этого предложения и продвигающего его по всем инстанциям: переселив архив, он получит его площадь. Но чем руководствовался И.Ф.Вышегородцев, который заявил в разговоре, "это нонсенс -- сгорит все здание", и все же подписал проект. Или нашей пожарной безопасности хватает лишь на то, чтобы писать предписания уже после пожаров?! Хочется надеяться, что с вашей, дорогие читатели, помощью проблема хранения ияфовских документов сдвинется с мертвой точки. Давайте подумаем все вместе и наконец-то решим ее, не дожидаясь пожаров, затоплений, и ради нашего будущего не дадим погибнуть нашему прошлому. Неужели в институте не найдется достойного места для размещения всего того, что наработано нашим коллективом за почти четыре десятилетия? Хочется верить, что это не так.



Здесь планируется разместить архив нашего института.

Фото В.Петрова



А.Усов

## УЖ ЗА ОКНОМ КАПЕЛЬ...

*Метели и морозы позади, впереди новый садово-огородный сезон. И советы опытного садовода сейчас как нельзя кстати.*

В начале я хочу напомнить садоводам статью о весенних прививках, опубликованную в нашей газете ("Энергия-Импульс" №6, июнь 1993 г.). Статья вышла слишком поздно и большинство читателей не смогли воспользоваться моими советами в минувшем сезоне. Но если вы не утратили желания и надежды создать свои саженцы желанных сортов и форм, не теряйте времени этой зимой. К началу снеготаяния вы должны научиться "резать древесину", правильно соединять подвой с привоем двумя-тремя способами.

После схода снега необходимо: накопать в лунки подвой и запастись черенками желанных сортов, если не сделали этого с осени.

...Короче, к 9-10 мая у вас в мини-питомнике должны сидеть 12-20 "корней" будущих (привитых) саженцев, даже если вам нужно всего 3-5 штук. В августе с "однолеток" удалите ленту обмотки места соединения. Садоводам, которые сделали прививки на подвой весной прошлого года и получили саженцы-однолетки, необходимо нынешней весной, до раскрытия почек, их либо реализовать для посадки, либо "оставить на второй год", но при этом выполнить первую формирующую обрезку.

Будущее деревце формируется из вегетативного побега одной почки. Большинство саженцев-однолеток - это одиночные побеги — "хлысты" — с корневой мочкой, высотой от 0,3 до 1,5 м (хотя нет правил без исключений, но об этом позже). Однолетний побег необходимо укоротить на четверть или треть его высоты, над очередной "живой" почкой. То же самое надо сделать после посадки однолетки в "яму", на постоянное место в сад. Подрезка верхушки молодого растения стимулирует образование побегов из нижних почек — основы

скелетных ветвей будущего дерева.

Посадки лучше сделать весной. Саженцы, выкопанные осенью, лучше зимуют "в прикопе", чем "в посадке", а ямы можно приготовить и "набить" с осени.

Двухлетний саженец также формируется подрезкой, особенно после посадки в "яму". Сначала укорачивают "лидер" — центральный побег, а затем концы боковых побегов. Конец верхнего бокового побега — "конкурента" — должен быть ниже верхней почки подрезанного "лидера". Так же "соподчиняются" и боковые ветви разных уровней. Скорость роста побегов корректируется отклонением ветви. Отклонение ветвей к горизонтали (и ниже) замедляет рост побегов, улучшает "угол отхождения" ветви от ствола, способствует закладке плодовых почек. Ветвь, поднятая к вертикали, ускоряет рост. Этим приемом пользуются при повреждении ствола — "лидера". Прошлогодние ветви отгибают весной, ветви текущего года — в начале августа. Отогнутые ветви подвязывают шпагатом к стволу, через 2-3 недели они фиксируются, шпагат снимают.

Угол отхождения должен быть 60-90 градусов. Острый угол (меньше 30 градусов) ведет к расщеплению ствола при плодовой нагрузке.

Если на привое "проросли" две или три почки вместо одной и дали полноценные, хотя и неравнозначные побеги, воспользуйтесь этим и сформируйте из этого "материала" не "классическую", но очень ценную для сибирских условий стланцевую, кустовую форму кроны. В крайнем случае поберегите второй побег в стланцевой форме для вероятного "ремонта" вашей молодой яблоньки на грядущие два-три года.

Скоро начало садово-огородного сезона, садоводу пора подготовиться к приходу весны. Какие культуры, где на участке, в каком количестве сеять/сажать в этом сезоне. Пора подготовить семена, проверить их на всхожесть. Не поленитесь, это полезно и очень своевременно именно сейчас, когда еще есть время. Не имеет значения, что это за семена: ваша "самоделка", из пакета "Сортсеменовощ", или из импортной упаковки. Как это сделать?

Трехслойный листок фильтровальной бумаги размером с блюдечко шариковой ручкой разделите на несколько секторов. Подпишите сектора: название культуры, сорта, откуда взяли (дата сбора). В центре — дата начала проверки. Положите бумагу на блюдце, увлажните ее водой, разложите семена (по несколько десятков, если семена мелкие). Прикройте блюдце стеклом, полиэтиленом. Если у вас имеются чашки Петри — это то, что нужно! Поставьте эти "приборы с образцами" в теплое место с температурой плюс 20-25 градусов. Понаблюдайте за ними в течение трех недель (в зависимости от культуры), и у вас к началу полевых работ не будет сомнений относительно качества семян.

Есть культуры, семена которых проходят перед проращиванием "спецподготовку", стратификацию. Так, например, семена черемши мне еще ни разу не удалось прорастить в чашке. В то же время, посеянные "под зиму", они дают хорошие всходы (естественная стратификация).

Семена моркови, петрушки, свеклы, даже лука, можно воспроизводить на своем участке. Три-четыре корнеплода полюбившегося вам сорта сохраните в погребе до весны. Посадите на участке, как только оттаит земля (корни петрушки для этой цели оставьте зимовать в земле). Это займет совсем немного места и времени, зато к осени у вас будут "свои" семена. Наше сибирское лето не всегда благоприятствует этим начинаниям, но "дорогу осилит идущий"...

Землянику лучше сажать весной. Для этого осенью в сентябре подготовьте участок. Рассыпьте из расчета на 1 кв. м: перегной — 1 ведро, суперфосфат — 20 г, калийной соли — 10-15 г. Вместо калийного удобрения можно взять 1-2 стакана березовой золы. Перекопайте участок с переворотом пласта на глубину 20 см, выровняйте граблями и промаркируйте по шнуру... чесноком. Т. е. посадите озимый чеснок (зубками, однозубками) по схеме будущей посадки земляники: (ковровая, однострочная, двустрочная и т. д.). Например: ряд (строчка) через 30 см, междурядье — 60 см.

К августу — сентябрю у вас должен быть заложен питомник или "детсад" из молодых здоровых розеток выбранного сорта. Места он занимает немного, на 150 "розеток" 1-1,5 кв.м. Закладку "детсада" надо начинать с июля, чтобы к сентябрю у розеток отросла хорошая крона. К концу сен-

тября кусты-розетки должны сомкнуться, так они лучше зимуют. Перед укрытием на зиму проведите ревизию на выявление розеток, пораженных вирусом, особенно, если покупали на базаре. Признак поражения — наличие в розетке четырех- и пятилопастных листьев, хотя бы одного. Нормальный лист, как известно, трехлопастный. Разве только у сорта "Фея" — трехлопастный лист с маленькой "манжеткой" из двух листочков, но это сортовой признак.

Пораженные саженцы удалите: толку от них не будет, при цветении они дают прямостоячий цветонос-"метлу" или "жмурку" и засоряют усами-уродами участок. Внешне они здоровы, но порочны генетически. Вирус вносится в точку роста, в "сердечко", по-видимому, земляничным клещом. Профилактика против клеща — гарантия от этой напасти.

Итак, "детсад" перед первым снегом вы

укрыли, присыпали листьями, ветками. Вы встретите весну, имея промаркированный и подготовленный участок, (чеснок взойдет к 1-7 мая) и прекрасно перезимовавший питомник на несколько сотен розеток. С наступлением тепла уберите укрытие, взрыхлите и подкормите азотом "детсад", для этого 30-40 г карбамида на ведро воды нужно разлить на 2-3 кв. м. К 15-20 мая растения из "детсада" перенесите на участок. Выкапывайте и сажайте с комом земли, не обнажая корней рассады, между всходами чеснока. В июле у вас уже будет первая ягода, хотя и не очень много, но необыкновенно крупная, привлекательная. А максимальный урожай — на будущий год.

Чеснок аккуратно выкопайте в первой декаде августа. Кстати, он не только "маркер", но и прекрасное средство от вредителя, земляничного долгоносика.



## Рекомендации специалистов

### Как правильно *писать*

В свое время, а если точнее, то о-о-очень давно, "кажется, это было в прошлую пятницу", в журнале "Физикал Ревью Леттерс" была опубликована небольшая статья одного из его редакторов, в которой авторам, направляющим статьи в "Физикал Ревью Леттерс", дается двадцать шесть рекомендаций по улучшению их стиля.

Так как несмотря на все проблемы нашей жизни публикации ияфовских ученых продолжают появляться во многих отечественных и зарубежных журналах, мы решили напомнить эти рекомендации. Тем более, что актуальность свою они нисколько не утратили.

1. Заменяя существительные местоимениями, позаботьтесь о правильном его согласовании.
2. Между нас говоря: падеж местоимения тоже важен.
3. Если Вы хотите использовать глагол, то спрягать его нужно правильно, а не как того захотит автор.
4. Глагол, кроме того, всегда должны согласовываться в числе с существительным.
5. Не надо нигде неиспользовать лишних отрицаний.
6. Плохо зная грамматику, сложные конструкции должны употребляться с осторожностью.
7. Которые являются придаточными предложениями, составлять надо правильно.
8. Мы хотим отметить, что менять лицо, от имени которого ведется изложение, автор этих строк не рекомендует.
9. Что касается незаконченных предложений.
10. Автор использующий причастные обороты должен не забывать о пунктуации.
11. В письмах статьях докладах ставьте запятые при перечислениях.
12. Не используйте запятые, там, где они не нужны.
13. Вводные слова однако следует выделять запятыми.
14. Ставьте где надо твердый знак, или хотя бы, апостроф: обем статьи все равно так не сэкономить.
15. Не сокращ.!
16. Проверьте в тексте пропущенных слов.
17. Автор должен усечь насчет статьи: хочешь не слабо выступить — завязывай с жаргоном.
18. Если неполные конструкции — плохо.
19. Маленькое замечание о повторениях, которые иногда встречаются в статьях, которые печатаются в журналах, которые издаются и у нас и за рубежом, которые иногда затуманивают мысль, которую хотел высказать автор, о которых мы и хотели сделать это замечание.
20. По нашему глубокому убеждению, мы полагаем, что автор, когда он пишет статью, определенно не должен приобретать дурную привычку, заключающуюся в том, чтобы использовать чересчур много ненужных слов, которые в действительности совершенно не являются необходимыми для того, чтобы выразить свою мысль.
21. Используйте параллельные конструкции не только для уточнения, но и прояснять.
22. Вотще надеяться, что архаизмы в грамоте будут спешествовать пониманию оной.
23. Метафора — это гвоздь в ботинке, и лучше ее выполоть.
24. Правирайте по славарию написание слов.
25. Неделите не делимое и не соединяйте разно родное, а кое что пишите через дефис.
26. Штампам не должно быть места на страницах нашей печати.

### Как справиться с *раздражением*

**Когда необходимо подавлять свое раздражение.**

- Раздражение питает раздражение другого человека.
- Эмоциональный накал увеличивается, не давая результата.
- Ваш гнев частично уже нашел выход.
- Необходимо вместе подумать над решением для будущего, а не перемалывать прошлое.

**Как подавить свое раздражение.**

- Приказать себе остановиться.
- Использовать иной способ самоуспокоения.
- Предложить подавить раздражение обоим для того, чтобы можно было разрешить конфликт.

**Когда необходимо выслушать человека, охваченного гневом или страхом.**

- Связанные с чем-либо эмоции человека так велики, что им нужно дать выход.
- Враждебность и подозрительность человека порождают раздражение и недоверие, которые препятствуют общению.

**Как вести себя с человеком, охваченным гневом и страхом.**

- Спокойно выслушать все, что этот человек хочет сказать.
- Ответить на все его вопросы.
- Даже если отрицательные эмоции оппонента накаляются, сохранять спокойствие и отвечать нейтральным тоном.
- Проявлять самообладание, показать свою готовность выслушать и утешить.

**Когда необходимо махнуть рукой и уйти.**

- Накал раздражения и враждебности слишком высок.
- Вы чувствуете, что ситуация стала мучительной: вы думаете только об этом и ощущаете все большее раздражение и разочарование.
- Взаимоотношения не стоят эмоциональных затрат.
- Нет большой необходимости сохранять взаимоотношения.
- Нет реального способа решить проблему или избавиться от вашего раздражения и неверия.
- Вы хотите идти дальше.

**Как махнуть на все рукой и уйти.**

- Сопоставить выгоды и издержки взаимоотношений.
  - Убедить себя в том, что необходимо списать потери и оставить их за спиной.
  - Подумать о том, что в случае прекращения взаимоотношений потери будут меньшими.
  - Разрешить самому себе махнуть на все рукой и уйти.
  - Повторять себе, что все кончено и время двигаться дальше.
- Это лишь некоторые советы Джинни Грехем Скотт — консультанта по маркетингу и управлению, президента Общества специалистов по творческой коммуникации, исследованиям и маркетингу, изложенные в одной из ее книг, пользующихся большим спросом у деловых людей.