



СИБИРЬ

20 ноября 1993 г. в 10-00 в конференц-зале состоится отчетно-выборная профсоюзная конференция.

Повестка дня:

1. Отчет о работе профкома за 1993 г.
2. Отчет ревизионной комиссии.
3. Выборы профкома.
4. Выборы ревизионной комиссии.
5. Разное.

Сто шестьдесят сотрудников ИЯФ посещают в этом сезоне бассейн. Причем, в отличие от прошлых лет, когда институт брал в аренду дорожки только одного бассейна, теперь есть выбор: бассейны Вычислительного центра, Сибкадемстроя и, как всегда, "Молодость".

Общая сумма составила 1 миллион 214 тысяч рублей. И хотя посещение бассейна — удовольствие довольно дорогое, для ияфовцев оно обошлось значительно дешевле: они оплатили лишь тридцать процентов стоимости абонемента: остальные расходы взял на себя институт.

В медпункте ЭП-1 начал работать врач-терапевт. Информация эта заслуживает внимания, так как до недавнего времени, все сотрудники ИЯФ, работающие на площадке в Правых Чемах, были вынуждены, когда в этом возникала необходимость, ехать на прием к терапевту в поликлиническое отделение. Что, конечно же, было очень неудобно и вызывало много жалоб.

Теперь проблема решена: в медпункте ЭП-1 вас ждет высококвалифицированный внимательный доктор Г.Б. Лабецкая.

В поликлиническом отделении ИЯФ открылся аптечный киоск. Это филиал аптеки N78. Здесь по рецептам, и без них можно приобрести самые разнообразные, отечественного и зарубежного, производства лекарства. Кстати, если у вас льготный рецепт, то тоже обращай-

тесь сюда.

Киоск работает недавно, и вероятно, еще немногие знают о его существовании. Во всяком случае, выручка пока небольшая, что весьма беспокоит Ирину Александровну Брулеву — фармацевта,



работающего в этом киоске: "Если так и дальше будет, то киоск могут просто закрыть: аптеке не выгодно держать его здесь", — говорит она.

В уютном фитобаре поликлинического отделения побывали многие сотрудники института. Приятно выпить стакан ароматного травяного чая, особенно в такой мороз, как в последнее время. А сейчас ассортимент фитобара значительно расширился. Теперь вам могут предложить шесть сборов — тонизирующий, желудочный, успокаивающий, грудной, при заболеваниях печени и почек. Так, например, желудочный чай регулирует обмен веществ, деятельность желудочно-кишечного тракта, применяется при язвенной болезни. А если вас беспокоят хронические функциональные расстройства центральной нервной системы, невроты, бессонница и тому подобное, попросите успокаивающий чай — очень хорошо помогает.

Но прежде, чем отправиться в фитобар, не забудьте взять направление у врача. Следует добавить, что сборы составлены из экологически чистых алтайских

трав и приготовлены осенью нынешнего года.

Выборы выборами, а зима пришла по расписанию. И для нас, сибиряков, проблемы теплоснабжения приобрели первоочередное значение.

Недавно администрация Советского района приняла постановление, которое называется "О режимах ограничения теплоснабжения в связи с отсутствием топлива". Этим постановлением утвержден режим ограничения потребителей при отсутствии запасов топлива на источнике теплоснабжения. Вероятность того, что возникнет необходимость прибегнуть к этим ограничениям, достаточно высока. Прежде всего в результате того, что в результате неплатежеспособности потребителей нет возможности своевременно пополнять запасы топлива. Кроме того, поставки топлива осуществляются неритмично их сроки четко не определены.

Итак, если на источнике теплоснабжения останется запас топлива на пятнадцать суток, то тепловая нагрузка во всех зданиях, кроме зданий социально-бытового назначения, будет уменьшена наполовину. При десятисуточном запасе топлива температура снизится еще на восемь градусов, при семисуточном — на двенадцать. Если топлива останется только на одни сутки, то будут отключены все здания, кроме больницы, циркуляция сохранится лишь в магистральных трубопроводах теплосети. И наконец, если топлива не будет, не исключается полная остановка источника теплоснабжения. Надеемся, что до исполнения этого пункта дело все-таки не дойдет. Но вот еще на один пункт, уже в применении, внимание обратить следует: "В соответствии с постановлением Правительства РФ N558 от 07.08.92 объекты потребителей-задолжников (кроме зданий жилого, социально-бытового назначения и систем аварийно-технической брони) могут быть отключены через 15 дней при неоплате в сроки, установленные договором".

Словом, если мы не хотим оказаться в холодных, неотопляемых квартирах и кабинетах, давайте платить за эти услуги вовремя и как можно экономнее расходовать тепловую энергию.

Профсоюзная жизнь.

— А зачем нам теперь профком нужен, чем они там сейчас занимаются?...
Вопрос этот в последнее время можно услышать довольно часто. Ответить на него мы попросили накануне общеинститутской профсоюзной конференции председателя профкома Александра Ивановича Шушаро.

В преддверии отчетно-перевыборной профсоюзной конференции, которая состоится 20 ноября 1993 года, хотелось бы кратко рассказать о работе профкома и его основных комиссий за последний год.

Профком состоит из 9 человек, включая освобожденного зам. председателя профкома Недопрядченко Е. А. и пом. директора по режиму Глухова В. Д. Кроме того у нас есть бухгалтер — Балачевцева Т. Д.

Основные направления работы профкома, а также смету расходов утверждает Совет председателей профбюро объединенных профсоюзных подразделений.

Основные комиссии профкома: комиссия соцстраха — Хлестова Г.Н., детская комиссия — Зоткин Р.П., жилищная комиссия — Юдин Ю.Н., бытовая комиссия — Черемных В.Н., комиссия по охране труда и технике безопасности — Капитонов В.А., ревизионная комиссия — Крючков А.М.

За прошедшие 10 месяцев было проведено 23 заседания профкома и совета председателей. А теперь кратко о работе комиссий профкома.

Комиссия соцстраха занимается добыванием путевок в санатории и последующим их распространением, а также в профилакторий “Золотой берег” и базу отдыха “Разлив”. За этот год мы предоставили 9 путевок в санатории, 930 путевок на базу отдыха “Разлив”, а также приобрели талоны на диетпитание на общую сумму примерно 20 миллионов рублей. Учитывая, что путевки стоили от 10% до 20% их номинала для сотрудников, а в “Разлив” и того меньше, основные расходы были оплачены за счет средств социального страхования. Комиссия занималась рассмотрением оплаты больничных листов, а также оплаты зубопротезирования. Наши расходы на зубопротезирование в 1993 году из фонда соцкультбыта составили примерно 10 миллионов рублей.

Детская комиссия занималась вопросами организации новогодних праздников, летнего отдыха детей в тесном сотрудничестве с детской комиссией ОПК, а также устройством детей наших сотрудников в детские дошкольные

учреждения.

Еще была организована покупка и доставка 2500 новогодних подарков.

На летних площадках в Академгородке, в лагерях “Тимуровец” и “Солнечный” отдохнуло двадцать четыре человека, в детском лагере труда и отдыха в “Разливе” — 40 человек, побывали в Феодосии 30 человек. Получено 160 мест в детские дошкольные учреждения.

Надо признать, что профкому и руководству базы отдыха “Разлив” уже второй год подряд не удалось организовать должным образом отдых детей. Работу же детской комиссии и ее председателя хочется отметить как хорошую.

Объем работы жилищной комиссии по объективным причинам существенно сократился. За этот год было приобретено институтом и продано в кредит сотрудникам 13 квартир. Условия кредита были согласованы советом председателей профбюро и администрацией института. В результате покупки этих квартир улучшат жилищные условия 31 человек.

Основными заботами бытовой комиссии были доставка сотрудников на работу и с работы, а также организация и проведение огородной кампании.

Надо отметить, что несмотря на все трудности транспортная комиссия, возглавляемая Весновским Д.К., на наш взгляд неплохо справляется со своими обязанностями. Мы ежедневно вывозим 1700 человек. Наши расходы в этом году на транспорт из фонда соцкультбыта составили примерно 10-12 миллионов рублей.

Огородная комиссия — ответственный Огнев С.Н. Совместно с группой социального развития — руководитель Агалаков С.П. — в этом году, на наш взгляд, провела все сельхозработы на хорошем уровне. Получено и вспахано 60 га земли в Нижнем Коене и Улыбино (институтской техникой). Кроме того, была оказана помощь во вспашке земли владельцам садов (нашим сотрудникам) в Улыбино, Дорогино.

В этом году были реализованы три единицы списанного автотранспорта. Кандидатуры на приобретение транс-

порта были представлены подразделениями, рассмотрены на профкоме совместно с транспортной комиссией и согласованы с администрацией института.

До конца года будут предложены на продажу еще четыре единицы автотранспорта, но уже на принципах аукциона.

Комиссия по охране труда и технике безопасности достаточно хорошо контролирует выполнение соглашений по охране труда, что, вообще говоря, является заслугой ее председателя, Капитонова В.А. Но при этом нужно отметить низкую активность общественных инспекторов подразделений по проведению профилактической работы по охране труда и технике безопасности.

Следует отметить активную и квалифицированную работу ревизионной комиссии и ее председателя Крючкова А.М.

В этом году совместным решением администрации и профкома была дважды оказана помощь неработающим пенсионерам, это около 300 человек, а также сотрудникам, имеющим детей школьников, примерно 1200 человек, на общую сумму 12 миллионов рублей.

Профкомом совместно с советом ветеранов института был организован праздничный обед для ветеранов в столовой института.

Таковы отдельные направления работы комиссий и самого профкома в истекшем году

Почти все члены профкома побывали на отчетно-выборных профсоюзных собраниях в подразделениях.

Должен отметить, что во всех своих начинаниях профком находил понимание и помощь со стороны директора института. Конечно, в работе профкома за отчетный период есть немало недостатков и о них, видимо, будет разговор на конференции, тем не менее, я бы хотел поблагодарить всех членов профкома, председателей профбюро, весь профактив подразделений и наших (освобожденных) штатных работников профкома за их добросовестную работу в столь нелегкое время.

Д. Рютов

Термояд-область, открытая для новых идей

Д. Д. Рютов — один из тех, кто близко знал и работал с А. М. Будкером. Мы попросили Дмитрия Дмитриевича поделиться воспоминаниями об этом человеке.

К сожалению, длительная командировка автора задержала подготовку материала, но недавно редакция его все-таки получила.

И хотя об Андрее Михайловиче написано немало, мы уверены, что эта публикация поможет Вам, уважаемые читатели, увидеть новые штрихи в портрете Будкера.

Термоядерные исследования в Советском Союзе начались в 1951 году. Вскоре появилось предложение Тамма и Сахарова по магнитному удержанию плазмы в тороидальных объемах (лет через пять, с легкой руки И. Н. Головина, установки этого типа стали называть токамаками). С сегодняшней точки зрения сахаровский токамак выглядит совершенно невозможным сооружением: грандиозные медные обмотки (тогда никто еще и не помышлял о технической сверхпроводимости), чистого дейтериевое топливо (чтобы зажечь его, нужны температуры намного более высокие, чем для принятой сегодня дейтерий-тритиевой смеси), отсутствие каких-либо активных средств воздействия на плазму (типа широко применяемых сегодня многоамперных атомарных пучков). Но руководство советского термоядерного проекта, как вспоминал Андрей Михайлович, исходило из суждения, что на начальном этапе работы лучше проявить излишний оптимизм, чем наоборот, иначе можно зарубить что-нибудь стоящее. Сам Андрей Михайлович вполне следовал этому подходу и часто высказывал весьма рискованные идеи, отстаивая их с присутствующим ему темпераментом. Его азартность провоцировала и возбуждала оппонентов, которые, к своему удовлетворению, часто находили какую-нибудь "дырку" в рассуждениях Андрея Михайловича. Но результативно-то подход оказался правильным: вспомним хотя бы встречные пучки и электронное охлаждение.

Андрей Михайлович включился в работу по УТС в числе первых, причем сразу обратил свое внимание на наиболее принципиальные вопросы физики токамаков. Он любил макроскопический подход, и, пользуясь максвелловским тензором натяжений, легко доказал отсутствие равновесия в токамаке без продольного тока (шинный эффект). В отчете 1954 года он вполне ясно сформулировал идею другого важного явления, которое позже стало называться неоклассической диффузией и в замечательных работах Галеева и Сагдеева приобрело стройность и завершенность (замечу в скобках, что очень удачный термин "неоклассическая" в применении к этому виду диффузии был предложен американским физиком Фридом в застольной беседе во время одной из конференций).

Андрей Михайлович отдал дань и исследованию электростатической схемы удержания. В то время знаний по физике плазмы было недостаточно, чтобы предложить ка-

кой-нибудь способ создания электростатической потенциальной ямы, отличный от основанного на применении сеточных электродов, и Андрей Михайлович отказался от этой схемы. Только через 25 лет созрели условия, чтобы найти совсем другой подход, основанный на использовании внутренних свойств плазмы. Новая схема, получившая название амбиполярной, была опубликована в знаменитой работе Димова, Закайдакова и Кишиневского в 1976 году. Андрей Михайлович, по моему, несколько досадовал, что прошел мимо этой идеи, хоть никогда и не высказывал этого явно.

При всей разносторонности вклада Андрея Михайловича в начальный этап исследований по УТС, с позиций сегодняшнего дня самым важным его результатом тех лет видится выдвижение им идеи открытой ловушки. Андрей Михайлович любил вспоминать, как он пришел к этой идее. Однажды Л. А. Арцимович в разговоре с Андреем Михайловичем поднял вопрос о том, нельзя ли увеличить эффективность счета заряженных частиц, возникающих в некотором радиоактивном источнике, посредством помещения источника в воронкообразное магнитное поле, упирающееся своим горлышком в счетчик. Казалось бы, при этом все заряженные частицы, вылетающие в полусферу, обращенную к воронке, должны собираться на счетчик. Но Арцимович тут же сообразил, что теоремы механики запрещают это, и большая часть частиц на самом деле будет отражаться от области сильного магнитного поля, не достигая счетчика. Поэтому он тут же забраковал свою идею и перестал думать о ней. Андрей Михайлович рассказывал, что в момент, когда Лев Андреевич произнес слова об отражении подавляющего большинства частиц, он (Андрей Михайлович) понял, что этот эффект можно использовать для создания плазменной ловушки (если применять не одну, а две воронки), и заставив дыхание, замер: ему казалось, что Лев Андреевич в своих размышлениях вот-вот сделает этот шаг. Но этого не случилось, и несколькими неделями позже Андрей Михайлович уже докладывал свои расчеты удержания плазмы в пробкотроне (так он называл свою ловушку). Тесное общение с Андреем Михайловичем началось у меня в 1968 году, после переезда в Новосибирск. До этого я иногда встречал Андрея Михайловича на конференциях, читал его статьи, слышал отзывы о нем от своих коллег по Институту

атомной энергии. Нельзя сказать, чтобы отзывы были очень доброжелательными: многие акцентировали внимание на экстравагантности Андрея Михайловича, его неуживчивости и высказываниях типа: "В моем институте — только мои идеи". При ближайшем знакомстве с Андреем Михайловичем все это оказалось, если и не полным вздором, то чем-то абсолютно ничтожным по сравнению с масштабом его личности и теплотой его отношения к людям, которых он считал своими друзьями.

Впрочем, в Новосибирске меня пригласил не Будкер, а Сагдеев, с которым я был знаком намного лучше. Вокруг него тогда сформировалась замечательная группа молодежи: Галеев, Захаров, Ораевский и другие. Присоединиться к ним было очень привлекательно, и я почти без колебаний принял приглашение Сагдеева, договорившись только, что вместе со мной в Новосибирск переедут мои тогдашние дипломники Брейзман и Мирнов. Естественно, переезд был согласован с Будкером, и, когда я появился в Институте, он захотел познакомиться со мной. Помню, Сагдеев привел меня за знаменитый Круглый стол, Будкер приветствовал меня действительно довольно экстравагантно: он спел пару куплетов из модной тогда песни Высоцкого "Мой друг уехал в Магадан..."

Наверное, я ему понравился, потому что через несколько дней получил от него приглашение сопровождать его и профессора Оге Бора (сына Нильса Бора и впоследствии тоже нобелевского лауреата) в развлекательной поездке на Байкал. Андрей Михайлович организовал эту поездку с размахом: в наше распоряжение на несколько дней было выделено исследовательское судно "Верещагин", что позволило нам посетить даже такие труднодоступные места, как Ушканьи острова (где в то время имела большую колонию байкальской нерпы), не говоря уже о хорошо известных туристических объектах вроде Бухты Песчаной и поселка Хужир на Ольхоне. Оге Бор был с семьей: женой Мариетт, двумя сыновьями и дочерью Маргарет. Младшие Боры захватили с собой музыкальные инструменты (пару флейт, гобой и скрипку) и по вечерам музицировали на палубе. На Андрея Михайловича, по моему, произвела очень большое впечатление интеллигентность его гостей.

(Окончание на стр.4)

Д.Рютов

Термояд-область, открытая для новых идей.



Фото В. Петрова

(Окончание. Начало на стр.3)

Андрей Михайлович оказался очень азартным человеком: когда что-то его по-настоящему увлекало, он забывал об окружающем и полностью отдавался своей страсти. Приехали в Чевыркуйский залив, спустили на воду шлюпку, организовали рыбалку со спиннингом. Лодка была небольшая, так что спиннинг нужно было бросать по очереди. Андрей Михайлович начал первым, как бы для затравки, и тут же вытащил приличного окуня. Это так его поразило, что он забыл о присутствии Бора, и начал бросать спиннинг без перерыва. Прошло минут пятнадцать, Бор заскучал и погрузился, но Андрей Михайлович этого не замечал, и только с некоторым раздражением говорил мне: "Не мешай", —

когда мои попытки напомнить ему о присутствии Бора делались чересчур активными. Когда Андрей Михайлович, наконец, устал и сам предложил попытать счастья Бору, у того не оставалось уже никакого энтузиазма, и после двух-трех вялых попыток он попросился обратно на корабль.

Как я уже говорил, к моменту моего переезда в Новосибирск я был хорошо знаком с теоретиками группы Сагдеева. Постепенно я познакомился с экспериментаторами. То, что я увидел, немало меня озадачило: оказалось, что в Институте ядерной физики занимаются всем, что только можно было придумать. Здесь был стелларатор, здесь были бесстолкновительные ударные

волны, турбулентный нагрев, щелочная плазма, ловушка с релятивистскими электронами, лайнеры, пушка маршала Малиновского (как ее в шутку называли), лазерная плазма и многое другое. Каждая экспериментальная группа занимала, в лучшем случае, двухмодульную комнату. Если же почему-то появлялось большое помещение, его немедленно "нарезали" на маленькие кусочки, соответствовавшие тогдашним вкусам плазменного сообщества.

Изменения произошли двумя годами позже, когда Андрей Михайлович вернулся после болезни в Институт и устроил то, что сам называл "культурной революцией" — крупную перестройку в термояде. Что произошло в результате? Конечно, ияфовский термояд понес очень большие потери, потери интеллектуальные и человеческие; для многих это оказалось тяжелым испытанием, крушением жизненных планов. Но продолжать так, как было до того, стало уже невозможно, что-то новое должно было родиться. При этом четкого плана на будущее у Андрея Михайловича не было и, когда дым улегся — а это было начало 1971 года, — возник вопрос, что делать дальше. Ясно было только, что Андрею Михайловичу очень хотелось сохранить термоядерное направление в Институте (именно термоядерное, ориентированное на крупные установки и получение плазмы с высокими параметрами). Чтобы обеспечить приток образованных плазмистов, он предложил создать кафедру физики плазмы в НГУ и, совместно с С.Т. Беляевым, довел дело до конца: в 1973 году кафедра была создана. Он также поддержал идею создания плазменного семинара, регулярные заседания которого должны были помочь плазмистам в поддержании и раскрытии их профессиональной сущности. Вообще в этот период Андрей Михайлович следовал своему шуточному высказыванию: "Если делать, то делать по-большому".

Довольно естественно появилось направление вращающейся плазмы, было начато строительство крупной установки ПСП-2, на которой впоследствии В.И. Волосовым с сотрудниками были получены очень интересные результаты, вошедшие в копилку наших знаний о физике горячей плазмы.

В отношении того, что делать остальным плазмистам, имелось общее суждение, что их работа должна ориентироваться на нагрев плазмы мощными релятивистскими электронными пучками (РЭП), только что появившимися незадолго до этого при непосредственном участии Андрея Михайловича. Для проведения этих работ из осколков всех остальных плазменных лабораторий 31 марта 1971 года была создана лаборатория №9, заведовать которой Андрей Михайлович поручил мне. Это было очень лестно для меня, но одновременно и удивительно, так как лаборатория была экспериментальная, а я был теоретиком. Но Андрей Михайлович считал этот фактор второстепенным, возможно, потому,

что и сам был теоретиком. Нас было человек сорок, в том числе, из людей постарше, Койдан, Корнилов, Кругляков, Логунов, Лукьянов, Меклер, Федоров, Чеботарев.

Желание свести технику РЭП с термоядом ясно диктовало ориентацию на линейные (не тороидальные) системы. Андрею Михайловичу хотелось, чтобы плотность плазмы была как можно больше — это позволило бы уменьшить длину пробега частиц (а, следовательно, и неравновесность плазмы) и избежать возникновения наиболее “зловредных” плазменных неустойчивостей. К сожалению, даже при предельно допустимой (с точки зрения механической прочности камеры) плотности плазмы реактор получается слишком длинным.

В то время мы с В. Мирновым, тогда моим аспирантом, занимались задачей об электропроводности плазмы в гофрированном магнитном поле. У нас возникла мысль посмотреть, как влияет гофрировка на коэффициенты переноса, в частности, на продольную теплопроводность. Простые оценки показывали, что гофрировка уменьшает теплопроводность в пробочное отношение раз. Андрей Михайлович сразу приспособил это явление к линейному реактору и набросал несколько схем того, как плотная плазма может сама создать гофрировку, выдавливая магнитное поле к стенкам вакуумной камеры (которую он предложил тоже делать гофрированной). Но сокращение длины системы было все же недостаточно большим — лишь в 3-4 раза. Я точно помню день, когда понял, что намного более сильное влияние гофрировка оказывает на скорость продольного расширения плазмы — это случилось 14 июня 1971 года. Андрей Михайлович, которому я тут же позвонил домой, был просто счастлив — теперь вся схема становилась самосогласованной! Мы немедленно опубликовали короткую заметку в “Письмах в ЖЭТФ”, а через несколько месяцев в журнале “Physikal Review Letters” появилась заметка американской группы из университета Беркли, с предложением близкой схемы. Во всем мире физики думают одинаково! Надо признать, что термин “многопробочная ловушка”, предложенный американскими коллегами для обозначения новой схемы удержания, оказался лучше нашего и со временем был принят всеми, в том числе и нами (мы вначале называли нашу систему “гофрированной”).

Чтобы проверить работоспособность новой схемы, Э.П. Кругляков поставил эксперимент со щелочной плазмой. По предложению Жени Шунько установку называли ШЕГОЛ (щелочная гофрированная ловушка). Работали тогда в ИЯФе быстро: от момента появления идеи эксперимента до начала измерений прошло всего лишь полгода! Помню Э.Круглякова и Е. Шунько вместе с лаборантами А.Комаровым и М.Сомовым, работающими на установке поздними вечерами, близко к полуночи. Параллельно были начаты работы по пучковому нагреву плазмы на установке, ко-

торая была впоследствии названа ИНАР и на которой группой Койдана было получено много ярких результатов. Тогда пучковая техника была еще новинкой, и это приводило порой к возникновению казавшихся неразрешимыми технических проблем. Один пример: в качестве источника мощного электронного пучка для ИНАРа мы должны были использовать имевшийся в наличии ускоритель РИУС-1, который был построен в вертикальном исполнении: высоковольтный вывод “смотрел” в потолок. Поначалу участникам работы казалось, что это предопределяет необходимость вертикального размещения и самой установки, что создало бы массу неудобств. Только настойчивость инженера Фоминского убедила физиков в том, что вывод можно сделать Г-образным (нарушая тем самым осевую симметрию высоковольтного узла). Это было сделано, и никаких проблем не возникало. Эпизод быстро забылся, мало кто помнит сейчас в ИЯФе и Фоминского (ушедшего из Института много лет назад), но, боже, сколько было бы у нас неприятностей, если бы установку действительно построили вертикально! И ШЕГОЛ, и ИНАР начали быстро давать интересные результаты, и уже в 1973 году Андрей Михайлович выступил на Европейской конференции по УТС с программным докладом “УТС в установках с плотной плазмой”, который определил наши работы в этом направлении на много лет вперед. Венцом этих работ стала установка ГОЛ-3, запущенная несколько лет назад в лаборатории В.С. Койдана и не перестающая радовать нас непрерывно раскрывающимися новыми возможностями.

Иногда приходится слышать вопрос, не скучно ли все это, не надоело ли нам этим заниматься? На это можно ответить специфическим для ИЯФа образом: “А вот физикой ускорителей за сорок лет вам не надоело заниматься?” У нас степеней свободы порядков на десять больше и, соответственно, физика богаче, приемов намного больше — знатоки в этом находят большое

удовольствие.

Но, конечно, у работ по УТС есть важная отличительная особенность: нужно не просто найти что-нибудь интересное, а, ив конечном итоге, построить коммерческий термоядерный реактор. Сегодня термоядерщики вплотную приблизились к достижению зажигания в установках типа токамак. Нет сомнений в том, что если будет построен международный токамак ИТЭР, то удастся заставить плазму гореть контролируемым образом, как минимум, десятки минут, а возможно, и многие часы.

Вместе с тем мне кажется маловероятным, чтобы ИТЭР мог стать прообразом коммерческого реактора. Дело в том, что ИТЭР очень большой, дорогой и сложный, а многие его элементы принципиально недолговечны. Это еще приемлемо для экспериментальной установки, но для коммерческого реактора совсем не подходит. Поэтому коммерческий реактор будет, скорее всего, совсем другим, причем каким именно, сегодня еще нельзя сказать. Неплохие шансы имеют сегодня открытые системы, но может возникнуть и что-то совсем новое.

Ясно, что в масштабе 40-50 лет — а именно таков масштаб времени крупных изменений в энергетике — появится много неожиданных технических новинок (например, улучшенных сверхпроводников, более стойких и менее активируемых материалов, более “умелых” роботов для ремонта и замены радиоактивных деталей и т. п.), и многие из этих новинок будут приспособлены к нуждам термоядерной программы. По крайней мере, этому учит опыт прошлых десятилетий. Вот лишь два примера: появление мощных импульсных лазеров открыло дорогу инерционному термояду, а развитие техники атомарных пучков сделало реальной амбиполярную версию электростатического удержания. В общем, термояд — область, открытая для новых идей, и нет сомнений в том, что эти идеи появятся.



Фото А. Полякова



По оценкам профессора Э. Менсфильда (Пенсильванский университет), средства от научных исследований за последние 15 лет составляли в США 28 процентов ежегодного общественного дохода. Именно это позволяет оплачивать труд профессионально-преподавательского состава в 2,5 раза выше, чем квалифицированных рабочих.

Кого интересует в Гарвардском университете, где будет работать их выпускник: на предприятиях Калифорнии или Ямайке? Он будет жить и трудиться там, где сочтет нужным. Мы же предлагаем принять меры по увеличению зарплаты, по улучшению быта ученых, специалистов разных профилей. Но как раз бытовые, социальные неурядицы как причину отъезда называют лишь 5 процентов опрошенных лиц. Большинство стремится более рационально использовать свой творческий потенциал.

Сейчас в США учится гораздо больше русских, чем несколько лет назад. Американцы рады оказать им гостеприимство. Но хотят, что бы все студенты и аспиранты после учебы у них все-таки возвращались домой и работали в России. Это проблема, которую нужно будет как-то решать.

Из общего числа выпускников вузов США изучающие экономические науки составляют 25,6 процента, вузов Японии — 41,2 процента, Германии — 31,1, России — 14,6 процента. В США ежегодно в высших учебных заведениях готовят более 270 тысяч специалистов экономического профиля, в России — немногим более 60 тысяч.

По данным Госкомитета РФ по высшему образованию, по сравнению с прошлым годом количество заявлений, поданных в подведомственные вузы, снизилось на пять — восемь процентов и средний конкурс был 180-190 человек на 100 мест. По прежнему высокий конкурс сохранился на экономике, языковые и правоведческие специальности, а также специальности сферы обслуживания, которые можно получить в Московском юридическом институте, Финансовой академии, Академии управления. В этих вузах по заявлениям конкурс составлял в среднем 2,5 — 3,0 человека на место, а на специальности мировая экономика, финансы и кредит, менеджмент и правоведение достигал 7,0 — 8,0. При зачислении после сдачи всех экзаменов средний конкурс в Московский юридический институт был 2,6, а в Академию управления и в Педагогический университет — два человека на место.

КАК БЫСТРЕЕ ПРИЙТИ К СОГЛАШЕНИЮ.

Первое, что нужно хорошо понять и всегда помнить — люди и дело суть разные вещи. Но, как правило, этого разделения не происходит, в результате можно почти с полной уверенностью утверждать, что если предстоят переговоры — даже очень значимые для обеих сторон — между неприятными друг другу людьми, то они обречены на провал. Потому что каждому

Даже если проблему не удалось решить к обоюдному согласию, не разрушайте отношения, ваша принципиальность должна проявляться лишь в отношении решаемой задачи.

Необходимо помнить, что в конечном счете именно реальность в том виде, в котором видит ее каждая сторона, составляет проблему переговоров и открывает путь к ее разрешению. И именно способность видеть ситуацию такой, как она представляется другой стороне — самое важное искусство, которым необходимо, и можно, овладеть.



из них его "плебей" потихоньку нашептывает: "Ох, и противный же это человечиска, разве может такой что-нибудь серьезное предложить, не уступай ему,гни свою линию, ты прав"... Результат, как правило, нулевой — отношения испорчены, договоренность не достигнута.

А теперь вдумайтесь в советы "джентльмена". Они совсем не сложны, но следуя им, вы быстро научитесь применять в жизни первую заповедь:

ОТДЕЛЯТЬ ОТНОШЕНИЕ К ДЕЛУ ОТ ОТНОШЕНИЯ К ЛЮДЯМ.

то же для этого нужно?

Всегда внимательно вслушивайтесь в то, что говорят ваши оппоненты, даже если это и неприятные вам люди. В их рассуждениях может быть ценное зерно, которое вы можете пропустить, если будете рассматривать их слова как одно целое.

Вы можете не принимать позицию партнера, можете высказывать свое недовольство человеком, можете говорить о его действиях, поступках, но не должны переносить свой негативизм на его личность. Ваше возмущение, раздражение, неприязнь могут помешать выгодному для вас соглашению.

Старайтесь быть открытыми для восприятия идей, предложений, даже если они исходят от неприятных вам людей.

Еще раз напомним первую заповедь:

ОТДЕЛЯТЬ ОТНОШЕНИЕ К ДЕЛУ ОТ ОТНОШЕНИЯ К ЛЮДЯМ

А теперь разберемся с помощью каких правил и приемов можно погасить возникший конфликт, если уж никак не удалось его предотвратить.

Необходимо сразу же определить "status quo" в ваших взаимоотношениях с собеседником, а именно, продемонстрировать доброжелательную, спокойную, никоим образом не высокомерную, уверенность в своих силах. Держитесь только на равных, не соскальзывая ни на превосходство, ни на заискивание и приниженность. Если поначалу покажется трудным, а это действительно требует определенного навыка, сыграйте роль уверенного в своих силах человека. Это легче сделать, если вспомнить свое поведение в минуты успеха, когда вам все удавалось, или же воспроизвести манеру общения в подобной ситуации человека, который служит для вас эталоном. К сожалению, найти и сохранить позицию на равных достаточно сложно: люди чаще сбиваются в ту или другую сторону:

Вырабатывать в себе стиль поведения на равных нужно постоянно, так как это очень важно для успешного преодоления конфликта. Итак, первое правило психоло-

логически грамотного взаимодействия с оппонентом в процессе конфликта:

ПРИДАЙТЕ СЕБЕ СПОКОЙ- НУЮ ДОБРОЖЕЛАТЕЛЬНУЮ УВЕРЕННОСТЬ. ДЕРЖИТЕСЬ ТОЛЬКО НА РАВНЫХ

А теперь, после того, как вы нашли состояние психологического равновесия со своим оппонентом, настройтесь на восприятие того, о чем он говорит. Внимательно вслушивайтесь в его доводы и аргументы, задавайте вопросы и уточняйте услышанное, даже выражайте эмоциональную поддержку — это совсем не значит, что вы разделяете его позицию. После этого сформулируйте его представление о желаемом результате и сообщите ему свои соображения на этот счет, а также по поводу породившего конфликт противоречия. В этом состоит второе правило:

Ты,

СЛУШАЙТЕ И СВОИМИ СЛОВАМИ ОТРАЖАЙТЕ ТО, ЧТО ПОНЯЛИ: ЭТО ПОЗВОЛИТ ПРАВИЛЬНО ОПРЕДЕЛИТЬ СУТЬ КОНФЛИКТА.

Люди не всегда умеют ясно изложить свои истинные цели намерения или интересы, а часто попросту и не хотят этого делать. Очень важно быстро в этом разобраться. Хорошим ориентиром для вас может стать поведение оппонента, его реакции, учитесь не только слышать, то, что он говорит, но и воспринимать язык его тела: прочувствуйте его состояние, эмоции, отношение к проблеме. Тогда легче будет сделать предположения о скрытых намерениях и мотивах. И вот то, что вы уяснили для себя из этих наблюдений, доложите до его сведения, своими словами передайте его состояние, примерно так: "Мне кажется, что вас это волнует..." Правило третье состоит в следующем:

ЧИТАЙТЕ НЕВЕРБАЛЬ- НЫЙ ЯЗЫК ТЕЛА СВОЕГО ПАРТНЕРА И ОТРАЖАЙТЕ СВОИМИ СЛОВАМИ ЕГО СО- СТОЯНИЕ. ВАША ЗАДАЧА ПРИ ЭТОМ — ВЫЯСНИТЬ ЕГО МОТИВЫ И НАМЕРЕНИЯ. ОБ ЭТОМ МОЖНО И СПРА- ШИВАТЬ, И ЧИТАТЬ МЕЖДУ СТРОК.

Эмоции и чувства совсем не помеха в разрешении конфликта, нужно лишь правильно их использовать. Ни в коем случае не следует скрывать своих чувств и намерений, напротив, просто необходимо говорить о том, чего вы хотите добиться в этой ситуации, и о тех чувствах, которые вы

испытываете в этот момент. Главное — не перейти грань, за которой начинается оценка личности вашего оппонента, либо его действий. Если избежать этого не представляется возможным, лучше подать в форме отражения собственных чувств. Вряд ли кому-то понравится, если ему скажут: "Ты — грубиян", но, пожалуй, заставит задуматься следующая фраза: "Меня обидели ваши слова". Или, вместо: "Как плохо ты всегда объясняешь" стоит сказать: "Я ничего не смог понять и поэтому чувствую себя глупым".

Четвертое правило, которое поможет вырваться из трясины конфликта:

ОТРАЖАЙТЕ СВОИ НАМЕРЕ- НИЯ И ЧУВСТВА ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА. НО НИ В КОЕМ СЛУ- ЧАЕ НЕ ОЦЕНИВАЙТЕ.

Люди уж так устроены, что предпочитают видеть причину происходящего в чем угодно, кроме себя. Это не разумно: в той или иной степени виноваты оба. Поэтому самая психологически выгодная и конструктивная позиция — принять персональную ответственность на себя. Этим вы обезоружите оппонента, изготовившего к бою "тяжелую артиллерию", и что самое важное — обязываете и его осознать свою долю ответственности. Очень выгодный прием — принести извинения, это порождает уважение к вам, так как на извинения и компромисс способны лишь зрелые личности. Следующее, пятое условие успешного преодоления конфликта:

НЕ БОЙТЕСЬ ПРИНЯТЬ НА СЕБЯ ПЕРСОНАЛЬНУЮ ОТ- ВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА СЛУ- ЧИВШЕЕСЯ, А ТАКЖЕ ИЗ- ВИНЕНИЙ И КОМПРОМИССА — ВСЕ ЭТО ЛИШЬ ОБЕЗОРУ- ЖИВАЕТ ВАШЕГО ОППО- НЕНТА И УКРЕПЛЯЕТ ВАШУ ПО- ЗИЦИЮ.

Если вы будете придерживаться этих советов, то вероятнее всего вам удастся достигнуть договоренности. Обязательно оформите ее окончательный вариант и оговорите ваши взаимоотношения на будущее. Это позволит избежать новых, связанных с ее выполнением, недоразумений и конфликтов. Наконец, последнее, но безусловно важное — независимо от результата возникшего противоречия — стремитесь не разрушать отношения. Непременнo выразите свое уважение и расположение к партнеру и выскажите сожаление по поводу возникших проблем. Но если вам удалось сохранить отношения и вы дали при этом своему партнеру возможность сохранить свое лицо, то тем самым вы заложили основу для будущих взаимоотношений.

По просьбе читателей Социальные выплаты.

С целью частичного возмещения дополнительных расходов семьям, вызванных повышением розничных цен, Совет Министров РСФСР постановлением "О реформе розничных цен и социальной защите населения РСФСР" предусмотрел компенсационные выплаты на всех детей в связи с удорожанием товаров детского ассортимента. Было решено производить эту выплату ежеквартально равными долями.

Право на ежеквартальную компенсационную выплату возникает со дня рождения ребенка и до достижения им 18 лет. Никаких дополнительных условий не требуется. Учеба или прекращение учебы, получение несовершеннолетним стипендии, заработка или иного дохода не является основанием для прекращения выплаты.

Указом Президента Российской Федерации "О размерах социальных пособий и компенсационных выплат семьям с детьми и другим категориям граждан" установлены следующие размеры выплат в квартал: на детей в возрасте до 6 лет — 1188 руб.; от 6 до 13 — 1425 руб.; от 13 до 18 лет — 1663 руб.

Указанная компенсация назначается с месяца возникновения права на ее выплату. При этом в случае перевода ребенка из одной возрастной группы в другую ежеквартальная сумма компенсации определяется пропорционально соответствующим месяцам.

Кроме ежеквартальных установлены ежегодные компенсационные выплаты целевого назначения — на приобретение одежды для детей. Согласно постановлению Совета Министров — Правительства Российской Федерации от 9 сентября 1993 года N890 "О ежегодных компенсационных выплатах на приобретение одежды для детей в 1993 году" данные выплаты должны быть произведены в III квартале 1993 года в следующих размерах: на детей дошкольного возраста и учащихся в возрасте до 13 лет — 1500 руб. на учащихся в возрасте старше 13 лет — 1900 руб. Ежегодная выплата производится на детей дошкольного возраста, учащихся дневных общеобразовательных учреждений независимо от организационно-правовых форм, учащихся образовательных учреждений начального профессионального образования со сроком обучения более 10 месяцев (кроме учащихся, которые обеспечиваются питанием и обмундированием) при условии поступления в эти учреждения в год окончания общеобразовательных учреждений или их соответствующих классов.



Искусство быть специалистом

Закон Вейнберга.

Квалифицированный специалист - это человек, который удачно избегает маленьких ошибок, неуклонно двигаясь к какому-нибудь глобальному заблуждению.

Закон Поттера.

Величина рекламной шумихи вокруг товара обратно пропорциональна его реальной ценности.

Закон Росса.

Не характеризуйте заранее важность высказываемой мысли.

Закон Кларка о радикальных идеях.

Каждая радикальная идея - в науке, политике, искусстве - вызывает три стадии ответной реакции:

1. "Это невозможно и не отнимайте у меня время!"
2. "Может быть и так, но, право, не стоит за это братья..."
3. "Я же всегда говорил, что это отличная мысль!"

Первый закон Кларка.

Если выдающийся, но уже стареющий ученый утверждает, что нечто возможно, он почти всегда наверняка прав. Если он считает что-то невозможным, он, вероятнее всего,

заблуждается.

Второй закон Кларка.

Единственный способ установить границы возможного - это выйти за них в невозможное.

Правило великого.

Если кто-то, кем Вы беспредельно восхищаетесь и кого уважаете, погружен в особенно глубокие раздумья, наиболее вероятно, что это раздумья об обеде.

Закон старшинства.

Первый вариант более общего принципа всегда несовершеннее продуманного варианта более частного принципа.

Закон Ранэмона.

Существует 4 типа людей: кто сидит спокойно и ничего не делает; кто говорит о том, что надо сидеть спокойно и ничего не делать; кто делает; кто говорит о том, что надо делать.

Восьмой закон Леви.

Ни один талант не может преодолеть пристрастия к деталям.

Закон Сегала.

Человек, имеющий одни часы, твердо знает, который час. человек, имеющий несколько часов, ни в чем не уверен.

Закон Миллера.

Нельзя ничего сказать о глубине лужи, пока не попадешь в нее.

Закон Вейлера.

Нет невыполнимой работы для человека, который не обязан делать ее сам.

Второй закон Вейнберга.

Если бы строители строили здания так же, как программисты пишут программы, первый залетевший дятел разрушил бы цивилизацию.

Искусство быть человеком

Аксиома Коула.

Общая сумма разума на планете - величина постоянная, а население растет...

Первый закон социо-генетики.

Пристрастие к холостяцкой жизни не передается по наследству.

Девиз Джоунза.

Друзья приходят и уходят, а враги накапливаются.

Пятое правило Вебстера.

Вы принимаете себя слишком всерьез.

Метазаконы (всеобщие законы)

Закон Лема.

Никто ничего не читает. Если читает, ничего не понимает. Если понимает, то сразу забывает.

Второй закон Чизхолма.

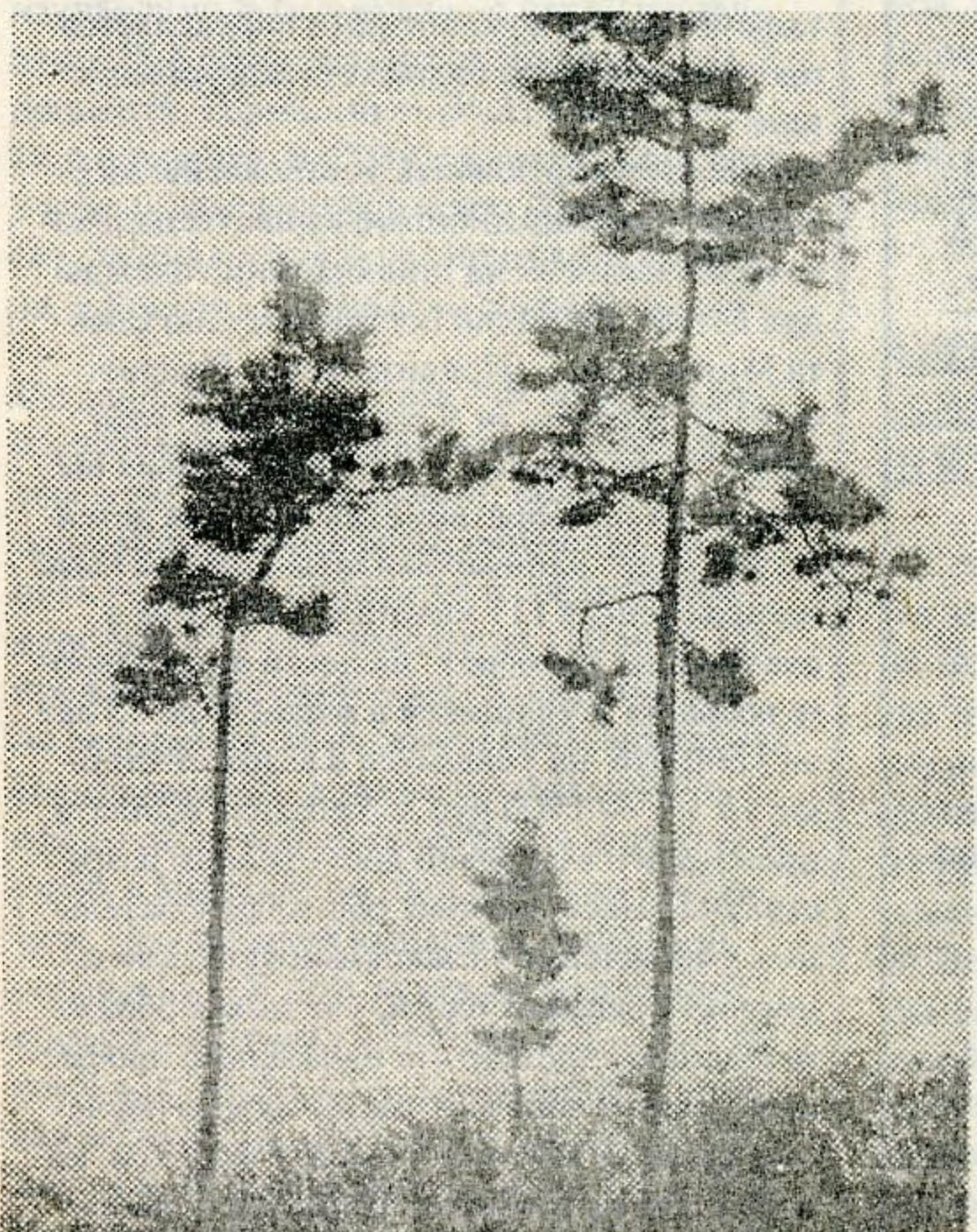
Выиграть нельзя. Остаться при своих нельзя. Нельзя даже выйти из игры...

Постулат Персига.

Число разумных гипотез, объясняющих любое данное явление, бесконечно.

Метазакон Лилли.

Все законы - имитация реальности. Принцип окончательного результата. По определению: когда Вы исследуете неизвестное, то не знаете, что обнаружите.



Воспоминания о лете

Фотоэтюды В.Петрова

