



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Апрель 1997 г.

Выходит с 4 июля 1961 г.

№ 15—16 (2101—2102)

Цена 2000 рублей

НОВОСТИ

Очередное заседание Президиума Отделения состоялось 7 апреля. Член-корреспондент М. Грачев выступил с докладом "Проблемы изучения озера Байкал в связи с включением его в Список участков Мирового Природного Наследия". Приняты рекомендации об активизации работы Научного совета Отделения по проблемам Байкала.

Рассмотрен вопрос о международной деятельности Отделения. Академик В. Накоряков выступил с докладом о деятельности международных научных центров на базе ведущих институтов СО РАН. С информацией о практике заключения международных контрактов в институтах Отделения выступили члены-корреспонденты В. Пармон, В. Сидоров, В. Фомин. Принято постановление "О международной деятельности Отделения".

Заслушано предложение директора Института теплофизики академика В. Накорякова об организации международного научного центра по теплофизике и энергетике. Предложено вынести рассмотрение этого вопроса на заседание Объединенного ученого совета с последующим обсуждением на Президиуме СО РАН.

Принято постановление о создании Международного центра исследований по физической мезомеханике материалов в качестве структурного подразделения томского Института физики прочности и материаловедения СО РАН — открытой лаборатории.

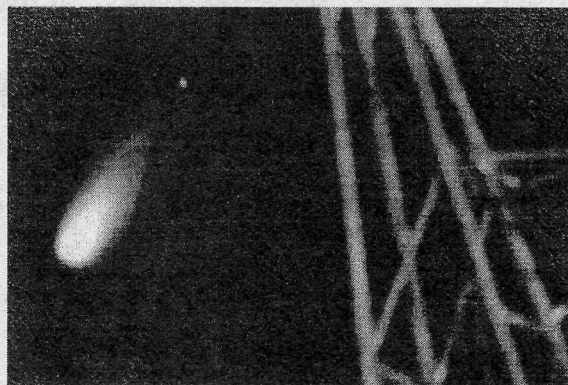
Об использовании арендного жилья для закрепления молодежи доложил академик Д. Кнорре, руководитель рабочей группы Президиума СО РАН по анализу использования арендного жилья. По рассмотренному вопросу принято постановление Президиума.

На заседании Президиума рассмотрен вопрос "Об издательской деятельности Отделения" (докладчик академик Ю. Молин), по которому принят ряд распорядительных документов.

Приняты постановления Президиума СО РАН "О конкурсе международных проектов" и "О конкурсе интеграционных программ фундаментальных исследований".

Следующее заседание Президиума назначено на 18 апреля. Предполагается рассмотреть вопросы: О персональном составе объединенных ученых советов Отделения по направлениям наук; Об избрании членов Общего собрания СО РАН объединенными учеными советами по направлению наук (докл. В. Бобков, УК); Об опыте использования в СО РАН рейтинговой оценки уровня работы отдельных ученых и научных коллективов (докл. чл.-к. РАН В. Молодин); Утверждение положения о конкурсе интеграционных программ СО РАН (докл. ак. В. Титов). На закрытой части предполагается вынесение рекомендации Президиума Отделения по кандидатурам на пост председателя СО РАН.

Президиум Отделения отметил Почетными грамотами СО РАН плодотворную работу и юбилейные даты заместителя директора Института теплофизики д-ра Э. П. Волчкова, старшего научного сотрудника Новосибирского Института геологии кандидата наук А. П. Берзину и главного бухгалтера Красноярского Института химии и химико-металлургических процессов М. И. Шушкевич. Поздравляем юбиляров!



Последний вариант ночной видеокамеры в КТИ прикладной микроэлектроники СО РАН успели сделать как будто специально для съемки кометы Хейла-Боппа. Объект для ночной съемки более чем выразительный и эффектный. Создатели камеры убедились, что этот прибор "ухватит" и проявит все, что попадет в его объектив, даже скрываемое темнотой, о которой говорят — "хоть выколи глаз". Кстати, на кадрах видение кометы на переднем плане перекрывает подъемный кран.

На снимке нашего фотокорреспондента Владимира Новикова: ведущий конструктор КТИ ПМ С. Чурилов с новой высокочувствительной телевизионной камерой.

На другом снимке — один из кадров, полученных на новой телекамере. Вместе с С. Чуриловым в съемках кометы участвовали А. Гусаченко и С. Лепин.

Подробный рассказ о буднях одного из КТИ Сибирского отделения РАН — на 2-й стр. "НВС".



О ГОДИЧНОМ ОБЩЕМ СОБРАНИИ СО РАН Постановление Президиума СО РАН

Во изменение постановления Президиума Сибирского отделения РАН N 77 от 20 марта 1997 года в связи с корректировкой Президиумом РАН сроков представления заключений региональных отделений и экспертных комиссий специализированных отделений по выборам в члены РАН, Президиум Сибирского отделения Российской академии наук постановляет:

1. Провести годичное Общее собрание Отделения 5—8 мая 1997 года в г. Новосибирске (Академгородок) со следующей повесткой дня:

6 мая (вторник), Большой зал Дома ученых, начало в 9.00.

1.1. Вступительное слово исполняющего обязанности председателя Сибирского отделения РАН академика Добрецова Н. Л.

1.2. Доклад и. о. председателя Сибирского отделения РАН академика Добрецова Н. Л.

1.3. Доклад главного ученого секретаря Сибирского отделения РАН академика Шокина Ю. И.

1.4. Дискуссия по докладам. Рассмотрение изменений и дополнений, предлагаемых для внесения в Устав СО РАН.

1.5. Выборы председателя Сибирского отделения РАН.

1.6. О рекомендации СО РАН по избранию кандидатов в действительные члены и члены-корреспонденты на вакансии, предусмотренные для Сибирского отделения.

7 мая (среда), Большой зал Дома ученых, начало в 9.00.

1.7. Стеновые доклады директоров институтов, которым предстоят переборы на данном собрании.

Графическое представление главных результатов исследований, проведенных в 1996 году, и выставка публикаций института, вышедших в 1996 году (1—3 листа ватмана, размер листа 80 см x 60 см).

1.8. Выборы заместителей председателя Отделения по науке, главного ученого секретаря, председателей президиумов научных центров, председателей ОУС по направлениям наук, членов Президиума СО РАН, директоров научно-исследовательских и конструкторско-технологических институтов Отделения.

1.9. Продолжение дискуссии. Утверждение отчета о деятельности СО РАН в 1996 году и принятие постановления годичного Общего собрания.

2. Рекомендовать провести:

5 мая (понедельник, в институтах ННЦ) — заседания Объединенных ученых советов СО РАН по направлениям наук.

8 мая (четверг, Малый зал Дома ученых) — заседание Межведомственного научного совета по программе "Сибирь".

3. Обеспечение работы годичного Общего собрания провести в соответствии с поручениями, приведенными в пп. 3—9 постановления Президиума N 77 от 29 марта 1997 года.

2 апреля 1997 г.

г. Новосибирск.

О КОНКУРСЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОЕКТОВ Постановление Президиума СО РАН

В целях стимулирования участия институтов Отделения в приоритетных международных научных программах и проектах и для финансовой поддержки совместных исследований Президиум Сибирского отделения Российской академии наук постановляет:

1. Провести с 5 апреля по 20 мая 1997 года в Отделении конкурс международных научных проектов. Право участия в конкурсе предоставляется совместным научным проектам в области фундаментальных исследований, имеющим финансовую поддержку зарубежных партнеров. В их числе:

— многосторонние научные программы и проекты, выполняемые в рамках международных исследовательских центров;

— проекты, получившие на 1997 года гранты зарубежных фондов;

— двусторонние проекты, выполняемые в рамках крупных приоритетных международных программ, а также проекты, представляющие специальный интерес для Сибирского отделения РАН (выполняемые по заказу Президиума Отделения).

Не принимаются для участия в конкурсе проекты и программы, не подтвержденные документами о финансовом участии зарубежных партнеров, выполняемые для зарубежной стороны по контрактам, а также исследования по двусторонним проектам, где каждая сторона оплачивает только собственные расходы.

2. Утвердить размеры грантов по конкурсу международных проектов СО РАН в 90, 60, 45, 30, 15 млн рублей.

3. Планово-финансовому управлению СО РАН предусмотреть выделение на проведение конкурса 3000 млн рублей за счет централизованных средств.

4. Институтам Отделения и международным научным центрам до 10 мая 1997 года представить заявки и проекты, оформленные по принятой европейской форме, и копии документов, подтверждающих финансовое участие в исследованиях зарубежных партнеров.

5. Проведение конкурса возложить на руководство Отделения.

7 апреля 1997 г.

г. Новосибирск.

Сотрудникам Сибирского отделения Российской академии наук

20 апреля в нашей стране отмечается День науки. Как вы знаете, российская наука переживает не лучшие дни. Ее состояние и перспективы были обсуждены в феврале этого года на всероссийском семинаре в Дубне. Сформулированные предложения, в том числе и выработанные Президиумом СО РАН, были направлены правительству.

Несколько раз откладывавшееся заседание правительства по вопросу "О неотложных мерах по сохранению отечественной науки" состоялось 20 марта. Правительство согласилось со многими предложениями ученых, однако развернутое постановление до сих пор не принято.

Ряд предложений уже принят и опубликован, в частности, Указ Президента "О предоставлении отсрочки от призыва на военную службу отдельным представителям талантливой молодежи", постановление правительства РФ "О предоставлении государственным научным организациям права сдачи относящегося к федеральной собственности имущества в краткосрочную аренду", несколько ранее — "О ввозе (вывозе) научных приборов и оборудования", согласно которому они освобождаются от таможенных пошлин и налогов.

Мы отдаем себе отчет, что реальное изменение положения в российской науке возможно только при изменении общей ситуации в стране и решительном повороте экономической и политической стратегии в сторону национальных и социальных приоритетов. Пока же надо искать пути и все возможности для сохранения нашей науки от окончательного разрушения. Основные направления этой работы были изложены в предложениях СО РАН правительству и опубликованы в "Науке в Сибири" в феврале с.г. Так, например, ведущие институты Отделения успешно действуют в новых условиях, активно используя возможности различных фондов и международного сотрудничества.

В начале мая состоится годичное Общее собрание Сибирского отделения, на котором, согласно Уставу Отделения, будет избран новый состав Президиума и на новый срок директора институтов, у которых, как и у Президиума, окончился пятилетний срок полномочий.

Мы надеемся, что члены Общего собрания — как члены РАН, так и представители институтов — изберут на эти посты энергичных, опытных, принципиальных людей, которые не будут жалеть сил в нелегком служении на благо нашего научного сообщества.

Желаем всем сотрудникам Сибирского отделения бодрости духа, успехов в преодолении сложностей нынешней жизни, радости и озабоченности в любимой работе.

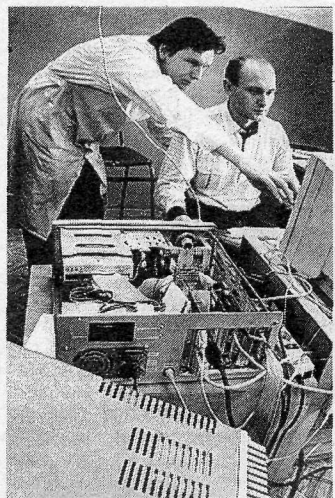
Счастья и здоровья вам и вашим семьям!

Президиум Сибирского
отделения РАН.

г. Новосибирск.



Дневной фоторепортаж Владимира Новикова о ночном эксперименте, находчивых инженерах, которые своей работой доказывают и подтверждают потенциальные возможности Конструкторско-технологического института прикладной микроэлектроники.



Последний вариант ночной видеокамеры успели сделать как будто специально для съемки кометы Хейла-Боппа. Свой натурный эксперимент находчивые инженеры проводили в особом помещении на крыше инженерно-конструкторского корпуса. Объект для ночной съемки более чем выразительный и эффектный. Создатели ночной камеры убедились, что этот прибор "ухватит" и проявит все, что попадет в его объектив, даже скрываемое, нежелательное, скрытое темнотой, о которой говорят — "хоть выколи глаз". Кстати, на нескольких кадрах виднеются кометы на переднем плане перекрывает подъемный кран.

Мы до сих пор находимся в стадии благоустройства. Вокруг сплошная стройка. К нам пока подъехать трудно — подъездной дороги еще нет. — Петр Васильевич Журавлев, заведующий научно-исследовательским отделом спектроскопии, мог бы и не извиняться за весеннюю и строительную грязь — тропки все-таки протоптаны к инженерно-конструкторскому корпусу, белеющему сквозь сосновые деревья. Кажется, инженеры обживаются по-домашнему и откровенно высказывают свое отношение к действительности...



На крыльце, в стороне от двери, стоит пустая алюминиевая миска, а по ступенькам неуклюже спрыгивает колченогая собака, повиная хвостом, встречает гостей. На проталине, чуть в сторонке, греются на солнце еще три-четыре бездомных академгородковских пса, добровольно охраняющих стройку. Собаки почуяли надежного хозяина. Кто кормит, того и охраняют.

Не в обиду будет сказано, бездомность преследовала инженеров долгие годы. Петр Васильевич вспомнил при знакомстве, что в 1989 году наш фотокорреспондент Владимир Новиков запечатлел сотрудников отдела в "пожарке" (военизированной пожарной части), где в то время приютили инженеров. Сейчас они, конечно, находятся в райских условиях, в своих помещениях, хотя в январе прошлого года вместе с отделом конструирования оптических приборов переехали в недостроенное здание Конструкторско-технологического института прикладной микроэлектроники. Недостроенность показывала себя на каждом шагу какой-то отделочной-побелочной отрешенностью и грубой кирпичной кладкой задранный входа в какие-то другие коридоры, и, наконец, старой мебелью в кабинете Журавлева.

На старом столе любопытнее рассматривать новые фотографии. Снимок фасада здания получился очень внушительным. Оказывается, первый колышек инженерно-конструкторского корпуса забили в восемьдесят восьмом — в год организации отдела. Десять лет назад планы были большие — размахнулись на четырехмодульное здание института, но при вынужденном долготрестном осилили только один модуль. При скудном республиканском финансировании не разгуляешься, теперь "всех посылают к Чубайсу", как выразились инженеры. Кабинет директора института Виктора Николаевича Овсянюка до сих пор находится в старом здании ГИПРОНИИ, а лаборатория доктора физико-математических наук В. Овсянюка — в Институте физики полупроводников. Хотя оба института входят в состав Объединенного ИФП, но от арендной платы все равно никто не откажется, учитывая трудности материального обеспечения науки.

Второе направление — разработка приборов на основе электронно-оптических преобразователей (ЭОП). К ним относятся и высокочувствительные телевизионные камеры, с помощью одной из них и сделали съемки кометы. Как видите, тематика сильно отличается от первоначального замысла. Кстати, мы имеем и несколько государственных заказов. Но денег все равно не хватает. Учитывая нерегулярность финансирования, мы разрабатываем приборы, которые стали ходовым товаром на рынке. Работаем быстро и зарабатываем.

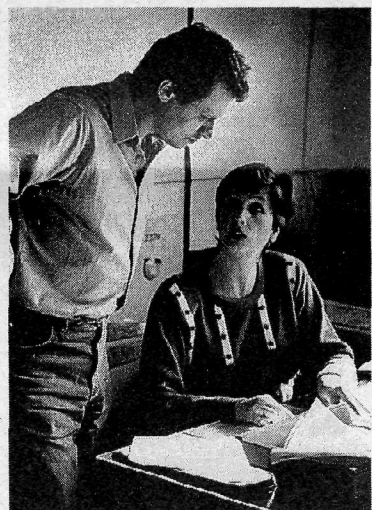
— Так что же, Петр Васильевич, раньше было лучше?

— Спорный вопрос. Всегда лучше работать с деньгами. Если раньше — начертили схему прибора и спокойно делают его, то теперь сроки разработки сократились до минимума, но денег не хватает и проблем стало больше. Обеспеченность во всех смыслах стала труднее.

— Это понятно. Если фундаментальная наука страдает от недофинансирования, то прикладной остается самая малость. Не кажется ли вам, что конструкторско-технологические институты, реорганизованные из конструкторских бюро уже при рыночных отношениях, не очень-то способны развиваться и поддерживать свой высокий статус?

— Мне кажется, мы смогли встроиться в новую систему и быстро сделать наработки. Это говорит о потенциальных возможностях конструкторско-технологических институтов вообще. Рассмотрим ситуацию нашего отдела, как она изменялась в первые годы работы и на что мы способны теперь. Раньше отдел разрабатывал в основном оптико-электронные при-

боры для дистанционных исследований. Например, по заказу Красноярского Института леса делали аппаратуру для учета состояния лесных массивов в Сибири, в том числе для охраны леса от вредителей. Выполняли также специальные государственные заказы. Когда финансирование по этой тематике практически

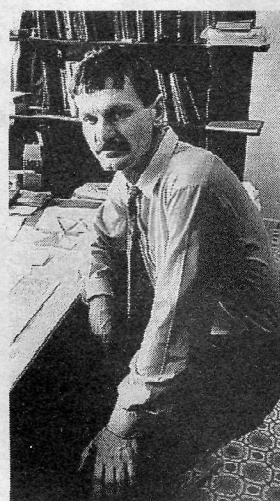


прекратилось, начиная с девяностого года, мы, как говорят, "встали", ехать было некуда. Многие сотрудники уволились. И все-таки мы нашли выход. С поиском перспективных направлений произошла смена тематики. Изучая мировые тенденции в области оптико-электроники и спрос на рынке, мы выбрали два направления. Первое — тепловизионные приборы широкого спектра. Причем оказалось, что это направление наиболее перспективно и быстро развивается на основе оптических систем прямого видения и матричных фотоприемников. А у нас в разработке подобных систем имелся определенный опыт и серьезный задел. Ясно, что используются приборы также широко: в медицине и металлургии, а конкретно — в диагностике, дефектоскопии. И для человека, и для машины. С помощью наших приборов проверяются элементы автомобилей, самолетов, лопастей турбин.

Второе направление — разработка приборов на основе электронно-оптических преобразователей (ЭОП). К ним относятся и высокочувствительные телевизионные камеры, с помощью одной из них и сделали съемки кометы. Как видите, тематика сильно отличается от первоначального замысла. Кстати, мы имеем и несколько государственных заказов. Но денег все равно не хватает. Учитывая нерегулярность финансирования, мы разрабатываем приборы, которые стали ходовым товаром на рынке. Работаем быстро и зарабатываем.

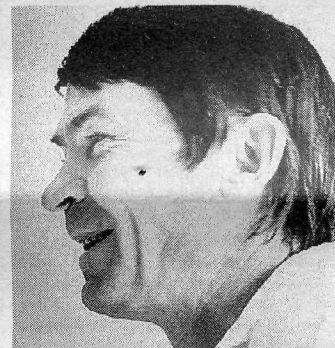


Работаем в замкнутом цикле, если так можно выразиться. Отдел комплексный. Почти все сотрудники классные специалисты. Если в конце девяносто пятого года нас оставалось



интерес. Мой заместитель Анатолий Терентьевич Клепко осуществляет техническое руководство. Хорошая оптика — надежная элементная база для исследований и производства.

П. Журавлев стремился назвать поименно многих сотрудников отдела, не забывая деловых партнеров. Совместная тематика объединяет отдел спектроскопии в первую очередь с лабораториями Института физики полупроводников. Налажены контакты с институтами Теплофизики, Теоретической и прикладной механики, Автоматики и электротехники. Поддерживаются давние связи и сотрудничество с новосибирскими предприятиями. Назывались завод "Экран", акционерное общество "Катод", научно-производственное

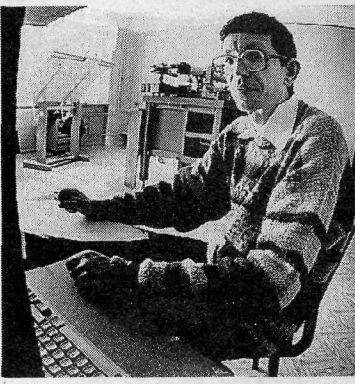


предприятие "Восток", Центральное конструкторское бюро "Точприбор". Кроме того, развиваются связи с предприятиями Омска, Томска и не только сибирских городов России, но и Казахстана, Украины. Вот такой размах у небольшого коллектива специалистов.

Инженеры стремятся участвовать в различных выставках и ярмарках, в том числе международных. Рекламируют свою продукцию и в то же время на таких встречах не только ради познавательного интереса завязывают знакомства. Недавняя командировка к шахтерам в Кемерово как нельзя лучше показала результативность рекламы товара на выставках. Сотрудники отдела демонстрировали свою продукцию и организациям гражданской обороны, и региональному управлению по борьбе с организованной преступностью. Жизнь заставляла и такими делами заниматься. А для души и науки, конечно, инженеры воспользовались редким случаем для съемки кометы, одновременно проверяя надежность своих приборов ночного видения.

На снимках: — заместитель заведующего отделом спектроскопии А. Клепко; — заведующий сектором автоматизации оптических систем Ю. Одолко; — ведущий конструктор В. Моисеев и инженер-конструктор Е. Терешин настраивают тепловизор; — ведущий конструктор П. Шапор и инженер Т. Петриченко; — заведующий сектором моделирования С. Лепин контролирует сборку оптических элементов; — старший научный сотрудник Ю. Клевцов.

Фоторепортаж Владимира НОВИКОВА комментировала Галина ШПАК.
г. Новосибирск.



20 апреля 1997 года исполняется 90 лет выдающемуся ученому, крупному организатору науки Герою Социалистического Труда академику Георгию Константиновичу БОРЕСКОВУ.

В научной деятельности Г. К. БОРЕСКОВА получили развитие лучшие традиции классиков отечественной химии Д. И. Менделеева, А. Е. Фаворского, Н. Д. Зелинского — сочетание глубоких фундаментальных исследований с решением важнейших практических задач.

Основополагающее значение для формирования физико-химических основ катализа имело последовательное развитие Г. К. БОРЕСКОВЫМ представлений о катализе, как о сугубо химическом явлении, решающую роль в котором играет промежуточное химическое взаимодействие реагентов и катализатора. На базе этих представлений Г. К. БОРЕСКОВЫМ сформулирован ряд концепций, составляющих научную основу для понимания механизмов каталитических реакций и сущности каталитического действия. Так, была показана возможность осуществления каталитических реакций по двум типам механизмов — стадийному и слитному. Выделены области реализации этих механизмов и установлена связь между свойствами катализатора и скоростью каталитического превращения — для реакций глубокого каталитического окисления активность катализатора определяется энергией связи кислорода с поверхностью контакта, для реакций селективного окисления — энергией и характером связи с поверхностью окисляемого вещества.

Г. К. БОРЕСКОВЫМ проведен общий анализ энергетических профилей каталитических и некаталитических реакций и показано, что ускорение реакции при введении в систему катализатора для всех классов каталитических реакций: гомогенных, гетерогенных, ферментативных является следствием увеличения степени компенсации энергии разрыва связей в реагирующих веществах за счет образования новых связей в продуктах реакции, которое достигается в результате промежуточного химического взаимодействия реагентов с катализатором.

Принципиально важна для теории и технологии каталитических процессов, а также приготовления твердых контактов развитая Г. К. БОРЕСКОВЫМ концепция о воздействии реакционной среды на катализатор в процессе протекания ка-

талитической реакции. Результат практического использования этой концепции — установление "Правил Борескова" — постоянства удельной каталитической активности веществ одинакового химического состава в независимости от способа их приготовления. Эта концепция позволила также описать кинетику многих практически важных каталитических процессов и служит



фундаментом для развивающейся в настоящее время новой теории кинетики каталитических процессов, учитывающей изменение скоростей реакции как за счет концентрационных факторов, так и за счет изменения свойств катализатора при изменении реакционной среды.

Фундаментальное значение для теории кинетики сложных реакций имеют также работы Г. К. БОРЕСКОВА по кинетике обратимых реакций: общее соотношение между энергиями активации прямой и обратной реакции, понятие молекулярности сложной химической реакции и способы её определения.

Отличительной чертой деятельности Г. К. БОРЕСКОВА было стремление охватить все звенья каталитического процесса — от фундаментальных идей в области теории катализа до технологии приготовления катализаторов, расчета контактных аппаратов и реализации промышленных процессов. На базе исследований роли процессов массо-переноса при осуществлении гетерогенно-каталитических реакций

Г. К. БОРЕСКОВЫМ заложены научные основы приготовления катализаторов с оптимальной пористой структурой. При решении инженерных задач по оптимизации каталитических реакторов Г. К. БОРЕСКОВЫМ развиты методы расчета кон-

мысленной реализации каталитических процессов был положен Г. К. БОРЕСКОВЫМ в основу при организации Института катализа, который является в настоящее время крупнейшим в мире институтом такого профиля и пользуется высоким научным авторитетом как в нашей стране, так и за рубежом. В настоящее время в Институте катализа наряду с фундаментальными вопросами теории катализа, разработкой новых катализаторов и каталитических процессов успешно развиваются важные научно-технические направления: нестационарная технология каталитических процессов, открывающая возможности значительной интенсификации технологических процессов и переработки малоконцентрированного сырья без затраты энергии; каталитические генераторы тепла, позволяющие резко увеличить нагрузку на единицу объема аппарата и сулящие громадные преимущества при использовании их в самых различных областях техники — от энергетики до сельского хозяйства; новые методы синтеза жидкого топлива, дающие высокий выход ценных топливных фракций.

Будучи активно работающим ученым и прекрасным педагогом, опираясь на свой богатый творческий опыт, Г. К. БОРЕСКОВ воспитал большое число учеников — десятки докторов и кандидатов наук, создал активно работающую научную школу. Большое внимание Г. К. БОРЕСКОВ постоянно уделял непосредственно педагогической работе. В течение многих лет он читал курсы лекций в ведущих химических вузах страны, основал в Новосибирском университете Кафедру катализа и адсорбции.

Г. К. БОРЕСКОВ был крупным организатором науки, обладающим умением оценить и во-время поддержать все новое, перспективное, объединить на решающих направлениях усилия больших коллективов ученых. С самого начала активно участвуя в организации Сибирского отделения АН СССР, являясь председателем Объединенного Ученого совета по химическим наукам СО АН СССР, Г. К. БОРЕСКОВ внес большой

вклад в становление химической науки в Сибири.

Как Председатель Советов по катализу при ГКНТ СМ СССР и Секции Президиума АН СССР Г. К. БОРЕСКОВ выполнил громадную организационную работу по координации научных исследований по катализу в нашей стране и использованию их результатов в практике.

Большая и важная работа проводилась Г. К. БОРЕСКОВЫМ по налаживанию научных контактов с учеными зарубежных стран: были организованы Советско-японский и Советско-французский семинары по катализу, поддерживался научный обмен с учеными США, ФРГ, Италии, Бельгии и других стран.

Международное признание научных заслуг Г. К. БОРЕСКОВА — избрание его Президентом Международного конгресса по катализу, почетным членом Нью-Йоркской Академии наук и Академии наук ГДР, почетным доктором Вроцлавского Политехнического института и Университета в Пуатье. Г. К. БОРЕСКОВ был членом редколлегий наиболее авторитетных международных изданий по катализу, организатором и главным редактором журналов "Кинетика и катализ" и "Сообщения по кинетике и катализу", членом редколлегий многих других научных изданий химического профиля.

Научная и организационная деятельность Г. К. БОРЕСКОВА высоко оценена государством. Ему присвоено звание Героя Социалистического Труда, он награжден орденами и медалями СССР, является лауреатом Государственных премий.

90-летие Г. К. БОРЕСКОВА будет отмечено проведением в июле 1997 г. в Академгородке Международных конференций "Катализ на пороге XXI века. Наука и технология", семинара "Блочные носители и катализаторы", симпозиума "Катализ в превращениях угля" и Российско-кореянского семинара "Катализ для решения экологических проблем энергетики", посвященных памяти академика БОРЕСКОВА. К их открытию приурочен выпуск книги "Г. К. Боресков. Очерки, воспоминания, материалы", подготовленной сотрудниками Института.

Коллектив
Института катализа
им. Г. К. Борескова.

АКАДЕМИК Георгий Константинович БОРЕСКОВ (к 90-летию со дня рождения)

тактных аппаратов, которые явились фундаментом новой науки — математического моделирования каталитических процессов. Яркий пример доведения научных идей до

практической реализации — разработка Г. К. БОРЕСКОВЫМ ванадиевого сернокислотного катализатора, на котором работали в Советском Союзе все контактные аппараты по окислению сернистого газа. Монография Г. К. БОРЕСКОВА "Катализ в производстве серной кислоты" — образцовое руководство по разработке, решению технологических проблем и промышленной реализации каталитических процессов.

Этот принцип всеобъемлющего охвата проблем катализа: от научных основ превращения каталитического действия, приготовления катализаторов до расчета контактных аппаратов и про-

КОНФЕРЕНЦИЯ

Академик Ю. Ершов, председатель программного комитета конференции и член программного комитета Конгресса ознакомил участников конференции с основными итогами и результатами Конгресса. Основная идея Конгресса заключалась в необходимости обмена опытом, информацией, ресурсами в применении НИТ в образовании между представителями различных стран, участниками этого форума. ЮНЕСКО считает своим долгом оказывать содействие странам в проведении исследований, как касающихся проблем реализации учебных планов с использованием НИТ, так и в вопросах разработки и внедрения новых учебных курсов. Предполагается ввести разработку пилотных проектов для апробации концептуально новых методик преподавания с использованием НИТ. На Конгрессе обсуждался вопрос создания при ЮНЕСКО Института по проблемам новых информационных технологий в образовании в Москве. В феврале этого года уже подписано соглашение между правительством России и ЮНЕСКО о создании этого института. Сейчас он действует на экспериментальной основе. В церемонии открытия участвовал генеральный директор ЮНЕСКО Ф. Майор. Окончательное решение по институту и переводу его в разряд постоянно действующих будет принято на пленарном заседании ЮНЕСКО.

Какую пользу России и ученым, занимающимся проблемами компьютеризации образования, принесет создание этого института? Институт будет осуществлять координаторскую деятельность по организации международных программ, конкурсов с привлечением международных экспертов, а также финансирование победивших работ. Для финансирования программ ЮНЕСКО предполагает выделить достаточно большую сумму. Так что для тех, кто занимается проблемами НИТ в образовании, появится новый источник финансирования. Обязательное условие для участия в конкурсах — проект должен быть международным, но поскольку институт располагается в нашей стране, россияне будут иметь приоритет. НИИ МИОО НГУ, например, уже готовит заявку по совместной работе с Ольденбургским университетом (Германия), ведутся переговоры с японцами по совместному проекту. Новые возможности — это вполне вещественный выход конгресса.

Что касается самой конференции, то она собрала участников значительно

меньше, чем в прошлом году. Может быть, прошлогодний всплеск был связан с тем, что готовился конгресс, может быть в этом году решающую роль сыграл такой тривиальный фактор, как отсутствие денег на командировки.

Но как бы то ни было, конференция состоялась, тематика ее даже расширилась, вместо трех секций работало 9: проблемы информатизации высшего образования, компьютерные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин, Интернет в образовании, компьютерные технологии в преподавании гуманитарных и социально-экономических дисциплин, преподава-

моста задавали представителям министерства вопросы, в том числе и острый. (Это не первая телеконференция, в прошлом году подобная, но с меньшим количеством участников уже проводилась.)

Телемост наглядно показал, что центры живут и работают. В ходе конференции в Новосибирске также проходил телемост. Сеанс длился полтора часа, были заслушаны два доклада: первого заместителя директора Института проблем информатики РАН К. Колина и проректора по информатике Академии статистики, лидера в дистанционном образовании, С. Малышева,

онных технологий и поведут за собой все общество. Но в изданном справочном томе "Желтые страницы: русские ресурсы Интернет" только 90 страниц из 600 посвящены высшей школе и науке. Типичная ситуация, когда мощные академические серверы не обновляются более года — запустили портреты руководителей института и больше никакой информации. Хотя есть и другие примеры — в Москве создан центр, обеспечивающий прекрасную связность по городу, с внутренней инфраструктурой, которая поддерживает эту сеть.

Участники конференции из Екате-

снаружи, а 80 — достает и потребляет внутри. Цифры, приведенные участниками конференции, говорят о неразвитости внутреннего информационного пространства. Если мы, россияне, будем поставщиками информации, нам легче будет решать вопросы создания внешних каналов, поскольку у партнеров появится заинтересованность в сотрудничестве.

Денег на проекты нет и не ожидается, нужна серьезная внутренняя инфраструктура, которая позволяла бы зарабатывать деньги. Нужно создать программу и работать по проектам, которые стимулировали бы регионы к саморазвитию. А пока ситуация выглядит так: по решению сверху построили узлы, есть там инфраструктура или нет — неважно. Если мы хотим выйти на новый уровень информационной работы — недостаточно только энтузиазма, который хорош был на первоначальном этапе, теперь нужно переходить в режим профессиональной деятельности.

В рамках конференции традиционно действовали творческие мастерские и как всегда, пользовались успехом, на них побывали практически все участники конференции. В непринужденной обстановке за компьютером обсуждались профессиональные тонкости, чтобы не отвлекать докладчиков во время пленарной работы. В этом году в компьютерном классе был поставлен Макинтош, и на нем также были продемонстрированы разработки. В демонстрационном классе было показано четырнадцать инородных разработок, они касались инструментальных средств создания электронных книг, программных пакетов по математике, химии, физике, экономике, информатике. Все инородные разработки были новыми. Новосибирские же участники представили доработанные старые версии. Большую демонстрацию устроил Высший колледж информатики, который показал порядка 50-60 работ своих студентов и методики работ.

В заключение академик Ю. Ершов обратился к участникам конференции: "Участники конференции — это в основном энтузиасты, еще не перешедшие в профессиональный, спокойный период работы, и я хочу пожелать вам продолжить свое дело с энтузиазмом, надо верить, что со временем придет и признание, и материальная поддержка".

Подготовила
В.САДЫКОВА.

г. Новосибирск.

Период энтузиазма закончился. Что дальше?

В новосибирском Академгородке прошла международная научно-методическая конференция "Новые информационные технологии в университетском образовании", организованная НИИ математико-информационных основ обучения Новосибирского госуниверситета. Это четвертая конференция, посвященная проблемам использования компьютерных технологий в образовании, и если предыдущая конференция была, в некотором смысле, этапом подготовки к Международному конгрессу по образованию и информатике, который состоялся в июле прошлого года, то эта проходила в рамках мероприятий по реализации его решений.

ние информатики, компьютерные обучающие системы в школе, инструментальные средства для разработки компьютерных обучающих программ, использование компьютерных сетей и систем телекоммуникаций в образовании, дистанционное образование в высшей школе.

Например, новая секция "Интернет в образовании" появилась, поскольку в России наиболее быстро развивается компонента использования глобальных сетей: РАННЕТ, Интернет-центры (соровских). На конференции присутствовали главный администратор сети РАННЕТ Вл. Васильев, заместитель проректора по телекоммуникациям МГУ В. Васенин и куратор междомственной программы развития единой российской информационной сети образования и науки А. Платонов.

На проходившем в начале марта в Санкт-Петербурге годичном собрании Министерства общего и специального образования по науке состоялась телеконференция, в которой приняли участие представители министерств и вузов семи городов: Владивостока, Новосибирска, Томска, Барнаула, Екатеринбурга, Перми, Петрозаводска. Участники теле-

которые не смогли приехать на конференцию.

Состоялась дискуссия по проблемам развития сетей и взаимодействия сетей РАННЕТ и глобальной сети. За год, прошедший с предыдущей конференции, наиболее бурный рост наблюдался в развитии телекоммуникационных технологий, развиваются сами сети, развиваются и их возможности, услуги. А то, что является бесконечной и во многом уже скучной работой по созданию реального матобеспечения для учебного процесса — серьезная проблема — энтузиасты выдыхают, а постоянная материальной поддержки для этой тяжелой работы нет. Были сказаны добрые слова в адрес программы "Университеты России", которая помогала и поддерживала группы, занимающиеся разработкой матобеспечения конкретных предметных областей — "Это было важное стратегическое решение — создание РАННЕТ".

Вопрос в том, как используются возможности сетей, это خیلی остается в стороне, а на самом деле вопрос очень серьезный. С самого начала предполагалось, что университеты могут стать лидерами в продвижении информаци-

ринбурга отметили некоторую дискриминацию провинциальных пользователей, у них есть даже народная примета, как только в Москве народ приходит на работу, так можно из Интернета выходить — скорости резко садятся. Для дальнейшего развития нужны более разветвленные сети. Внешних каналов недостаточно, но спасение утопающих — дело рук самих утопающих. Ситуация может спасти множественность каналов регионов, организаций и учреждений. Надо делать межрегиональные выходы за рубеж, Западной Сибири в Японию и Америку можно выходить и со стороны Востока. Например, в Магадане есть небольшой частный вуз, который имеет прямую спутниковую связь с Аляской. Сильный партнер есть у Московского университета — Токийский университет, у которого 4 собственных спутника осуществляют мониторинг всего земного шара. Больше, к сожалению, этим никто не пользуется.

Как видно из докладов, около 30 процентов ресурсов учреждений образования и науки создают сами, а около 70 — потребляют. В мировой практике другое соотношение — 20 процентов нормально работающих регион берет

Недавно академик В. Болдырев, директор Института химии твердого тела и переработки минерального сырья Сибирского отделения РАН, отметил свой 70-летний юбилей. Как водится в таких случаях — на торжествах (большого и малого масштаба) говорят о том хо-рошем, что удалось сделать ученому за многие годы труда на на-учной ниве, о его принципах, учениках и последователях. Попробуем и мы перелистать некоторые страницы жизни, вспомнить отдельные факты из биографии известного российского ученого.

— Владимир Вячеславо-вич, вы относите себя к Си-бирской школе химиков-твердотельщиков?

— Именно — к Сибирской. Истоки ее, считаю, — в Том-ском университете. Поступил я в него в 1943 году, чтобы стать химиком-органиком, ну, может быть, аналитиком. Но профес-сор А. Бунтин, тогда декан хи-мического факультета Томского университета, которому я пове-дал, что хотел бы заняться на-учной работой в области орга-ники, ответил примерно так: ор-ганическая химия от вас никуда не уйдет — это еще будет на третьем курсе. А не желали бы вы заняться пока топохимиче-скими реакциями в твердых те-лах. Это совершенно новая ин-тересная и важная проблема. (И показал пробирку, в которой были кристаллы сульфида свин-ца, полученные топохимически,

в том числе и на реакционную способность. Химикам было из-вестно, что реакционная спо-собность твердых веществ за-висит от «биографии» твердого вещества. Они знали, что твердые вещества злопамятны: их хими-ческие свойства зависят не только от состава, но и от того, каким способом получено ве-щество, каким видам обработки подвергалось, как хранили его перед тем, как оно вступит в реакцию. Однако ясных пред-ставлений, почему это происхо-дит, в те годы не было. Счита-лось, что чем больше нарушен кристалл, чем больше в нем де-фектов, тем выше должна быть реакционная способность. Я же высказал предположение, что данное утверждение неверно. На скорость процесса, на реак-ционную способность твердых тел должны влиять не все де-фекты, имеющиеся в твердом

разработкой способа получения неслеживающейся аммиачной се-литры, а перейдя в Томский пол-итехнический институт, выполнил вместе с сотрудниками ряд работ по спецтемаке. Все эти работы не носили характер случайных приработков, а, как правило, бы-ли связаны с результатами основ-



своей жизни преподаватель-скую деятельность.

— Непрерывно занимаюсь ею с 1951 года. Так получилось, что в Томском университете мне пришлось читать лекции и при-нимать экзамены по химии у сту-дентов-физиков, геологов, био-логов. Поэтому многие из тех, кто сейчас сам возглавляет науч-ные школы в этих науках — ака-демики А. Конторович, В. Коро-теев, члены-корреспонденты В. Ревердатто, А. Липанов, учились у меня химии, когда были студен-тами. И перейдя в академический институт я старался сразу же на-чать подготовку специалистов по химии твердого тела в Новоси-бирском университете. Сначала это была специализация при ка-федре физической химии, неор-ганической химии, затем появи-лась кафедра химии твердого те-ла на факультете естественных наук, где я преподаю и которой заведую. Без этой кафедры не-возможно представить себе раз-витие нашего института. Я бы очень хотел, чтобы тесная связь между институтом и университе-том сохранилась и развивалась, чтобы работа по подбору и обу-чению кадров не рассматрива-лась как обуза, несмотря на ни-

ШКОЛА АКАДЕМИКА В. БОЛДЫРЕВА

необычно длинные, нитевид-ные, темные. Обычно они, геоло-ги это знают, кристаллизуют-ся в виде кубиков.)

Новая область науки — химия твердого тела — заинтересова-ла меня и я, получив тему, стал работать на кафедре А. Бунтина и под его руководством. Сна-чала мне было поручено моде-лировать природные гидротер-мальные процессы воздействия перегретым водяным паром на природные сульфиды, затем за-нялся процессами термическо-го разложения.

У А. Бунтина начинали свою научную карьеру известные те-перь ученые: покойный ныне профессор Г. А. Катаев, акаде-мик Г. В. Сакович, профессор Д. И. Чемоданов, изучавший твердофазные процессы при образовании вяжущих и другие.

Я, да и другие мои коллеги по кафедре, были весьма бла-годарны А. Бунтину за то, что он давал нам возможность са-мим выбирать научное направ-ление, находить пути решения проблем. Он никогда не «при-писывался» к нашим работам. У меня, например, совместно с ним всего одна. Да и то — ру-кописный отчет. У других — то-же. У Александра Павловича был жесткий принцип: если по-становка научной проблемы, твоя, ты и автор работы, неза-висимо от того, какое место в научной иерархии занимаешь. Этого принципа я старался при-держиваться и сам, когда стал заниматься наукой самостоя-тельно.

Повторяю, основы сибирской школы химиков-твердотельщи-ков начали закладываться в Томске.

— Но ведь сегодня гово-рят о школе химиков-твердо-тельщиков академика В. Бол-дырева. Когда начала форми-роваться она?

— Наверное, сразу после моей защиты кандидатской дис-сертации в 1951 году. Тогда ме-ня привлекала возможность ис-пользовать достижения физики твердого тела, представления о дефектах в кристаллах, их вза-имодействии между собой и влиянии дефектов на химиче-ские свойства твердых веществ,

а только некоторые из них, к которым данная реакция в силу особенностей механизма должна быть особенно чувстви-тельна. Поиском связи между влиянием дефектов на реакци-онную способность и особенно-стью механизма реакции я и ре-шил заняться. Ну, а поскольку вначале я работал на кафедре неорганической химии Томско-го университета, а затем заве-довал кафедрой радиационной химии Томского политехниче-ского института, то, естествен-но, первыми моими помощника-ми, единомышленниками и уче-никами были студенты.

Некоторые из них, как напри-мер, первый мой аспирант, ны-не член-корреспондент РАН, ректор Кемеровского универси-тета Ю. А. Захаров, или профес-сор Г. Г. Савельев, заведующий кафедрой Томского политехи-ческого института, который был когда-то студентом нашей ка-федр, могут уже считать себя родоначальниками собственных школ. Другие сейчас в различ-ных вузах и НИИ, ряд моих уче-ников работает со мной.

— Как изменилась ваша на-учная судьба с переездом в Новосибирск, где вашим но-вым местом работы стал Ин-ститут химической кинетики и горения.

— Кардинального изменения, собственно, не произошло. Ко-нечно, поскольку мы (со мной приехали и несколько учеников) попали в академический инсти-тут, то кое-чему пришлось до-учиваться. Но зато кое в чем мы оказались лучше приспособлен-ными, например, в части ис-пользования полученных ре-зультатов в практике. Мне ка-жется, что это вообще сильная сторона выпускников томских вузов, пришедших в Сибирское отделение. (Могут сослаться на В. Зуева, В. Накорякова, В. Па-нина, А. Конторовича, Г. Поля-кова). Наверное, это черта и у меня развилась еще со студен-ческих лет, когда, стремясь сде-лать что-то для фронта, я изо-бретал транссирующую пулю но-вой конструкции, затем зани-мался синтезом ультрамарина из местного сырья, позднее, бу-дучи уже доцентом кафедры,

ных научных исследований или вытекали из них.

После переезда в Новосибирск мы продолжали прикладные ис-следования по спецтемаке. По-явились новые области приложе-ния — например, создание бес-серебряных фотографических со-ставов. А с развитием исследова-ний в области механохимии — ра-боты по вскрытию и переработке минерального сырья, новым методам неорганического синте-за.

В 1975 году Президиум Сибир-ского отделения АН принял ре-шение о переводе нашей лабора-тории из Института химической кинетики и горения в Институт физико-химических основ пере-работки минерального сырья, а с 1976 года я стал директором это-го института. В это время особен-ное развитие получили работы, начатые нами еще в ИХКиГ, в об-ласти механохимии и механиче-ской активации. Их результаты ис-пользованы при разработке ново-го способа получения фосфорных удобрений, извлечения редкоче-метного сырья из подземных вы-сокоминерализованных вод, вскрытия вольфрамовых и титано-вых руд. А результаты топохими-ческих исследований нашли отра-жение в создании новой мало-операционной технологии метал-лизации диэлектриков. Сейчас мы занимаемся проблемой солиби-лизации фармацевтических пре-паратов. После перехода в ИХТТПМС мы старались не толь-ко объединять тематику института под флагом химии твердого те-ла, но и поучиться у работавших здесь и знающих химиков-техно-логов, как правильно организо-вывать связи с производством, как оценивать прикладную эффек-тивность наших предложений и мно-гое другое.

Как видите, спектр приложений наших работ достаточно широк, но все подчиняется одному об-щему правилу: они всегда долж-ны быть результатом наших ис-следований в основном направле-нии — исследовании природы ре-акционной способности твердых веществ — делу, которому я по-святил всю свою жизнь.

— Владимир Вячеславович, вы всегда считали важным и неотъемлемым элементом

щенскую зарплату, которую за-тяжелый повседневный труд по-лучают наши сотрудники, работа-преподавателями в университе-те. Способ подготовки кадров че-рез университет пока остается единственным для институтов Академгородка, несмотря ни на что, несмотря на отсутствие жилья, крайне малую зарплату, которую получают молодые уче-ные, и другие прелести реформ.

— Какие ощущения вызы-вают у вас происходящие в на-шей жизни изменения?

— Боюсь, что при нынешнем меркантильном подходе заглох-нет то, что мы называем фунда-ментальными исследованиями, предпосылки к этому все есть. Эти работы всерьез не финанси-руются. То, что мы получаем от РФФИ, это крохи, их не хватает даже на зарплату. Кроме того, и престиж ученого в стране в ре-зультате действий нашего прави-тельства резко упал. Да и внутри института все больше и больше приходится чувствовать падение интереса к фундаментальным ис-следованиям, тенденцию замены их сиюминутными прикладными эффектами. Иногда некоторые из них плохо вписываются в основ-ную тематику института.

Во время работы на кафедре, в лаборатории, в институте я всегда стремился (не знаю, как это получалось) придать отноше-ниям внутри коллектива харак-тер, который можно было бы на-зывать семейным. Основные прин-ципы при этом: а) все проблемы, пусть и неприятные, решать внут-ри коллектива, по возможности не выносить их наружу; б) не встра-ивать жизнь коллектива в некую формально административную схему, типичную для бюрократи-ческого метода управления. Осо-бенно важно все это в нашем не-большом институте. Я бы хотел, чтобы этот «семейный принцип» в институте сохранялся как мож-но дольше.

Ну а еще, я бы хотел, чтобы меня как ученого, несмотря на всякого рода традиции, связан-ные с семидесятилетием, не то-ропились списывать в запас. Во всяком случае, планы на будущее у меня есть, и немалые.

Подготовила
Л. ЮДИНА.

СПИСОК

**дополнительно
зарегистрирован-
ных кандидатов
на предстоящие
выборы
в действительные
члены и члены-
корреспонденты
РАН в 1997 году
по Сибирскому
отделению РАН**

**НА ВАКАНСИИ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ
ОТДЕЛЕНИЙ РАН**

**ОТДЕЛЕНИЕ ИНФОРМАТИКИ,
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ
И АВТОМАТИЗАЦИИ**

**Специальность «информатика»
(дополнительный список)**

1. Лапко Александр Василь-евич, 01.01.49, д.т.н. (1990), зав. лаб. ВЦ (г. Красноярск). Выдви-нут Ученым советом НИИ ин-форматики и процессов управ-ления при КГТУ.

**ОТДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ И
ТЕХНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

**Специальность «органическая
химия»**

(дополнительный список)

2. Потапов Владимир Алексе-евич, 01.03.58, д.х.н. (1973), в.н.с. ИРИОХ СО РАН. Выдви-нут академиком Воронковым М. Г.

**ОТДЕЛЕНИЕ
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ
БИОЛОГИИ**

**Специальность
«физико-химическая
биология»**

(основной список)

1. Зарытова Валентина Фи-липповна, 05.11.40, д.х.н. (1984), зав. лаб. НИБХ СО РАН. Выдви-нута Ученым советом НИБХ.

2. Лаврик Ольга Ивановна, 07.08.43, д.х.н. (1983), зав. лаб. НИБХ СО РАН. Выдвинута Уче-ным советом НИБХ.

ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИОЛОГИИ

**Специальность «физиология
человека и животных»**

(основной список)

1. Мертвцов Николай Павло-вич, 30.07.41, д.б.н. (1982), зам. директора по научной работе НИБХ СО РАН. Выдвинут Уче-ным советом НИБХ.

**ОТДЕЛЕНИЕ ФИЛОСОФИИ,
СОЦИОЛОГИИ, ПСИХОЛОГИИ
И ПРАВА**

**Специальность «философия»
(основной список)**

1. Черненко Альберт Кон-стантинович, 06.01.35, д.фи-лос.н. (1986), зав. НИГ ИФПР в составе ОИИФ СО РАН. Выдвинут Ученым советом ИФПР.

УТОЧНЕНИЕ

В списке зарегистрирован-ных кандидатов на предсто-ящие выборы в члены РАН на вакансии для Сибирского отде-ления РАН, опубликованном в «НВС» номер 12, март 1997 год, по Отделению общей физики и астрономии, специальность «физика», (основной список), следует читать:

4. Овсюк Виктор Николаевич, 06.11.37, д.ф.-м.н. (1984), дирек-тор КТИ прикладной микро-электроники в составе ОИФП СО РАН. Выдвинут Ученым со-ветом ИФП, научно-техниче-ским советом КТИ ПМ, акаде-миком Ржановым А. В.

ПРОРЫВ НА ЕВРОПЕЙСКИЙ РЫНОК

Мы уже сообщали о том, что в начале года в Польше, на заводе "Глимар", осуществлялся пробный пуск установки для получения высокооктановых бензинов из низкооктановых фракций по технологии и лицензии Конструкторско-технологического института "Цеосит".

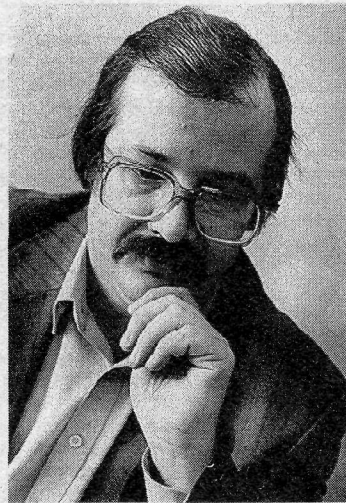
И вот уже агрегат работает в промышленном режиме. Документ, подписанный представителями сторон КТИ "Цеосит" и фирмой "Лурги" гласит: "Установка ЦЕОФОРМИНГ-40 на НПЗ "Глимар" по основным показателям процесса соответствует гарантиям, выданным по контракту НПЗ "Глимар" — фирма "Лурги" и лицензионному контракту КТИ "Цеосит" СО РАН — фирма "Лурги", а именно: выход товарной продукции бензина Евросупер-95 и сжиженного газа составляет в сумме не менее 85-90 процентов, бензин по октановому числу и фракционному составу соответствует норме, выход бензина 60-62 процента".

Директор "Цеосита" К. Ионе только что вернулась из Польши, где дирекция завода созвала руководителей программы с трех сторон — русских, немцев и поляков, чтобы засвидетельствовать факт признания выполненной работы.

— Работа, выполненная в Польше, более высокого класса?

— Я бы уточнила — очень высокого класса! Начнем с того, что это первая в мире крупная установка, построенная по названной технологии.

— Как удалось выйти на нужных



"Лурги" заказывала оборудование в Швейцарии, Франции, Германии. Оно поступало довольно быстро. Работа была прекрасно организована: буквально через год с начала переговоров пошел готовый продукт. Большой плюс данной разработки заключается в том, что второй продукт на выходе, кроме бензина — сжиженный газ. Потребность в нем в Европе огромная, и стоит он дороже бензина. С установки идет газ высокого качества.

— В настоящее время агрегат работает на полную мощность?

— Вот уже три месяца. И на лицах директоров — пана Мосона и пана Карчмарчика играют лучезарные улыбки. Когда я приезжала к ним на пробный пуск, они ходили весьма озабоченные

парафины и алкилоароматические соединения.

А еще думаю, эффект связан с изменением масштабов предприятия. Когда мы разрабатывали процесс на лабораторном уровне, затем перенесли на пилотную установку, то имели одни параметры. В Новом Уренгое и Нижневартовске — уже более высокие. На польском заводе, на настоящей промышленной установке, показатели поднялись еще раз в полтора.

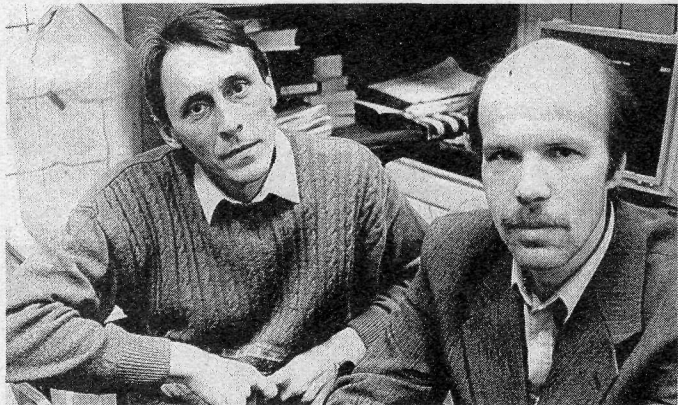
— Итак, технология признана и за рубежом, сейчас с ее внедрением наверняка будет меньше хлопот?

— Следующий важный шаг, который мы должны предпринять — защитить наше право на эту интеллектуальную

стране для многих областей народного хозяйства опять же по отечественной, экологически усовершенствованной технологии. И еще большая работа, к которой только-только приступаем — целенаправленное превращение тяжелых фракций нефти в ценные продукты. Здесь "Цеосит" очень поддерживают российская компания "Лукойл" и американская "Шеврон". В настоящее время в России выход светлых продуктов из нефти составляет процентов 45-50. Новые технологии позволяют поднять этот показатель до 80-85 процентов.

— За счет чего?

— Именно за счет реализации новых технологий, которые дадут возможность существенно углубить процесс переработки. Мы, собственно, к этому готовы.



СИБИРСКАЯ УСТАНОВКА В ПОЛЬСКОМ ГОРОДЕ ГОРЛИЦЕ

— Казимира Гавриловна, судя по отзывам специалистов, установка зарекомендовала себя с самой лучшей стороны?

— По многим параметрам она показала себя даже лучше, чем мы ожидали. Большой запас по величине стабильного действия, величине действия катализатора. И все данные — по длительности пробега, октановому числу, выходу товарной продукции, содержанию ароматических соединений соответствуют гарантированным показателям процесса или превышают их. И что весьма существенно — чистый продукт без всяких добавок сразу поступает в продажу: бензин Евросупер-95 и сжиженный газ, в сумме более 90 процентов. Такой высокий выход товарных продуктов не столь часто встречается.

— Показатели выше, чем в Нижневартовске, где работает ваша первая установка?

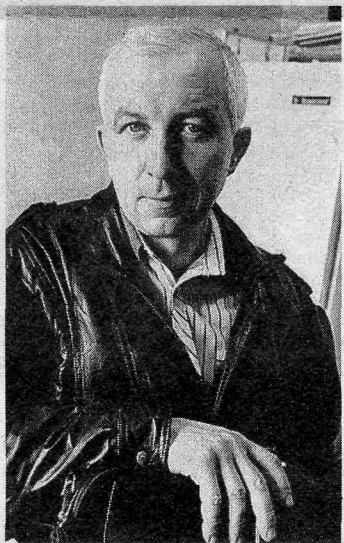
— Несомненно! Нижневартовская установка была сделана, как говорится, на одном колесе, кустарным способом. В то время мы и этому были рады. Десять лет пробили, к кому только ни обращались с просьбой спроектировать установку. И хотя у нас была "высокая поддержка", чиновники этажом ниже умудрялись ставить заслон, утверждая, что технология не проверена, интереса к ней не будет. Наконец, нашлась организация, которая пошла нам навстречу. Но проектировали установку, в общем-то, не специалисты, инженерные решения не были оптимальными. И хотя впоследствии эффективность технологии была подтверждена, стабильность и надежность катализатора доказана, все же мы не получили в полном объеме того, на что рассчитывали.

людей?

— Это очень интересная история. Когда установка в Нижневартовске заработала, начался поток визитеров, желающих посмотреть на происходящее с бензином превращения. Приезжали из Англии, Голландии, Японии, Китая, Германии. Надо отметить — Запад всегда с большим вниманием относится к новым технологиям. Побывали на заводе и представители немецкой фирмы "Лурги". Установка им понравилась. Они решили, что будут заниматься проблемой. Тут, кстати, надо отметить такую деталь. Все переговоры вели заводчане, совсем не вспоминая об авторах и разработчиках из Сибирского отделения. Когда нам стало известно о данном факте, мы вышли на фирму "Лурги" и все поставили на свои места. Западный технологический мир — мир законопослушный. Фирмачи прибыли в Академгородок, в "Цеосит". Мы представили убедительные доказательства того, что обладаем всеми исключительными патентными правами на технологию. Они провели экспертизу проектов, патентов, статей. Технология вызвала доверие, фирма решила строить установку. Для начала искали заказчиков в России.

— Неужели ни одного не нашли?

— Заказчики поначалу были, но ни одной установки так и не было построено. Может быть, не нашлось денег, а может, действовало все то же мощное противодействие, которое мешало и десять лет назад. Но вот один маленький нефтеперерабатывающий завод в польском городе Горлице после того, как там хорошо все посчитали, захотел иметь на своей территории эту новинку. "Цеосит" разработал базовый инжиниринг, регламент, и действия начали разворачиваться прямо-таки стремительно.



— удастся ли "отработать" кредит, который они взяли в банке? А сейчас к ним потекли "живые" деньги, и директора весьма довольны.

— Казимира Гавриловна, что, прежде всего, обеспечило успех?

— Катализатор, разработанный сотрудниками нашей лаборатории на цеолитах в Институте катализа. Выпускает его Новосибирский завод химконцентратов. Катализатор высокоселективный, направленного действия, из низкооктановых компонентов нефтяных фракций нормальных парафинов путем каталитического превращения синтезирует высокооктановые компоненты — изо-

собственность на внешнем рынке. Технология перешла границы страны, интерес к ней, несомненно, будет. Желание участвовать в тиражировании процесса появилось у многих. Главное, чтобы партнеры при этом не забывали авторов. И вообще мы все должны всемерно содействовать тому, чтобы наши российские технологии заняли достойное место на внешнем рынке. А то в определенных кругах убеждены, что все российское — плохо, надо ориентироваться только на Запад. Знаете, когда на пути в Польшу я по обыкновению проходила таможенный досмотр, таможенник задал дежурный вопрос: с какой целью я туда отправляюсь. Ответила, что лечу на пуск завода, построенного по нашей технологии. Он даже не скрыл удивления и высказался примерно так — неужели есть кто-то в мире, интересующийся российскими технологиями. Грустно все это очень.

— Какие следующие события грядут в вашей беспокойной жизни?

— Улетаем в Киргизию на пуск еще одной нашей установки цеоформинга, построенной американской компанией IRV Корпорейшн. Есть уверенность, что удастся добиться еще более высоких цифр — процесс будет идти в более мягком режиме, так как не нужен бензин-95, а только 93-й. Выход его будет заметно увеличен.

— Все усилия в настоящее время сосредоточены на данной проблеме?

— Одновременно интенсивно развиваем два новых крупных направления. Одно — бесфосфорный синтез, который позволит наладить производство пенополиуретана, столь нужного сегодня в

У "Цеосита" есть бифункциональные каталитические системы широкого спектра действия. "Лукойл" и "Шеврон" как раз и заказали нам скрининг этих систем с целью разработки основ технологии глубокого превращения тяжелых нефтяных остатков.

— В завершение нашего разговора хочу поздравить от имени "НВС" весь ваш коллектив с удачным завершением операции — прорывом на европейский рынок.

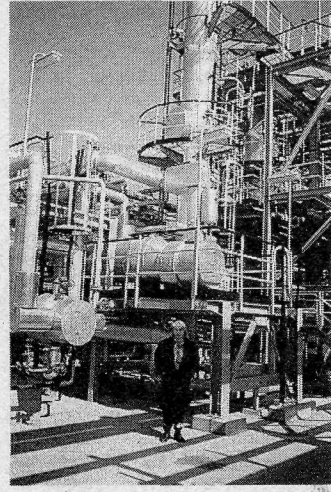
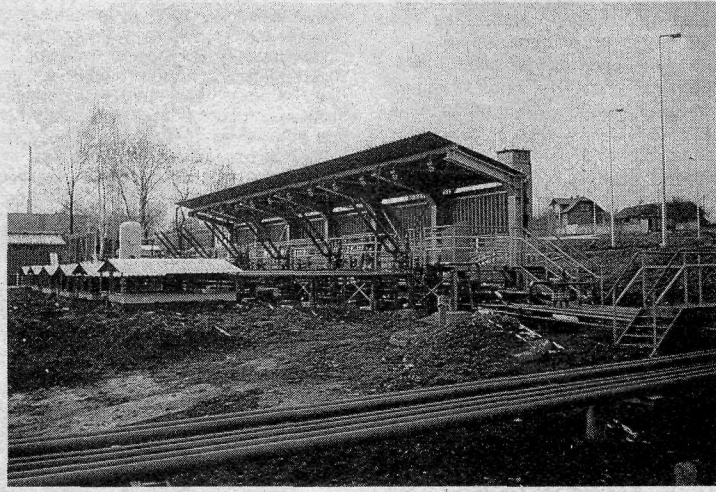
— А я в свою очередь хочу отметить, что все эти годы наш коллектив работал как единый организм. И главной стратегией было завершить начатое, наше общее дело. Все амбиции отступили на задний план. А успех дела, как правило, приводит к тому, что в результате амбиции удовлетворяются тоже. На полученном материале защищены две докторские диссертации, несколько подготовлено к защите.

— Как говорится в подобных случаях — так держат!

Людмила ЮДИНА, наш корр.

На снимках:

- директор КТИ "Цеосит" доктор химических наук К. Ионе;
- старшие инженеры КТИ Л. Егорова и С. Каптерев;
- ведущий специалист КТИ, кандидат химических наук В. Степанов;
- ведущие специалисты КТИ С. Дударев и А. Токтарев;
- ведущий специалист КТИ, доктор химических наук Г. Ечевский;
- после подписания протокола о приеме завода;
- фрагменты заводских установок. г. Новосибирск.



Далеко не все понимают, что в современном высокоурбанизированном обществе проблема уничтожения бытовых и производственных отходов настолько острая, что на будущее предостерегаются связанные с этим экологические катастрофы городов, в первую очередь мегаполисов. Твердые отходы, называемые в обиходе мусором, обычно накапливаются в свалках, где они, казалось бы, «самолетизируются». Так, на свалках Новосибирска уже скопилось не менее 20 миллионов тонн твердых бытовых (ТБО) и промышленных отходов. Ежегодно к ним добавляется около 500 тысяч тонн ТБО и 50 тысяч тонн производственных отходов. В мире главным «производителем» ТБО является США — около 250 миллионов тонн в год, из которых не менее 75 процентов отправляется на захоронение.

Даже для развитых стран захоронение все еще остается основным методом «ликвидации» мусора. Однако этот способ приводит к отчуждению огромных земельных территорий и, главное, — к новым экологическим проблемам. При низкотемпературном разложении органических материалов, содержащихся в отходах, образуются ядовитые вещества (в частности, диоксины), которые попадают в атмосферу, грунтовые воды и накапливаются в почве. Кроме того, твердые отходы могут и сами содержать ядовитые компоненты. Последствия всего этого непредсказуемы и поэтому — уже катастрофичны.

В настоящее время общепризнано, что основным и эффективным способом уничтожения мусора следует считать его сжигание в специальных печах. При высокотемпературном сжигании образуется минимум вредных органических веществ. Этому способствует то, что подавляющая часть твердых отходов является горючей. Например, типичные ТБО в США содержат до 54 процентов бумаги. Теплотворная способность одного килограмма

отпуск тепловой энергии потребителям, в связи с чем сжигание мусора доставляло иногда больше хлопот, чем выгоды.

Тем не менее проблема утилизации тепла предстает в ином свете, если мусор рассматривать как не традиционный возобновляемый вид топлива. Именно этот постулат лег в основу концепции комплексной районной тепловой станции (КРТС), разработанной Институтом теплофизики СО РАН и на-

период года производство тепла за счет ТБО покрывает от 15 до 80 процентов общих потребностей, поэтому осенью — зимой запускается второй цех КРТС, работающий на природном топливе. Эффективность такой системы существенно возрастает, если дополнительно использовать горючие отходы промышленных предприятий и отходы со свалок. Наконец, может быть предусмотрена и материальная утилизация твердых остатков с изготовлением строительных и дорожных материалов, а также с извлечением цветных и черных металлов как из ТБО, так и из золы (хотя это сильно удорожает станцию).

В проектах новых КРТС может быть предусмотрено использование ряда современных технологических решений, которые выгодно отличают их от мусоросжигательных заводов 70–80-х годов. Так, сжигание отходов целесообразно производить во вращающейся барабанной печи, которая характеризуется высокой надежностью и позволяет сжигать несортированный мусор. А это прежде всего важно для условий России, где отсутствует система сортировки мусора. Такие печи разработаны в «Техэнергохимпроме», работают в системах ликвидации отходов на многих химических заводах и застроены ванные для МСЗ г. Бердска. Заметное — на 15–20 процентов — повышение теплового КПД станций, сжигающих мусор, может быть достигнуто применением тепловых насосов, ко-

ского ущерба как для окружающей природной среды, так и для населения.

Частично КРТС поможет в решении и другой проблемы теплоснабженности городов. Это понятие возникло сравнительно недавно. Всем памятна трагическая история и угрозы, когда в ряде городов в холодную пору из-за несвоевременной доставки топлива оказывались отключенными от тепла городские кварталы и даже целые районы. Использование же мусора, как «местного» топлива для КРТС, хоть и не в полной мере, но все-таки позволяет снизить остроту этой проблемы.

Так что же сейчас мешает широкому внедрению мусороперерабатывающих предприятий типа КРТС и каково сейчас состояние дел?

Прежде всего, заметим, что уже вполне сформировалось общественное мнение о необходимости уничтожения мусора и оздоровления экологической обстановки — а это есть крайне важный побуждающий мотив. Проблема утилизации отходов давно осознана и в местных органах власти. Имеется очевидная потребность в дополнительных источниках тепла. Имеется острая необходимость модернизации и замены устаревшего теплоэнергетического оборудования и многих местных котельных. Имеются яркие примеры из зарубежной практики. Имеются надежные и эффективные отечественные разработки. И в то же время в ходу убеждение, что в нынешних условиях экономического кризиса невозможно найти финансовые средства на создание нового дорогостоящего объекта. Да и зачем это делать,

ЭКОЛОГИЯ И ЭНЕРГЕТИКА ГОРОДОВ: ТЕПЛО ИЗ МУСОРА

Концепция Комплексной районной тепловой станции разработана Институтом теплофизики СО РАН и НПФ «Техэнергохимпром» (г. Бердск)

несортированных отходов составляет 1500–2000 килокалорий, а отходов со свежих свалок — около 1000 килокалорий.

Уничтожение больших количеств мусора производится на специализированных мусоросжигательных заводах (МСЗ). В ряде стран достигнуты значительные успехи в этом направлении. Так, в Японии сжигается около 72 процентов мусора, во Франции — 40, а в Дании и Швейцарии — до 80 процентов. В России функционирует всего лишь несколько МСЗ: два в Москве, один в Мурманске, а около десяти — остановлены из-за низкой экологичности. Чаще всего процесс сжигания мусора осуществляется в мусоросжигательных котлах на движущихся колосниковых решетках, имеющих довольно сложную конструкцию. Менее распространены вращающиеся наклонные печи, циклонные аппараты и печи со взвешенным слоем. Кроме прямого сжигания используются и другие способы переработки, например, пиролиз (термическое разложение) и газификация (неполное сгорание).

Главное препятствие для широкого внедрения мусоросжигательных заводов в нашей стране ранее заключалось в недостаточном понимании проблемы, а ныне связано с экономическими причинами. Строительство и эксплуатация таких заводов требует довольно высоких финансовых затрат: для Новосибирска фигурирует, например, цифра в 300 млн долларов (для всего города).

Такая ситуация обусловлена, с одной стороны, высокими капитальными затратами, так как необходимо использовать нестандартное оборудование, коррозионно-стойкие материалы, высокоэффективные системы газоочистки и т.д. С другой стороны, процесс сжигания нерентабелен, если не производится товарный продукт. Правда, при сжигании выделяется большое количество тепловой энергии, которая может быть использована для производства электричества, пара, а также горячей воды для систем теплоснабжения. Однако нерегулярность доставки мусора, неоднородность его состава и связанные с этим трудности регулирования не позволяли обеспечить стабильный

учно-производственной фирмой «Техэнергохимпром» (г. Бердск). В концепции КРТС синтезированы как мировой и отечественный опыт, накопленный при эксплуатации мусоросжигательных заводов, так и наработки научных и отраслевых организаций Новосибирска.

Сущность концепции состоит в том, что станция использует два вида базового топлива. Первое из них потребляется постоянно и представляет собой твердые бытовые и горючие промышленные отходы. Вторым видом базового топлива может быть любое органическое природное топ-

которые должны быть встроены в технологическую схему КРТС для утилизации низкопотенциального тепла из системы мокрой газоочистки мусоросжигательных агрегатов. В настоящее время абсорбционные тепловые насосы, разработанные в Институте теплофизики и Ассоциации делового сотрудничества «Теплосиб», работают уже на нескольких предприятиях сибирского региона.

Для того, чтобы тепло от КРТС без потерь было передано в городскую (районную) систему теплоснабжения, станция должна находиться непосредственно у черты города (района). Поэтому должна быть предусмотрена глубокая очистка дымовых газов от пыли, окислов

когда нужно латать столько дыр, а в городской бюджете всегда ноль.

Но мы не сомневаемся и не сомневались, что эта проблема имеет решение, когда год назад подавали предложения по КРТС в мэрию Новосибирска и в областную администрацию. Недавно мэр Новосибирска В. Толконский и депутат Госдумы А. Янковский посетили в США город-побратим Миннеаполис и обратили особое внимание на то, что местные финансовые проблемы целиком решаются за счет местных налогов, не слишком обременительных для населения. Именно так там был построен мусороперерабатывающий завод стоимостью 100 млн долларов. Подобный подход обсуждается и в Новосибирске. И Академгородок может быть одним из первых районов для внедрения предлагаемого проекта. Недавно в мэрии под руководством заместителя мэра Л. Драгунова состоялось первое специальное заседание по проблеме создания КРТС. Достаточно широкий и активный интерес в мэрии — основа того, что проявят интерес и состоятельные инвесторы, ведь во всем мире переработка мусора — доходный бизнес, поэтому возможны варианты и с привлечением зарубежных инвестиций на условиях акционирования предприятий.

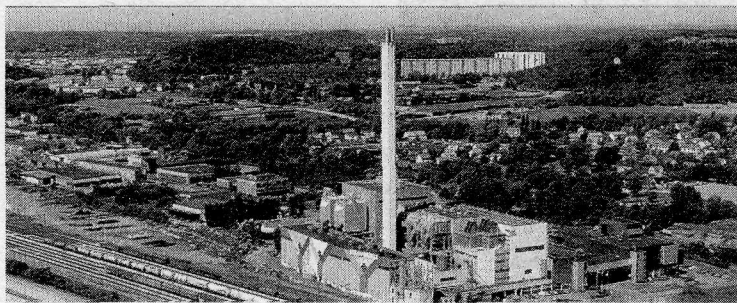
Несомненно и другое. Особая потребность в тепле — это наша отечественная проблема, поэтому решение проблем переработки мусора в тепло должно вестись непременно на основе отечественных технологий и оборудования. Во-первых, это существенно дешевле, а во-вторых, это дополнительные рабочие места, перспективы тиражирования на другие города и регионы, это постоянная загрузка предприятий. И выбор — за нами.

С. АЛЕКСЕЕНКО, доктор физико-математических наук, заместитель директора Института теплофизики СО РАН,

А. БАСИН, доктор технических наук, заведующий лабораторией.

г. Новосибирск.

На снимке: мусоросжигающий завод в Гетеборге, Швеция.



ливо (уголь, газ, мазут). Соответственно в состав КРТС входят два цеха — для сжигания мусора и для сжигания природного топлива. Термин «комплексная» означает и то, что станция предназначена как для производства тепловой энергии (с теплоносителями в виде горячей воды и пара), так и для уничтожения горючих и других отходов. Таким образом одновременно решаются теплоэнергетические и экологические проблемы города. Принципиальная новизна КРТС — упор на производство тепловой энергии как товара, постоянно необходимого всем жителям.

Оценки показывают, что оптимальным вариантом является станция районного уровня, то есть с привязкой по месту расположения и по подчиненности к району города. Конечно, возможны варианты общегородской станции или станции, принадлежащей крупному промышленному предприятию. В каждом городе — это специфическая проблема. Количества твердых бытовых отходов, вырабатываемых в данном районе, достаточно для полного покрытия потребностей района в горячем водоснабжении в летний период. В холодный

С УТРА СИДИТ НА ОЗЕРЕ ЛЮБИТЕЛЬ-РЫБОЛОВ...

В предыдущей информации мы давали в основном материал, разъясняющий, что запрещено рыболовам-любителям, чтобы они не попали в неприятное положение. В этой статье мы хотели бы поговорить о правах рыболовов-любителей.

Согласно Правилам любительского и спортивного рыболовства, в водоемах Верхнеобского бассейна рыболовам-любителям разрешается лов рыбы для личного потребления бесплатно во всех водоемах, начиная от реки Иня и до границы Томской области, при соблюдении Правил рыболовства.

Любительский и спортивный лов рыбы разрешается (ст. 14): удочками всех видов, в т.ч. и закидными донными с резиновым амортизатором; спиннингом; дорожкой, ведомой за весельной лодкой; мелководным бреднем длиной до 3 м (при отлове живцов); одним подъемником с ячеей не менее 28 мм и размером не более 2х2 м с берега; снастью «кораблик»; жерлицами всех видов и наименований.

Примечание: на водохранилище Новосибирской ГЭС использование жерлиц с якорным устройством разрешается в количестве 15 штук на рыболова и только на участках, определенных органами рыбоохраны, обществом охотников и рыболовов.

Рыболовам-любителям, членам обществ охотников и рыболовов разрешается лов рыбы на заморных, пойменных и материковых водоемах двумя ставными сетями длиной по 25 м, ячеей не менее 30 мм, экранами или вентерями с ячеей не менее 28 мм или бреднем длиной до 25 м. Использование указанных орудий лова разрешается без применения их в связках или перегоразживания ими двух третей ширины (в руслах) рек.

Всем гражданам разрешается лов рыбы по лицензиям в отведенных органами рыбоохраны местах (при плотинный участок, заливы ЗЖБИ-4, в летнее время в районе п. Матвеевка на р. Обь, в Колыванском районе в протоке Луговской сетями).

Можно рыбачить в течение всего года разрешенными орудиями лова за исключением времени запрета — с 20 апреля по 20 мая. С учетом погодных условий сроки запрета могут изменяться, что будет дополнительно опубликовано в средствах массовой информации.

Если у рыболовов-любителей возникнут вопросы по правилам любительского и спортивного рыболовства, они могут обратиться в Новосибирскую инспекцию рыбоохраны по телефонам 45-15-32, 45-08-25.

Прошу обратить внимание, что в связи с большим сбросом воды с Обского водохранилища поднимается уровень воды в Оби, происходит размыв льда, образуются большие наледи у плотины Новосибирской ГЭС, ниже по течению и во всех притоках реки Оби.

Рыболовы-любители должны знать, что на водоемах под снегом может накопиться много воды, и это опасно для жизни. Так в середине февраля рыболовы-любители попались в такую ловушку в районе с. Дубровино. Они выехали на снегоходах «Буран» на водоем и затонули в снегу, перемешанном с водой. Через пять часов по чистой случайности оказавшиеся в этом месте инспектора рыбоохраны предотвратили трагедию.

Новосибирская инспекция рыбоохраны предупреждает всех рыболовов-любителей, граждан: будьте осторожны на водоемах, берегите свою жизнь.

С. ДЕНИСОВ, государственный инспектор. г. Новосибирск.

ПРИЗНАНИЕ

ДАЙДЖЕСТ

За разработку, внедрение в производство и использование эффективных катализаторов крекинга премии Правительства Российской Федерации 1996 года в области науки и техники удостоен авторский коллектив, в составе которого три сотрудника СО РАН — Доронин Владимир Павлович, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник Омского филиала Института катализа имени Г. К. Борескова, Дуплякин Валерий Кузьмич, доктор химических наук, директор, Сорокина Татьяна Павловна, младший научный сотрудник — работники Омского филиала того же института.

Каталитический крекинг — ключевой процесс глубокой переработки нефти, так как позволяет из тяжелых нефтяных остатков получать компоненты моторных топлив. Мощности каталитического крекинга в России составляют около 15 млн тонн. Поэтому важность данного процесса для обеспечения потребностей страны в моторных топливах несомненна.

О сути работы мы беседуем с «командой» Омского филиала Института катализа Сибирского отделения РАН — младшим научным сотрудником Т. Сорокиной, ведущим научным сотрудником В. Дорониным и директором филиала В. Дуплякиным.

— Первый вопрос вам, Валерий Кузьмич. Коль работа оценена столь высоко, значит вам удалось сделать что-то очень значимое, важное для страны? Расскажите.

В. Дуплякин: — Известно, что в 90-х годах наряду с другими в стране развивается энергетический

Т. Сорокина: — Подход, основанный на доведении научной разработки катализатора до его производства, и что не менее важно, до применения произведенного катализатора на промышленных установках, и определил состав авторского коллектива, в котором представлены специалисты всех этих направлений. Фактически

ки новых систем шли параллельно с внедрением предыдущих идей.

Производство катализаторов крекинга по сравнению с другими типами катализаторов — более многостадийно, все стадии производства влияют на качество получаемого катализатора. Конечно, не все шло гладко при внедрении. Большое количество изменений технологии производства требовало много усилий. Но хочу отметить, что это не был метод проб и ошибок. Главное — по наиболее важным проблемам институт и завод находили взаимоприемлемые решения.

Примечательно, что реализация новых технологий осуществлялась методом постепенной модернизации устаревшей промышленной технологии без значительных капитальных вложений, что было основополагающим условием выполнения работы. Процесс освоения научно-технических разработок распространился на всю многостадийную схему производства катализатора, в ходе кото-

лее 90 процентов, а достигнутый в промышленности уровень лишь слегка превышает 50 процентов. Так что возможности для творческой работы в этой области фактически безграничны.

В настоящее время авторы обладают разработкой катализатора крекинга с уровнем, значительно превышающим мировой. Конечно, ее внедрение потребует значительных капитальных затрат, однако окупаемость затрат высокая. Отмечу, что для обеспечения потребностей страны в высокоэффективных катализаторах крекинга, необходимо иметь мощность его производства около 10 тыс. тонн в год. Такая мощность может быть создана путем реконструкции катализаторного производства в ОАО «Омский НПЗ», но предприятие не имеет финансовых возможностей для реконструкции. Кроме того, нет и заинтересованности предприятия производить в больших масштабах катализатор крекинга, так как рентабельность производства катали-

ПРОЧИТАНО В «LA RECHERCHE»

НАСЕКОМЫЕ-РОБОТЫ

Одной из наиболее сложных проблем в создании микроботов является реализация системы, позволяющей им продвигаться: из-за механических несовершенств и сил трения контроль за колесами на определенном маршруте представляется очень непростым; примерно так же обстоит дело и с конечностями. А что, если решить этот вопрос, используя в качестве «движущей силы» живое насекомое? Такая идея зародилась у Р. Хольцера — швейцарского ученого из департамента механики и автоматики Токийского университета, который возглавляет профессор Хирофуми Миура.

В качестве подопытного насекомого был выбран крепкий американский таракан (Periplaneta americana), которого усыпили с помощью углекислого ангидрида и заменили его усики на электроды, связанные с «пультом управления» (вес — 2 грамма), расположенным за спиной и соединенным, в свою очередь, с нервными центрами «мозга». Там же была размещена батарейка, питающая систему. Насекомому посредством телеуправления подаются электрические импульсы, определяющие его движение вправо, влево или вперед. Впрочем, качество контроля не безукоризненно из-за того, что электроды не могут быть совершенно точно расположены на нервных окончаниях. Ученые рассматривают сейчас возможность автономности насекомого-робота, путем замены телеуправляемого устройства на световые датчики, которые позволят ему двигаться в нужном направлении благодаря световым сигналам, встречающимся на пути. Исследователи также намереваются оснастить таракана небольшой телекамерой. Такие насекомые-роботы могли бы проверять канализацию, искать людей, оставшихся в живых после землетрясений или исследовать радиоактивные зоны.

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ВОЗМОЖНА

Можно ли будет выявлять новую форму болезни Крейтцфельда-Якоба, связанную, возможно, с «коровьим бешеным», еще до смерти пациента? Английские ученые, которые располагали маркером, позволяющим дифференцировать аномальные и нормальные Prion-протеины в биопсиях мозга, сделали еще один шаг в этом направлении. Они показали, что, основываясь на данном методе, можно также находить Prion в миндалинах. Результаты ждут своего подтверждения: исследования будут проведены на пациентах, страдающих этим заболеванием, а также другими формами энцефалопатии.

С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯМР

Идея проведения расчетов с использованием особенностей квантовой физики кажется очень привлекательной: остается только решить, как она будет реализована. До настоящего времени исследования затрагивали системы, включающие индивидуальные атомы. Американские ученые предложили другой, возможно, менее тяжелый в применении способ, работать со спинами атомных ядер, используя ядерный магнитный резонанс (ЯМР). Его преимущество в том, что он может применяться в объемах макроскопического вещества.

ТАЙНЫ ОСТРОВА ВУЛКАНОВ

Исландия, как известно, представляет собой полностью вулканический остров: она не только «захватывает» часть срединно-океанического гребня, где огромные трещины выбрасывают лаву, но и находится на одной линии с раскалиенной точкой, вершущей очень горячий магмы, происходящей из самых глубинных зон земного покрова. Не так давно эта раскаленная точка впервые была подввергнута «рентгенографии», которую провела американско-исландская группа. С помощью портативных сейсмографов, расположенных в разных регионах Исландии, они измерили скорости распространения многих десятков подземных толчков, имевших место на острове с 1994 по 1996 гг. Нет сомнений в том, что скорость распространения сейсмических волн и температура среды, через которую они проходят, находятся в тесной взаимосвязи. Были получены следующие результаты: оказывается, раскаленная точка походит на почти вертикальный цилиндр диаметром около 300 км, где температура более чем на 200 градусов превышает температуру близлежащего земного покрова. Этот «цилиндр» уходит вглубь более чем на 400 км (по данным другой исследовательской группы — на 700 км). В центре верхней, самой горячей части, находится наиболее активная островная зона, покрытая ледником, где в октябре прошлого года произошло крупное извержение.

Перевод Ю. АЛЕКСАНДРОВОЙ специально для «НВС».

ЭФФЕКТИВНЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ КРЕКИНГА

кризис: объемы переработки нефти в России уменьшились с 315 до 194, а экспорт с 201 до 113 млн т. в год. Поэтому получить из меньшего количества сырья как можно больше моторных топлив — стратегически важная задача для страны в целом. Катализатор и процесс крекинга являются на современном этапе единственным и экономически целесообразным рычагом для решения этой проблемы.

Второй аспект важности работы состоит в том, что вся российская нефтепереработка, кроме Омска, работает на импортных катализаторах крекинга. Отсюда, понятно, вытекает экономическая и политическая уязвимость состояния России, ибо объемы производства бензина и дизельного топлива можно регулировать поставками катализатора из Западной Европы или США.

Наша работа, направленная против разрушения катализаторной подотрасли, — пример сохранения и развития научного и промышленного потенциала ТЭКа. Небольшие капиталовложения (несколько миллионов долларов) в Омское производство полностью решают проблему обеспечения промышленности России и СНГ катализаторами крекинга, по качеству соответствующими мировому уровню. Процесс импортозамещения в этой области чрезвычайно важен. Научная и технологическая составляющие проработаны настолько глубоко, что и мы, и производственники знаем, как нужно производить хорошие катализаторы.

И, наконец, не последнюю роль в оценке работы сыграло то обстоятельство, что экспериментальными данными нам удалось убедиться в существовании научного задела, который обеспечит выход России в мировые лидеры производителей катализаторов крекинга.

— В коллективе, который отмечен премией, восемь человек. Как складывалась команда? Почему в нее вошли именно эти люди?

данный коллектив сложился в самом начале работы, многие специалисты нефтезавода за это время заняли более высокие должности и поэтому так «начальственно» представлены наши соавторы со стороны завода.

Конечно, в разных частях работы принимало участие большое количе-

рого было создано большое количество «ноу-хау» принципиального характера.

— Какие главные этапы вы бы выделили на этом пути?

В. Дуплякин: — Самым главным и первым этапом на этом пути я считаю тот момент, когда производ-

зателей очень низкая, основной экономический эффект получают потребители катализатора. Поэтому для решения этой важной задачи необходима поддержка государства. Но, как известно, с инвестициями в стране туго.

— Можно ли цифрами и фактами подтвердить «плюсы» использования нового катализатора?

В. Доронин: — Использование катализатора на установке крекинга обеспечило увеличение производительности по сырью от 1,1 млн т. в 1987 г. до 1,5 млн т. в 1995 г. и выхода светлых нефтепродуктов от 58 процентов до 70 процентов соответственно.

Фактические показатели эффективности только для одного завода — ОАО «Омский нефтеперерабатывающий завод» — выразились в дополнительном получении 1741 тыс т высокооктанового компонента бензина, увеличении доли неэтилированных бензинов в балансе завода, снижении выбросов окислов серы в атмосферу на 190 т в год, улучшении состояния городской среды в результате обеспечения Омска неэтилированным бензином. Экономический эффект составил 107,23 млн долл. США. Однако, учитывая современное состояние производства микросферических катализаторов в России, значение полученных результатов выходит за рамки ОАО «Омский нефтеперерабатывающий завод» и отвечает стратегии модернизации нефтехимического комплекса России в целом.

— Как отметили получение премии?

Т. Сорокина: — Этому событию посвятили заседание Ученого совета филиала, пригласили наших соавторов с нефтезавода. В адрес лауреатов прозвучало много теплых слов и пожеланий. Омское телевидение посвятило нам 15-минутный фильм под названием «Кому нужны лауреаты?». В местных газетах появилось поздравление городских властей. В общем, конечно, было приятно, что десятилетний труд получил признание.

Подготовила Л. ЮДИНА, наш корр.



ство сотрудников как филиала института, так и завода, и хотелось бы выразить всем им признательность за помощь.

— Как долго шла разработка нового катализатора крекинга? Гладким ли был процесс внедрения в производство?

В. Доронин: — Разработка катализаторов крекинга началась в 1987 году. Надо отметить, что именно в это время перестает действовать механизм диктата отраслевых министерств — с кем и какие проблемы должно решать предприятие. Руководство нефтезавода, зная о том, что мы занимаемся проблемами синтеза цеолитов, предложило применить наши знания в промышленном масштабе. Это и послужило отправной точкой наших последующих работ в течение 10 лет.

За это время в промышленность внедрено четыре марки катализатора крекинга с постоянно повышающейся активностью, отличающиеся и различными другими показателями. Поэтому можно говорить, что разработ-

ственники убедились в эффективности нашей работы, поверили в нас как специалистов и отказались от взаимодействия с отраслевыми институтами. Это и стало отправной точкой для эволюции технологии в промышленном масштабе. Отсутствие у предприятия средств вынудило идти длинным эволюционным путем, проводить усовершенствование технологии без капиталовложений. Каждые три года завершался определенный этап, изменялась марка катализатора все более и более высокого качества. И сейчас этот путь не завершен, но центр тяжести переместился. Сейчас главное — реализация уже выполненных разработок и инженерных решений.

— Будете ли заниматься совершенствованием работы?

В. Доронин: — Настоящая научная работа не имеет полной законченности, по ходу ее выполнения возникают идеи по созданию катализаторов нового поколения. Теоретически возможный выход бензина от нефтяных остатков составляет бо-

«НВС» информирец

Иркутск

НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ЭНЕРГЕТИКА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Под таким названием 9–12 апреля в Иркутске состоялась межрегиональная выставка-ярмарка, в рамках которой была проведена научно-практическая конференция, посвященная научно-техническим разработкам в области энергетики. Председатель конференции — член-корреспондент РАН, директор Сибирского энергетического института СО РАН А. Меренков.

Были заслушаны следующие доклады: «Эффективность использования энергии в различных странах мира — перспективы и современное состояние» (В. Никитин, АО «Иркутский энергетический центр»); «Законодательство в области энергосбережения и опыт его применения в сибирских регионах» (Э. Вязьмин, администрация Иркутской области); «Опыт Швеции в реализации энергосберегающей политики» (Ульф Норин, Швеция); «Опыт разработки и реализации энергосберегающих проектов на предприятиях» (Р. Айзатулов и Н. Рехин — Новокузнецк, В. Степанов — Иркутск, А. Бородулин — Днепропетровск); «Энергоэффективные решения при создании новых объектов производственной и социальной инфраструктуры» (В. Никитин, АО «Иркутский энергетический центр»); «Программа TESIS в Иркутской области — результаты и рекомендации в части энергоснабжения» (Е. Сеннова, Сибирский энергетический институт СО РАН); «Опыт реализации энергосберегающих проектов реконструкции систем централизованного теплоснабжения в Восточной Европе и России» (Эрик Валман, Швеция) и др.

В рамках конференции были проведены семинары и круглые столы по следующим вопросам: Научно-методические и технические разработки в области энергосбережения; Использование приборов учета, контроля и регулирования — проблемы и опыт (производство, сертификация, установка, эксплуатация); Управление энергосбережением (законодательная база тарифообразования, энергоменеджмент); Энергоаудит — содержание, возможности и проблемы; Подготовка специалистов и образование; Компьютерные комплексы и программы.

А. Суходолов, наш корр.

Новосибирск

О СУЩЕСТВЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ В ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В конце декабря прошлого года прошло очередное собрание акционеров Сибкадаембанка, на котором был утвержден новый состав Совета Директоров и избран новый президент, которым стал Александр ТАРАНОВ. В обновленный Совет Директоров вошли:

- Михаил Курленя, академик, директор Института горного дела СО РАН, председатель Совета Директоров Банка;
- Михаил Кузьмин, чл.-к. РАН, заместитель председателя Иркутского научного центра — привлечение инвестиций в Иркутский научный центр и привлечение клиентов в Иркутский филиал банка;
- Вениамин Сидоров, чл.-к. РАН, заместитель директора Института ядерной физики — работа с научными институтами, потенциальными клиентами банка;
- Игорь Ким, председатель правления Русского народного банка — приоритетные направления деятельности банка;
- Андрей Бекарев, первый заместитель председателя правления Русского народного банка — секретарь Совета банка; подготовка руководящих документов;
- Александр Таранов, президент Сибкадаембанка — оперативное управление банком.

20 февраля на очередном заседании Совета Директоров была утверждена антикризисная программа, которая в настоящее время успешно реализуется. Проведена большая работа по привлечению в банк крупных корпоративных клиентов, в первую очередь, из числа НИИ СО РАН; в марте в Центральном филиале Сибкадаембанка Управление ЗСЖД открыло валютные счета; начат проект «Золотая Корона» — в настоящее время в Академгородке более тридцати торговых точек и предприятий сервисного обслуживания подписали договоры о сотрудничестве, в них будет установлено около шестидесяти терминалов по обслуживанию пластиковых карточек «Золотая Корона», в стадии подписания реализация проекта в НГУ.

Ректор нашего университета, академик Владимир Врагов, стал одним из первых владельцев пластиковой карточки.

Одним из главных результатов реализации антикризисной программы явилось решение проблемы неплатежей, восстановление ликвидности и переход к нормальной планомерной работе.

Кроме этого, банк претерпел структурные изменения. Обновился состав Правления банка, в который вошли кроме президента Александра Таранова:

- Лариса Вареникова, первый вице-президент Сибкадаембанка АО,
- Алексей Леончиков, вице-президент Сибкадаембанка АО,
- Игорь Сорокин, вице-президент Сибкадаембанка АО,
- Константин Сарычев, главный бухгалтер Сибкадаембанка АО,
- Татьяна Свирикина, заместитель директора Центрального филиала Сибкадаембанка АО,
- Ирина Ищенко, зааместитель директора Томского филиала Сибкадаембанка АО,
- Василий Рахманов, помощник президента по режиму.

ОБЪЯВЛЯЕТСЯ ПОДПИСКА на книгу Евгения Дубицкого «Спутник народного целителя» (700 стр., твердая обложка). Оплата пересылки — почтовым переводом до 1 мая 1997 года — 69 тыс. руб. (стоимость книги и стоимость ее пересылки) по адресу: 123373, Москва, а/я 41, фирма «Школа Дубицких». Дубицкому Евгению Анатольевичу. Обязательно укажите свой почтовый адрес для высылки книги.

ПРИЗНАНИЕ

Постановлением Правительства РФ от 14 февраля 1997 г. «О присуждении премии Правительства РФ 1996 г. в области науки и техники» премия присуждена авторскому коллективу во главе с директором Радиоастрофизической обсерватории Института солнечно-земной физики СО РАН доктором технических наук Г. Я. СМОЛЬКОВЫМ за разработку и создание уникального Сибирского солнечного радиотелескопа (ССРТ).

Наш корреспондент А. Суходолов встретился с руководителем научного коллектива и попросил его рассказать о проводимых исследованиях.

Смольников Геннадий Яковлевич родился в 1933 г., закончил Иркутский госуниверситет по специальности «физика». Докторскую диссертацию защитил по специальности «радиоастрофизика» в 1986 г. В ИСЗФ СО РАН работает со дня его организации на базе Иркутской комплексной магнитно-ионосферной станции, на которую был рекомендован университетом в 1956 г. в связи с предстоящим Международным геофизическим годом (МГГ). Бессменный руководитель радиоастрофизических и солнечных исследований. В настоящее время — директор Радиоастрофизической обсерватории ИСЗФ СО РАН.



— Геннадий Яковлевич, расскажите о работе вашего коллектива.

— Люди обожествили Солнце за свет, тепло, жизнь на Земле. Но этим не исчерпывается значение Солнца для человечества. Оно является источником важных знаний, необходимых для землян. Солнце — ближайшая к нам звезда. Это дает астрофизикам уникальную возможность детального исследования природы и структуры ее внешних слоев и многих периодических процессов, возникающих в них интересных для физиков явлений. Солнце изучалось еще в Древнем Египте, а систематические исследования начаты со времен Галилея. Накоплен огромный фактический материал, получены определенные знания. Но Солнце не перестает удивлять ученых и волновать умы людей.

Многие фундаментальные исследования и создание важных научных методов в прошлом обязаны изучению природы Солнца. Развитие теории внутреннего строения звезд и звездных атмосфер, методы спектроскопии и спектрофотометрии, физики плазмы и магнитогидродинамики, разданы геофизики и других наук в большой степени обусловлены солнечными исследованиями. При изучении солнечных явлений приходится исследовать как очень мелкомасштабные (микроскопические), так и крупномасштабные (макроскопические) процессы. В этом смысле Солнце служит гигантской астрофизической лабораторией, где температура и плотность звездного вещества в сочетании с весьма большими характерными размерами складываются в условия, недоступные земным экспериментам.

Именно поэтому, благодаря изучению физических процессов в естественных условиях физика Солнца способствует развитию многих важных областей современных знаний, имеющих практическое приложение. К этим областям относятся атомная физика, ядерная физика, физика плазмы и магнитогидродинамика.

Сегодня проблемы, для решения которых привлекается гелиофизика, стали острее и приобрели более общий характер. Важнейшее следствие общей теории относительности, допускающее экспериментальную проверку, прямо или косвенно связано с очень тонкими наблюдениями Солнца. В последние десятилетия не прекращаются попытки экспериментально зарегистрировать поток солнечных нейтрино. Этот эффект и обнаружение механических колебаний Солнца приведут к существенному пересмотру представлений об источниках звездной энергии. Перечень крупных научных и прикладных проблем, так или иначе связанных с изучением Солнца, можно продолжить.

До сих пор, несмотря на реализацию ряда международных программ с применением совершенных наземных и орбитальных средств наблюдения, не выяснен механизм сложного комплекса воздействий Солнца на Землю и на все многообразие происходящих на ней явлений. Не выяснен характер и относительная роль процессов, обеспечивающих удивительно своеобразный ритм солнечной активности. Несмотря на развитие и существенное обновление методов изучения солнечной активности, до сих пор не удалось проникнуть в ненаблюдаемые слои Солнца, чтобы выяснить действительное их строение. Освоение околоземного космоса требует точного знания радиационных условий в верхних слоях атмосферы Земли. Радиосвязь, радионавигация, эксплуатация протяженных инженерных коммуникаций и даже лечение некоторых заболеваний человека также находятся под воздействием солнечной активности.

В 1997 г. завершаются согласованные исследования по международной программе Solar-Terrestrial Energy Program (STEP). Новая международная программа по физике солнечно-земных связей на 1998–2002 гг. STEP Results, Applications and Modeling Phase (S-RAMP) посвящается, главным образом, кооперативному выяснению механизмов взаимодействия различных областей системы Солнце — Земля, подготовке достаточной научной основы для модельного представления всей картины переноса энергии электромагнитным излучением, потоками энергичных частиц, ударными волнами и другими МГД-эффектами от Солнца к Земле, а также однозначного и своевременного предвидения геофизических откликов (последствий) на них.

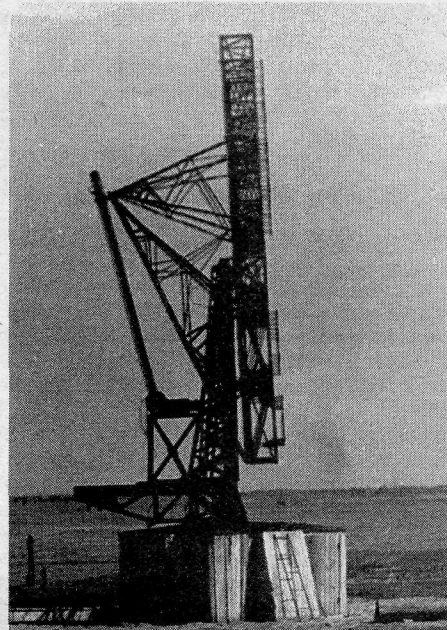
Солнце остается кладом загадок. Оно весьма изменчиво, а явления и процессы в его атмосфере проявляют настолько заметно свои индивиду-

альные свойства, что сокрушают многократные модельные приступы их объяснения на основе трансформированных статистик данных. Поэтому остается необходимым мониторинг состояния и развития солнечной активности.

Видимая поверхность Солнца (фотосфера) и нижние слои его атмосферы (хромосфера и переходная область) с температурами порядка 5000 и 10000 градусов соответственно относительно хорошо изучены. Взгляды на природу верхних и более удаленных слоев — короны и гелиосферы — претерпели кардинальные изменения при жизни одного-двух последних поколений. Мне довелось встретиться и общаться с учеными, считавшими корону холодной. Неудивительно для прежних методов наблюдений корона обладает исключительно низкой плотностью вещества. Как выяснилось, разреженная высокоионизованная бесстолкновительная корональная плазма разогревается вследствие диссипации магнитогидродинамических волн до температуры, превышающей 1000000 градусов. Благодаря этому, в короне очень велика шкала высот — огромная протяженность короны — от Солнца за орбиту Земли. Можно образно сказать, что Земля «купается» во внешней короне или солнечном ветре — непрерывном, но изменчивом потоке корональной плазмы.

Корону можно наблюдать во всех областях спектра электромагнитного излучения — от рентгеновского до радиоизлучения. А корональную плазму (как и рентгеновское, и ультрафиолетовое излучения) исследуют с помощью космических зондов и орбитальных обсерваторий. Многочисленные методы наблюдения короны очень сложны (из-за низкой ее плотности интенсивность видимого излучения не превышает рассеянного света), а их результаты трудно интерпретировать.

Систематические наблюдения короны возможно вести только в радиодиапазоне, для которого в земной атмосфере существует окно прозрачности во много раз шире окна прозрачности для видимого излучения. Для радиоволн корона имеет достаточную оптическую толщину, испускание и поглощение радиоизлучения спокойной короны осуществляется главным образом свободными электронами. В радиодиапазоне, так же как в далекой ультрафиолетовой и рентгеновской областях спектра, яркость солнечного диска увеличивается при переходе от центра к краю, размер Солнца больше, чем в белом свете, и, меняя длину волны при наблюдениях, мы можем «видеть» разные слои солнечной атмосферы. Однако, чтобы сохранить или достигнуть ту же разрешающую способность при большой длине волны, приходится увеличивать апертуру (размеры) антенны радиотелескопа.



ПРИЗНАНИЕ

— А как все начиналось?

— Радиоастрономические наблюдения солнечной активности начаты нами в Иркутске в 1957 г. (40 лет назад) в связи с Международным Геофизическим Годом. После первых лет успешных наблюдений в интегральном потоке радиоизлучения Солнца нами в феврале 1960 г. была согласована с председателем СО АН академиком М. А. Лаврентьевым дальнейшая программа астрофизических исследований в Сибири на современном уровне. Эта

ших специалистов в области солнечной радиоастрономии и радиоастрономического приборостроения для коллегиального рассмотрения состояния и развития разработки проекта, экспертизы результатов и выработки рекомендаций по мере необходимости. Председателем Совета согласился быть член-корреспондент АН СССР А. Пистолькорс (Москва) — патриарх антенной техники в нашей стране, заинтересовавшийся оригинальным проектом. Ученым секретарем Совета назначили нашего Т. Трескова.

разрешение. Но задача о фазировании 128 антенн вряд ли разрешима».

В 1984 г. я был приглашен в Японию на региональный симпозиум Международного Астрономического Союза с докладами о сооруженном ССРТ и первых результатах изучения пространственно-временных особенностей развития активных областей и вспышек. Была теплая встреча с профессором Х. Танака и сотрудниками его обсерватории. В 1990 г. участвовал в симпозиуме, посвященном памяти проф. Х. Танака и коллективному

СИБИРСКИЕ

моя первая встреча с Михаилом Алексеевичем (мне было тогда 26 лет) оказалась поистине судьбоносной. Пришел к нему утром с желанием рассказать о наших делах и

В 1967 г. защитили эскизный проект, в 1969 г. — технический. Тщательная экспертиза всех разделов проекта была проведена по распоряжению Президиума СО АН специаль-

обсуждению научных задач и проекта радиогелиографа Нобейма Национальной астрономической обсерватории Японии, разработанного с учетом опыта создания нашего ССРТ. Ранее

РАДИОАСТРОФИЗИКИ

думах, а ушел вечером со всеми необходимыми резолюциями. На удивление всех, я проработал в его кабинете целый день. Его заинтересованное внимание и доброжела-

ной комиссией под руководством академика А. Минца. Замечания не носили принципиального характера. Проект был рекомендован к реализации. Функции главного инженера

мы поддержали сооружение этого нового крупного инструмента своим положительным заключением по проекту.

Рабочее проектирование систем

УДОСТОЕНЫ ПРЕМИИ

тельное отношение на различных этапах наших последующих работ разделили подразделения аппарата Президиума СО АН: УОНИ, ПФУ, УКС, УК, УВС, а также УМТС, но-

проекта успешно выполнял Б. Криссинель. Проблему автоматизации многосистемного территориально-распределенного ССРТ решили с определяющим участием В. Путилова.

ССРТ выполнялось по мере проработки вопросов на макете и в процессе строительства. Сложными проблемами были выбор и получение земельного участка с минимальным уровнем ра-

ПРАВИТЕЛЬСТВА

ГИПРОНИИ, СКБ НП, Опытный завод и другие службы СО АН. Мы глубоко признательны этим коллективам.

В 1962–1963 гг. с участием радиоастрономов Пулковской обсерватории, имевших опыт разработки РАТАНА, мы определили тип и принцип действия будущего крупного радиотелескопа, предметно ориентированного на физику Солнца и солнечно-земных связей, получившего при сооружении название Сибирского солнечного радиотелескопа. Первоочередными научными задачами были выбраны наиболее мощные проявления солнечной активности — активные области короны и вспышечные процессы. Угловое разрешение имевшихся в Японии, Австралии и Канаде радиогелиографов достигало лишь 3 угл. мин. — среднего размера активной области. Этого было достаточно только для констатации наличия активных областей. Мы решились достигнуть разрешения на порядок более высокого, чтобы перейти к изучению строения активных областей, локализовать места, выяснять условия подготовки и особенности развития вспышечных процессов в них.

Это была очень смелая идея (многие тогда говорили: ты, как тот дурачок, который взялся делать то, что сделать невозможно). Отечественного опыта не было, зарубежный оказался недостаточным. Разрабатывать проект ССРТ мы были вынуждены многостадийно. В 1965 г. аванпроект был одобрен Научным советом АН СССР по комплексной проблеме "Радиоастрономия". Я был назначен Ответственным ученым за разработку и сооружение ССРТ. Был создан Совет, состоящий из веду-

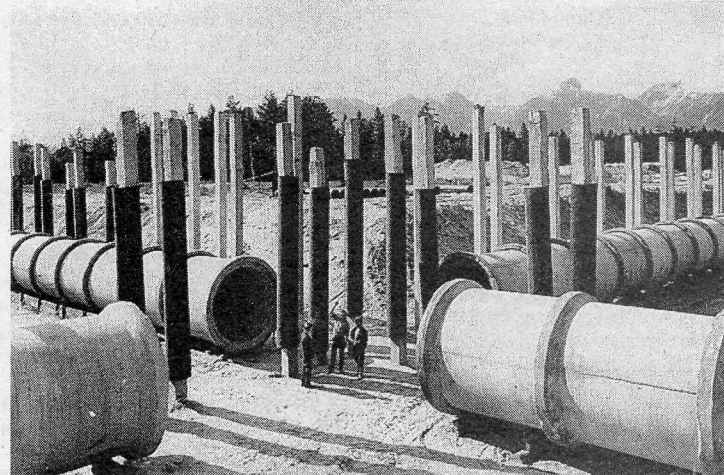
Консультантами стали д-ра Д. Корольков и Г. Гельфрейх (Пулково) — по концепции ССРТ, проф. В. Дехтярев (Ленинград) — по приемной системе, д-р С. Кременецкий (Москва) — по обработке данных.

Ряд лет параллельно с дальнейшими проработками мы проверяли проектные решения на действующем макете ССРТ — (8+2)-антенном компунд-интерферометре (отв. исп. Н. Потапов). Мы достигли уровня наблюдений зарубежных радиогелиографов. В 1972 г. с нашим опытом на макете ССРТ ознакомились проф. Х. Танака (обсерватория Тойокава). Он был шокирован, что не только в России вообще, а в глухой Сибири имеются смельчаки, задумавшие сделать такой инструмент, о каком в Японии и мысли не возникали. Он сказал: "32 антенны мы сфазировали. Возможно, в будущем нам пришла бы мысль сфазировать 64 антенны, чтобы удвоить

диопомех и другими благоприятствующими факторами, вхождение в план строительных, промышленных и монтажно-наладочных организаций, контроль точности и качества выполнения работ и т.п.

В сооружении ССРТ приняли участие десятки проектно-конструкторских, промышленных, строительно-монтажных организаций и предприятий страны. Мы не избежали "долгостроя" — ведь по созданию ССРТ не было никакого специального Постановления "ЦК и СМ". Мы искренне благодарны всем участникам создания ССРТ и очень сожалеем о малом числе вакансий для представления к присуждению Премии Правительства РФ в области науки и техники.

ССРТ — астрофизический инструмент громадных размеров. Он сложен как по составу различного рода систем, так и по их устройству и действию; по настройке, обеспечению его



использования, а в условиях экономических реформ — по спасению этого национального достояния России. Когда он настроен, он подобен хорошей скрипке, и на нем может наблюдать без помощников фанатично увлеченная маленькая, хрупкая Надя Кардаполова — руководитель группы наблюдателей (все женщины).

— С какими научно-техническими проблемами столкнулись разработчики и как они были решены?

— При разработке, сооружении и вводе ССРТ в действие были решены сложные научно-технические проблемы. Кратко перечислю их.

Во-первых, требовалась высочайшая точность при сооружении объекта, строгий геодезический контроль. Строительные организации с этим никогда не сталкивались и не верили, что это возможно. СНИПами допускалась точность до 15 см, мы требовали не более 3 см. В итоге совместных усилий уже пробные железобетонные сваи были забиты с погрешностью 9 мм (!). Подрядчики сами не верили, что можно работать с такой точностью. А по завершении стройки в Иркутске провели Всесоюзную конференцию по высокоточному выполнению строительно-монтажных работ в сборном железобетоне.

Во-вторых, необходимо было обеспечить дистанционный синхронный привод 256 антенн (на базах 622,3 x 622,3 метров) с обеспечением их необходимой ориентации в течение дня. Впервые отказались от единого механического вала, связывающего все антенны. Использовали дистанционно управляемые компьютером шаговые двигатели.

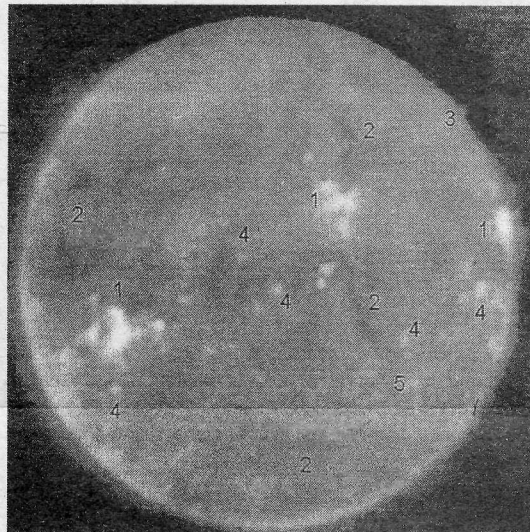
В-третьих, проблема фазирования. Требуется выравнивание амплитуд и фаз сигналов 128-элементных эквидистантных антенных решеток предельных электрических размеров.

В-четвертых, мы оригинально решили проблему регистрации 2-мерного распределения радиояркостной короны (в интенсивности и круговой поляризации) при одновременном сканировании по обеим координатам.

Кроме того, была успешно решена задача автоматизации многосистем-

ного территориально-распределенного комплекса ССРТ, что явилось основой ГНТП решения назревших народнохозяйственных задач в этом направлении (результаты оформлены книгой "Модели и системы управления комплексными экспериментальными исследованиями", М.: Наука, 1986).

Наконец, при изготовлении оборудования для ССРТ улучшены и расширены параметры многих радиотех-



нических изделий.

В итоге удалось реализовать всепогодный, постоянный и надежный мониторинг состояния и развития солнечной активности, получение радиоизображений Солнца в течение светового дня.

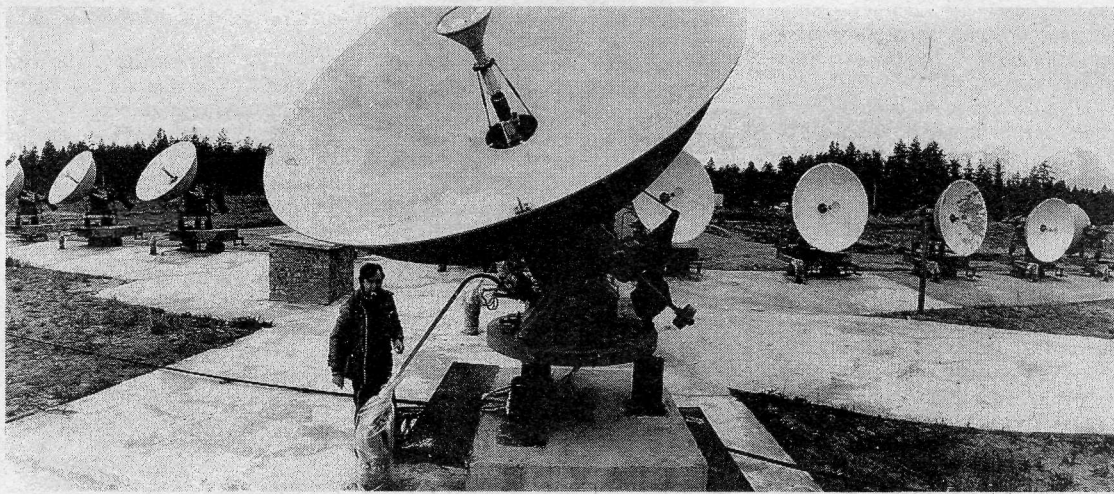
Благодаря выбранным и развитым принципам действия и характеристикам ССРТ, при мониторинге регистрируются обширные масштабы явлений в солнечной короне на фоне интенсивного излучения солнечного диска: пространственные — от радиодиаметра Солнца (35 угл. мин) до деталей структуры активных областей (до 15 угл. сек); временные — от эволюционных изменений солнечной активности день ото дня до быстрых процессов во время вспышек (до 14 мс); энергетические — от слабых эффектов на уровне излучения спокойной короны (0,01 солнечных единиц потока — 10^{-24} Вт/кв.м Гц) до взрывной фазы вспышечных процессов.

— Что дала работа над проектом и его реализацией участникам работ?

В процессе разработки проекта ССРТ, его сооружения, ввода в действие и освоения все наши специалисты прошли прекрасную профессиональную школу. Защищены кандидатские и докторские диссертации. Многие руководят научными подразделениями Института солнечно-земной физики СО РАН (Т. Тресков, Б. Криссинель, В. Миллер, В. Леденев, А. Смольков); обсерваториями страны (А. Степанов, В. Занданов); НИИ РАН (В. Путилов); предприятиями (Н. Потапов, В. Блинов, В. Белов). Внесшим наибольший вклад присуждена Премия Правительства РФ в области науки и техники 1996 года.

Благодаря ССРТ, нами развиты и доведены до передового уровня исследования активных областей и вспышек, результаты входили в число важнейших достижений РАН в области естественных наук.

(Окончание на стр. 10)



ПРИЗНАНИЕ

(Окончание.
Начало на стр. 8–9)

— Вызывают ли интерес научные работы вашего коллектива среди зарубежных ученых? Расскажите о международном сотрудничестве.

— Мы установили контакты и успешно сотрудничаем с обсерваториями Японии, КНР, Германии, Италии, Греции, Швейцарии, Франции, Финляндии, США и других стран. Это способствует модернизации и развитию систем ССРТ. С учеными Института прикладной физики Бернского университета разработана и создана 320-канальная система регистрации быстрых процессов во время вспышек, что позволило повысить временное разрешение ССРТ до 14 мс.

Программное обеспечение синтеза радиолокационных изображений активных областей по одномерным

Испании на Европейской конференции по физике Солнца. В 1995 г. зарубежные ученые избрали меня в Руководящий Комитет упомянутой новой международной программы S-RAMP. Все это свидетельствует о достаточно высоком уровне наших исследований, интересе зарубежных коллег к уникальному научному инструменту — ССРТ.

К сожалению, в своей стране мы оказались в изоляции: не можем принять отечественных ученых или выехать на российские научные мероприятия из-за крайне недостаточного финансирования.

— Каковы научные результаты и их практическая значимость?

— Регулярные наблюдения на ССРТ в течение цикла солнечной активности позволили получить новые знания о пространственно-временных особенностях зарождения, динамике развития и эволюции актив-

стиве неплатежеспособности заинтересованных ведомств, предприятий и организаций база данных и алерты ССРТ не востребованы для прогноза условий радиосвязи, навигации, транспорта электроэнергии, газа и нефти по протяженным коммуникациям, а также в медицине.

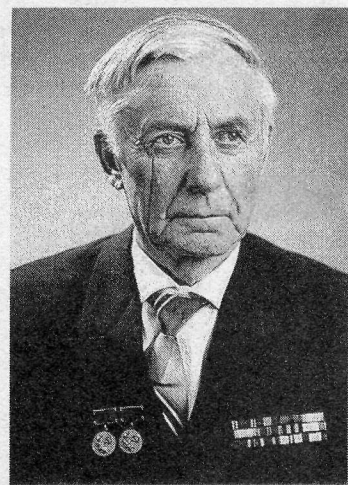
— Какие еще существуют проблемы и как они решаются?

— Сейчас главная проблема не в сложившихся, а созданных для науки условиях — СПАСЕНИЕ ССРТ. Это достояние Российской Федерации работоспособно до тех пор, пока оно регулярно используется и обслуживается. Остановка мониторинга недопустима не только из-за потери весьма ценных данных. Разветвленная волноводная система сбора сигналов с 256 антенн будет выведена из строя влажностью и пылью. Радиоэлектронное оборудование будет расстроено. Криминальная обста-

Поэтому все доступные ассигнования обсерватории — на решение этих неотложных задач.

В пожаре 1996 г. обсерватория потеряла: радиоспектрограф в выносном деревянном павильоне, временную лабораторию с ЗИПами, станцию восстановления качества электроэнергии, склады с запасными волноводными изделиями и трубами, материалами, несколько 2-квартирных домов, пострадала высоковольтная линия ВЛ35. При поддержке Миннауки удалось восстановить электропитание, закупить некоторые изделия для восстановления радиоспектрографа на современной элементной базе.

Разработать и соорудить такой крупный уникальный радиоастрофизический инструмент было нелегко, но сохранить его в наше время — тоже не просто. Выход, возможно, следует искать на путях создания Центра коллективного использования



ВСПОМНИМ ДОБРЫМ СЛОВОМ

13 апреля 1997 года исполнилось 90 лет со дня рождения замечательного человека, прекрасного организатора, умелого руководителя, одного из «старой гвардии» создания Сибирского отделения АН СССР, заместителя Председателя СО АН СССР по капитальному строительству и производству Бориса Владимировича БЕЛЯНИНА.

Б. Белянин возглавил строительство Новосибирского и других академгородков Отделения в ноябре 1959 года, будучи приглашенным С. Христиановичем, который знал Б. Белянина еще по совместной работе в ЦАГИ, а до перехода Б. Белянина на работу в СО АН СССР, последний работал директором СибНИА в Новосибирске и проживал в квартире известного авиаконструктора Бартини.

Характерно, что появление нового руководителя в любом учреждении замечное явление. Недаром бытует пословица «Новая метла...», но она совершенно противоречит появлению Б. Белянина. Ни шумных планерок и «разгонов», ни введения «новшеств», ничего этого не было. Его приход всегда был незаметным, как и сам он был неприличным, но своей работой, своим стилем работы оставил весьма значимый след, как в строительстве Академгородка, в управлении производственными службами жизнеобеспечения, так и в жизни многих, кому посчастливилось работать под его руководством.

Характерной особенностью его работы было то, что при встречах на оперативных совещаниях, хотя он их проводил очень редко, или просто при случайных встречах, он спрашивал у подчиненных «Ну как дела?» и когда ты начинал рассказывать про свои дела, оказывалось, что он знает про них лучше тебя и становилось очень неудобно, поэтому, попав несколько раз в такие ситуации, к встречам готовился более тщательно. А секрет его осведомленности был очень прост. Борис Владимирович предпочитал ежедневные прогулки и в выходные дни, обходя пешком объекты строительства и эксплуатируемые объекты, и все замечал, а потом при встречах высказывал свои соображения всегда спокойно, без начальственного нажима или «разгона».

Мне посчастливилось работать с Б. Беляниным с 1959 года и до дня его кончины 4 декабря 1991 года. Хотя он последние несколько лет официально не работал, но постоянно интересовался всеми подробностями, как на производстве, так и личными. И чем старше мы становимся, тем все больше ощущаем дефицит людей, подобных Борису Владимировичу.

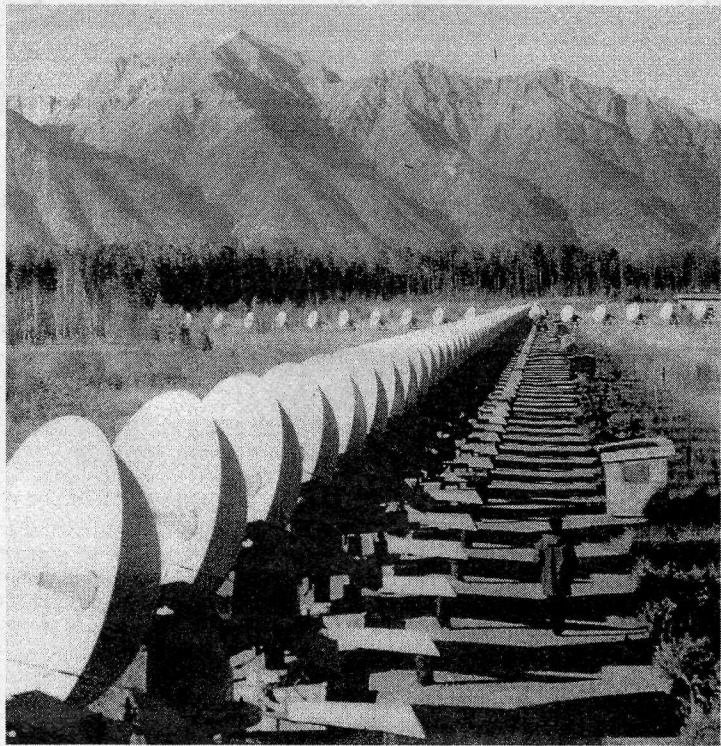
Из биографической справки Б. В. Белянина:

Б. Белянин родился в семье земского врача, социал-демократа, соратника В. Плеханова, посланного за антиправительственную деятельность в Вологодскую губернию. В семье кроме Б. В. была еще дочь. Отец и мать Б. В. окончили университет в Женеве и готовили его для поступления в тот же университет, но из-за Октябрьской революции, а до этого ссылки родителей — поступление не состоялось. В Первую мировую войну отец, как сыновья, не был призван в армию, но в Октябрьскую революцию служил полковником врачом в частях революционных войск. Б. Белянин окончил учительский институт (математический факультет) и начал свою учительскую деятельность в Новочеркасске, где познакомился с С. П. Королевым. Далее его жизнь шла по трудовым и фронтовым дорогам. Служил он и в морской авиации в Приморье, и в пехоте. В боях на Волховском фронте был ранен. После войны работал на многих предприятиях, в основном, авиационной промышленности. Десять лет работал в ЦАГИ, из них три года освобожденным секретарем парткома, затем был направлен в Новосибирск на должность директора СибНИА, а далее в Сибирское отделение Академии наук. Дети Б. Белянина — сын и дочь, проживают в Москве.

В. Савельев,
Управление эксплуатации
СО РАН.

г. Новосибирск.

СИБИРСКИЕ РАДИОАСТРОФИЗИКИ УДОСТОЕНЫ ПРЕМИИ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ



сканам освоено с участием ученых Афинского университета.

Объединение исследований с японскими коллегами позволило использовать радиоизображения двух диапазонов (5,73 и 17 ГГц), а также данные о мягком и жестком рентгеновском излучении орбитальной обсерватории Yohkoh, свидетельствующие о структуре активных областей на различных высотах.

Часть данных ССРТ доводятся до научного сообщества через программу Astronomy—on Line в Internet, а также публикацией в бюллетене «Солнечные данные» (Пулково) и «Solar Geophysical Data» (Boulder, USA).

Кстати, нельзя не сказать о том, что совместно с учеными Санкт-Петербургского технического университета разработан и создан акустооптический 384-канальный приемник для изучения развития вспышечных процессов с разрешением 56 мс.

ССРТ посетили ученые многих стран. Сотрудники нашей Радиоастрофизической обсерватории участвуют в международных симпозиумах, работают в зарубежных обсерваториях при финансовой поддержке оргкомитетов и обсерваторий. В 1996 г. на таких условиях состоялись выезды С. Коновалова в США на конференцию по программному обеспечению обработки данных в астрономии, Ю. Розенрауха в КНР для чтения лекций и исследований быстрых процессов, В. Гречнева в Японию и В. Леденева в Италию для совместных исследований. Я был в

новых областях. Установлен фундаментальный факт немоногого отклика микроволнового излучения на вынос энергии в солнечную атмосферу. Выделены признаки подготовки мощных вспышек. Разработан способ краткосрочного прогноза вспышек.

На ССРТ впервые в мире развернуты систематические исследования быстрых узкополосных всплесков микроволнового излучения в тонкой временной структуре вспышек. Этим настойчиво занимаются в сотрудничестве со швейцарскими, японскими и китайскими радиоастрофизиками А. Алтынцев, В. Гречнев, Ю. Розенраух, Т. Тресков, С. Лесовой и другие. В этих работах, в частности, экспериментально установлено рассеяние микроволнового излучения в атмосфере активных областей, свидетельствующее о турбулентности нижней короны.

Наша обсерватория способна подавать алерты (предупреждения), необходимые для своевременного изменения режима и эффективного использования орбитальных обсерваторий CORONAS (Россия и страны Восточной Европы), Yohkoh (Япония), SOHO (Европейское космическое агентство).

— Как используются эти уникальные возможности?

— Увы, имеющийся потенциал в последние годы используется крайне неэффективно.

Мы не подаем оперативных алертов из-за плохих местных средств связи. По этой же причине и вслед-

новка в районе, охваченном безработицей, приведет ССРТ к окончательной гибели вследствие уже «тлеющего» мародерства. Восстанавливать будет нечего. Поэтому SOS! Основная причина здесь, как и во многом в России, в ассигнованиях.

В 1996 г. при поддержке Иркутской областной администрации, которой мы искренне благодарны, не без труда удалось устранить задолженность за электроэнергию в сумме 775 млн руб. Долги за услуги связи накапливаются с прошлого года.

Мы искренне благодарны Президиуму СО РАН, Роскомгидромету, Миннауки (ГКНТ), РФФИ, Международным Фондам (ESO C&EE PROGRAMME, ISF, SCOSTEP, INTAS) за финансовую поддержку. К сожалению, размеры грантов не покрывают всех расходов на выполнение подаваемых на конкурс научных проектов обсерватории, а госбюджетное финансирование не покрывает расходы на ЕТСовскую зарплату еще оставшихся «фанатов» на ССРТ.

Мы ставим задачу не только выжить, но и активно продолжать научные исследования. Это стратегическая задача. Тактическими нашими задачами являются:



— подготовка к следующей зиме — консервация 54-квартирного дома и котельной, строительство 2-х деревянных домов для электрика, водителя и рабочих, приспособление павильона давно оставленных малых оригинальных инструментов для общежития наблюдателей, инженеров и техников;

— подготовка к пожароопасному сезону в урочище Бадары, подвергнутому верховому лесному пожару, обрушившемуся на обсерваторию в мае 1996 г. Вокруг комплекса ССРТ много появившегося от этого пожара сусухоты. Говорят, что он горит как порох. Очень хочется иметь дождливое лето.

ССРТ или получения Госзаказа на выполнение прикладных работ с использованием ССРТ при условии выделения адекватных ассигнований.

Беседовал
Александр СУХОДОЛОВ, «НВС».

На снимках:

— Г. Я. Смольков — руководитель авторского коллектива, удостоенного Правительственной премии в области науки и техники 1996г.

— Первый свой радиотелескоп мы сделали сами в 1956—57 гг. на основе списанного радиолотатора СЦР-627, демонтированного на позиции бывшего Калининского фронта под Ржевом (при этом на оставшихся минах погибли двое солдат). РЛС была получена по лендлизу во время ВОВ. Длина волны 1,5 м, угловое разрешение 9 градусов, регистрировали интегральный поток радиоизлучения всей обращенной к Земле верхней короны Солнца.

— Так выглядела стройка при сооружении волноводного тоннеля и свайных оснований антенн. Трубы на сваях — защита от сезонных деформаций.

— Так выглядит наземная часть ССРТ в том же месте, что и на предыдущем снимке.

— Радиоизображение нижней короны Солнца, зарегистрированное на ССРТ 5 июля 1996 г.: 1 — активные области, 2 — темные волокна на диске Солнца, 3 — протуберанец на лимбе солнечного диска, 4 — яркие рентгеновские точки, 5 — факел (флюккул).

— Общий вид ССРТ с юга (наземный снимок).

— Общий вид ССРТ с северо-востока (снимок с вертолета).

Фото В. Короткоручко,
Г. Смолькова.

г. Иркутск.

КОНФЕРЕНЦИЯ

Конференция "Российская научная и индустриальная политика: Москва и регионы" была организована CERES (Центр изучения России и Восточной Европы) при поддержке американских фондов Карнеги, Мак-Артура и CRDF (Фонд гражданских исследований и развития для независимых государств бывшего СССР) и проходила в Джорджтаунском университете (Вашингтон).

В течение двух дней выступило 20 докладчиков, из них 17 российских авторов, в том числе представители СО РАН — ак. Н. Добрецов и И. Гительзон, и 3 иностранных эксперта, не считая председателя Конференции д-ра Харли Бальцера, который представлял всех докладчиков и сделал много комментариев.

В первый день Конференция обсуждала российскую научную и промышленную политику. С обстоятельным докладом выступил бывший министр науки и технической политики Б. Салтыков. Его доклад в основном повторил его выступление на семинаре в Новосибирске в сентябре 1996 г. "Российская наука: состояние и проблемы развития".

Интересны вопросы, заданные Б. Салтыкову американскими учеными и экспертами.

На вопрос, что бы он сделал, если бы пришлось начинать реформирование российской науки заново, Б. Салтыков признал, что было допущено, по крайней мере, две ошибки: не надо было допускать столь резкого, обвального, падения финансирования науки, как в 1992 году, и лучше следовало объяснять научной общественности, какие реформы министерство хочет провести.

Второй вопрос: какова эффективность эксперимента по созданию государственных научных центров? Ответ: эффективность оценить трудно, но это помогло выживанию многих крупных научных коллективов.

Третий вопрос: каково влияние

3) увеличение региональности; 4) приватизация прикладной сферы; 5) повышение инновационной активности.

Вторая группа докладов — о промышленной политике — началась с очень критического доклада А. Ослунда, который сказал, в частности, что при таком падении производства правительство любой страны должно уйти в отставку, а на наведение порядка с выплатой зарплаты в бюджетных организациях, в том числе в научных, любому правительству надо дать срок не более шести месяцев. Тем не менее, он отметил положи-

тivity, но неоправданно критиковала РФФИ ("все гранты забирает Москва") и поддержала тезис неоправданного ожидания финансирования всей науки из Москвы. Татарстан, несмотря на претензии на самостоятельность, финансирует науку из республиканского бюджета гораздо меньше, чем Башкортостан. Удмуртия или тем более Якутия (последняя в этом смысле, по ее данным, является рекордсменом).

Оценку этих докладов, содержащих много поверхностных фактов, дали Лорен Грэхем (МИТ) и Б. Салтыков в пространственных комментариях, оба похвалили доклады. Л. Грэхем с большим удивлением констатировал постоянную практику, когда исследовательские институты в России отдают безвозмездно сложное оборудование малым фирмам или выпускают продукцию на площадях института, но Б. Салтыков положительно оценил такую практику.

В общем, серьезные перспективы в этих докладах обозначено не было. Более того, во многих докладах этой и предыдущих сессий конференции



центра и Института биофизики прозвучали диссонансом на фоне траурных маршей о конце российской науки. Были приведены многочисленные примеры успешной работы институтов СО РАН в новых условиях и представлена система мер, способствующих этому: 1) организация объединенных институтов, включающих КТИ, обеспечившая создание успешных СП и малых фирм; 2) создание сети международных на-

юзом, Японией и Россией для поддержки конверсионных научно-технологических работ. В настоящее время он директор офиса по Центральной Европе и Евразии в Национальной академии США. Он подарил сибирякам свою новую книгу "Россия в переходный период: эксперименты в кооперации, поддерживающие американско-российские программы в науке и технологиях". Нью-Йорк, 1997 г. О расширении контактов с СО РАН говорил Ян Альбшта, представитель компании "ЗМ", имеющей контракты с нашими институтами (ИХТТМС, ИК). Возможность проведения еще одного НАТО-симпозиума о научной политике в конце 1997 г. в Новосибирске или Иркутске обсуждена с Е. J. Kirk (директором проектов AAAS по Европе и Центральной Азии).

Вместе с другими представителями России Н. Добрецов посетил 27 марта штаб-квартиру AAAS — Американской ассоциации по поддержке науки. В штаб-квартире было рассказано о деятельности AAAS, о программе AAAS по Европе и Центральной Азии, о журнале Science, издаваемого AAAS и его компьютерной версии "Science on line". В программах AAAS нет исследовательских грантов, но она способствует их получению в NSF и других международных фондах, а также поддерживает библиотеки (такое соглашение было подписано с Россией в конце 1996 г.), проведение конференций. Вместе с М. Алфимовым (РФФИ) обсуждалось соотношение поддержки библиотек через AAAS и РФФИ,

возможность издания компьютерной версии "Russian Science on line" на базе Докладов РАН и в кооперации с редколлегией "Science" (гл. редактор Е. Rubinstein). В переданных сибирякам материалах интерес представляют труды симпозиумов о радиоактивных загрязнениях в Арктике и вокруг Чернобыля; свежий номер журнала "Science", выходящего еженедельно; краткое описание программ AAAS. В одном из номеров (ноябрь 1996 г.) журнала

"Scientist to Scientist" помещена информация о предстоящих симпозиумах по цеолитам и мемориальной конференции по катализу, планируемых в Новосибирске соответственно в марте и июле 1997 г., что подтверждает тесные международные связи Института катализа.

В переданном представителям СО РАН Годовом отчете Всемирного банка за 1996 год имеется много любопытных цифр. Среди стран-заемщиков Всемирного банка Россия попадает в 3-ю группу. В первых двух группах находятся: Словения (ВНП на душу населения — 8070 ам. долларов), а также Венгрия (4130), Чили (3960), Чехия (3870), Бразилия (ВНП 3620), Россия, имеющая ВНП 2230 долл. на человека, в 3-й группе находится между Турцией (2670), Латвией (2420) и Белоруссией (2110), Литвой (2080), Колумбией (1900), выше Украины (1630) и Иордании (1500). Казахстан, Узбекистан, Молдова, Туркменистан находятся в 4 группе с доходами на душу населения 1040—920 долларов. Кыргызстан, Китай, Армения, Азербайджан, Грузия — в 5 группе с доходами 690—440 долл. на душу населения.

По материалам отчета академика Н. Л. Добрецова о командировке.

РОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ И ИНДУСТРИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА: МОСКВА И РЕГИОНЫ

Конференция в Джорджтаунском университете, США. Март 1997 г.

тельную роль прессы и ТВ, которые "борются" с такими явлениями. Признавая часть его критики справедливой, надо отметить, что А. Ослунд был экономическим советником правительства России и Украины, до этого служил дипломатическим работником в Варшаве, Москве и Стокгольме, поэтому многое из его критики может быть переадресовано к нему самому.

В докладе заместителя министра экономики России А. Свиаренко был обобщен опыт так называемых "промышленных реформ", нарастающие трудности, появление благополучных групп, включая телекоммуникационные компании с крупными зарубежными инвестициями. В докладе д-ра А. Дынкина (заместитель директора ИММО) был сделан обзор пяти лет реформ, сопоставление внутренних и международных оценок, неподготовленность или невозможность (с учетом традиций и огромности страны) "шоковой терапии" в России. Во всех трех докладах говорилось о необходимости второго этапа экономических реформ в России — для роста производства и улучшения жизни людей. Тема индустриальной политики была затронута очень бегло, тем более, что ранее, 26–27 февраля, в Вашингтоне состоялся круглый стол по этой проблеме.

На третьей сессии конференции, названной "Перспективы изменений в российской науке и технологиях", фактически выступили три молодых российских исследователя с весьма узким кругом социологических и общеэкономических исследований. И. Дежина из Института Е. Гайдара (Москва) привела статистические данные (в основном на примере Москвы), свидетельствующие о значительном падении дееспособности российской науки. Д. Александров (Институт истории естествознания и технологий, Санкт-Петербург) претендовал на оценку ситуации в науке "снизу", со стороны среднего и младшего научного звена в российской науке. Его доклад, основанный на опросах и интервью, был полон сарказма в отношении "шефов", ратовал за усиление системы грантов и индивидуальности в науке, описывал стремление молодежи следовать западным идеалам и/или уезжать за границу. Розалина Касимова из Татарской АН (Казань) провела социологические исследования в Казани и частично в других городах России. Наряду с объективными оценками больших трудностей, особенно в маленьких институтах, она отразила динамику старения институтов, дробления на маленькие коллек-

Российская академия наук подавалась как консервативная, отжившая организация, так что в защиту ее выступили даже некоторые американцы.

Наконец, последние две сессии были посвящены региональной науке и технологиям. На первой из них был рассмотрен опыт Санкт-Петербурга: заслушаны выступления представителя Президента РФ в Санкт-Петербурге С. Цыпляева, акад. Е. Александрова (ГОИ), Л. Боркина (Союз ученых), А. Фурсенко (Региональный центр научного и технологического развития). Последний доклад в значительной мере повторяет доклад на уже упоминавшемся семинаре 1996 г. в Новосибирске. Рассказ Е. Александрова о судьбе ГОИ был полон трагизма, а положительные примеры "выживания" части ГОИ характеризуют только случаи тесной кооперации с инициативами. Доклад Л. Боркина содержал много статистики и верных суждений, но положительных примеров было мало. Наконец, в докладе С. Цыпляева самым удивительным, пожалуй, можно назвать факт, что только 1 процент общего финансирования науки в Санкт-Петербурге выделяется из городского муниципального бюджета. Наука, работавшая на всю страну и ее оборонный комплекс, городу сейчас не нужна.

Наконец, на последней сессии конференции выступили академик Н. Добрецов и академик И. Гительзон из Сибири, Я. Семенхин (Морской институт, г. Владивосток) и А. Сауров (г. Зеленоград). Доклад Н. Добрецова был представлен от двух авторов — В. Колпюга и Н. Добрецова и начинался демонстрацией портрета академика В. Колпюга с символической надписью "Россию спасет наука" — из его последнего интервью. Этот доклад, как и последующее выступление И. Гительзона об опыте Красноярского научного

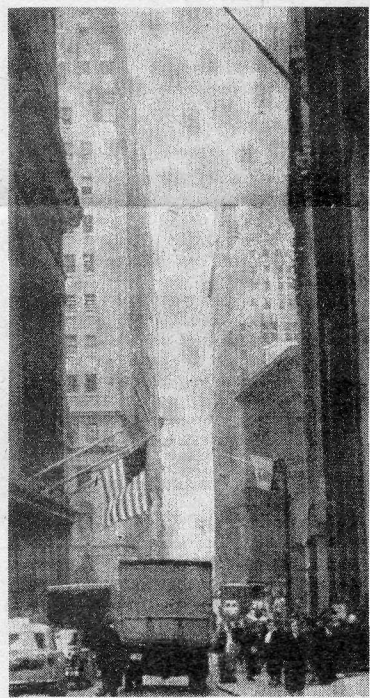
учных центров для привлечения международных грантов, расширения международного сотрудничества, компенсации "утечки мозгов" из России; 3) прямые контакты ведущих институтов с крупными российскими и зарубежными фирмами, лабораториями для проведения исследовательских и инженерно-технологических работ. И. Гительзон выступил также в защиту Российской академии наук.

Большой интерес вызвал также доклад А. Саурова об успешной деятельности Технологического центра в



г. Зеленограде. Американцы задавали вопросы: только ли по заказам Motorola и других иностранных компаний работают заводы в Зеленограде или еще продолжают работать на отечественный оборонный заказ. Н. Добрецову и И. Гительзону был задан вопрос о работе сети Интернет в СО РАН, но гораздо больше вопросов и предложений прозвучало в кулуарах.

В частности, опыт СО РАН похвалил Глен Швейцер, который был первым директором Международного центра науки и технологий в Москве, созданного совместно США, Европейским со-



Миннауки на космическую программу? Ответ: практически нулевой.

Четвертый вопрос об оттоке молодых научных кадров: что можно сделать и было сделано? В ответе были указаны три аспекта: "естественный" отток молодых и активных кадров в банки, структуры управления, торговлю; изменившаяся ситуация в последние годы, включая приток в аспирантуру из-за нежелания идти в армию; принципиальные трудности избирательной поддержки молодых талантов из-за пресловутой "социальной справедливости".

Пятый вопрос: каковы перспективы привлечения международных экспертов в РФФИ и для расширения международного сотрудничества? Ответ был дан очень осторожный.

В трех других докладах по научной политике, которые сделали М. Глубоковский (Госдума), М. Алфимов (РФФИ) и И. Бортник (Фонд поддержки малого предпринимательства) были оценены правовые аспекты реформ в науке, сообщено, какие законы готовятся, включая закон о наукоградах, обобщен опыт деятельности РФФИ и расширение его международного сотрудничества. И. Бортник отметил некоторые важные, по его мнению, новые тенденции в российской науке: 1) дезинтеграция (малые группы, институты, фирмы); 2) создание системы фондов (РФФИ, РФГИ, Технологический, Малых фирм);

В бессмертном романе И. Ильфа и Е. Петрова в качестве детей лейтенанта Шмидта подвизалось тридцать сыновей и четыре дочери. Похоже, что сегодня их неизмеримо больше, и дурчат они не предисполкома, а целый народ и самые высокие власти страны.

К великому сожалению, телевидение и пресса активно пропагандируют шулеров и авантюристов всех мастей. Экран заполнен ясновидящими, экстрасенсами, астрологами и прочей сомнительной публикой.

Увы, не остались в стороне и политики. Как самых дорогих гостей принимает колдунов и пророков президент Калмыкии Кирсан Илюмжинов. Он не прочь и лично позаниматься астральными опытами: "...независимо от того, что я говорю народу, я даю ему специальную установку на подсознательном уровне, код. То же самое и когда я общаюсь с россиянами из других регионов — вокруг республики мною создается доброе экстрасенсорное поле, и это очень помогает нам во всех начинаниях". И еще одна цитата: "На переходный период в республике должен быть установлен авторитарный режим. Калмыкии нужен хан!". Не в этом ли разгадка, почему широкообразованный человек с блестящими способностями увлечен мистикой: она — его союзница!

мнению рак не лечится. Мы же хотим прикончить его навсегда... Сысоева утверждает, что раковый процесс радиоактивен, и раковые клетки черпают энергию за счет холодного ядерного синтеза". Утверждение, что проблема рака вот-вот будет решена, звучит далеко не первый раз. В то же время серьезные исследователи-онкологи убеждены, что универсальное средство борьбы с раком создать невозможно в силу многообразия форм этого заболевания. Они же отмечают невероятный рост количества целителей, экстрасенсов, самостоятельных врачей, которые, разумеется, за большие деньги обещают чудесное исцеление. Обычно обещание не сбывается, а время оказывается безнадежно упущенным...

Несколько слов о холодном синтезе. Вообще-то это объект физической науки, и она свой вердикт давно вынесла. Крупнейшие физические лаборатории мира дали резко отрицательное заключение по поводу возможности решения проблемы управляемого термоядерного синтеза в колбе. Похороны этого эффекта у физиков состоялись 6 июля 1989 г., когда в журнале "Нейчур" вышла статья "Доказательств для нейтронов холодного синтеза нет". Тем не менее, даже пять лет спустя в Минске проходит Международная конференция, на которой эта проблема энергично обсуждается химиками и биологами. (Чтобы читатель ощутил уровень этой конференции, проци-

уровне экспертиза практически уничтожена. Только этим и можно объяснить попытку создания "большого государственного исследовательского центра" с довольно сомнительной тематикой. В связи с этим хотелось бы напомнить нашим высоким руководителям словам Петра I: "Все прожекты зело исправны быть должны, дабы казну изрядно не разорять и отечеству ущерба не чинить. Кто прожекты будет абы как ляпать, того чина лишу и кнутом драть велю — в назидание потомкам". Очень точно сказал наш великий предок! Увы, нет сегодня Петра I. В деградирующей стране возник мощный рынок всевозможной оккультной чертовщины. И хотя по всем законам дикого рынка его участники всячески лягают друг друга, все они не забывают набивать карманы баснословными гонорарами, добровольно отдаваемые этим шулерам нашими доверчивыми гражданами. Можно ли с этим бороться? Можно. Хотя в сегодняшней нашей ситуации задача эта крайне сложна.

Несколько общих соображений. Когда чудеса любого калибра доводятся до сведения публики через средства массовой информации, а серьезные рецензируемые научные журналы обходят эти животрепещущие сенсации стороной, не правда ли, это должно настораживать? Действительно, в мире науки (автор имеет в виду настоящую науку, реальные

день. А сто двадцать семь экстрасенсов так ничего и не нашли! Вам, дорогой читатель, это ни о чем не говорит?

Если у вас еще остались какие-либо сомнения в эффективности экстрасенсов, давайте послушаем мнение профессионального психолога, бывшего полковника КГБ, немало лет проработавшего с экстрасенсами ("Комсомольская правда", 12—17 января 1996 г.): "Чтение мыслей не развито, больше развито угадывание". "Никаких особых достижений в области паранормальных явлений у КГБ не было никогда: нет контролируемого процесса, который можно было бы изучать. К сожалению, все находится на том же самом уровне, что и двадцать лет назад". Наконец, приведем слова полковника, вынесенные в заголовок: "Жулики они, а не экстрасенсы". Полковник прозрел, а вот нашего прославленного режиссера Марка Захарова они все же надули: "Есть достоверные данные за то, что человеческая мысль способна прогибать поток элементарных частиц". Обманули вас, Марк Анатольевич, не способна на это человеческая мысль!

Впрочем, "прогибаться" человеческая мысль способна, да еще как! Вот, послушайте: "Сглаз, порча, наведение — это не результат введения какой-либо энергии. Это введение информации в поле — объем субъективной сущности плазмодной энергоплазмы". Мысль

что нужно сделать, чтобы ношение обычного кольца не представляло опасности. "Вещает" парапсихолог Ольга Мисебра. "Кольцо делали многие люди, и кольцо может нести чужую негативную энергетику и информацию". Рецепт избавления: "приготовить солевой раствор (0,5 стакана соли и 0,5 стакана воды), положить туда кольцо, поставить на окно на всю ночь под свет Луны, потом — на целый день на свет Солнца до вечера. После этого — носите". Неужели уважаемой газете не стыдно печатать подобный бред? Видится лишь одно разумное объяснение: газете приплачивают за подобные публикации. Автор предвидит возражения сторонников этой вакханалии: "Не хотите, — не читайте, не хотите, — не лечитесь. У нас демократия". Может быть. Но как быть с фактом, приведенным в заметке Светланы Марзеевой ("Известия", N 184, 1996 г.), о заключении договоров на диагностирование состояния ядерных реакторов экстрасенсами? По-моему, это дело по части прокуратуры.

НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ДНИ. ПРАВДА И ДОМЫСЛЫ

Автору уже приходилось писать на эту тему, обращать внимание на то, что прогнозы основаны на шулерстве. И хотя был указан даже институт, где фабрикуются лжепрогнозы, вызова в

Э. Кругляков, член-корреспондент РАН

НОВЫЕ ДЕТИ ЛЕЙТЕНАНТА ШМИДТА

Вот еще один пример оккультно-политической спекуляции. 5 июля 1996 г. канал НТВ показал фрагмент выступления в Государственной Думе В. Жириновского: "Зюганов проиграл потому, что было полное. Ученые указывают, что в это время сильно вливаются". Помилуйте, Владимир Вольфович, зачем же передергивать? Какие ученые могут "указывать" такой бред? Неплохо бы в следующий раз на конкретных "ученых" сослаться. Ссылка на авторитет науки — прием известный, астрологи, экстрасенсы и прочая публика подобного рода довольно часто промышляют наукоблудием. Они всегда не прочь щегольнуть квазинаучной терминологией, смысла которой даже не понимают. Рост их влияния на население целиком и полностью на совести средств массовой информации. Впрочем, здесь удивляться нечему: сегодня рынок оккультных наук ворочает многими сотнями миллионов долларов. Но вернемся к политикам.

Вот выдержки из высказываний Председателя Межведомственной комиссии по научно-техническим вопросам оборонной промышленности Совета безопасности РФ М. Д. Маляев. "С точки зрения Совета безопасности наша задача — верно отфильтровать основные направления, ориентировать нынешнее и будущее руководство страны в отношении стартовой позиции России в этой научно-технической революции. В мире накопилось очень много фактов от НЛО до Чумака". Верить или не верить в "НЛО и Чумака" — личное дело каждого, но ведь эти слова произнес человек, определяющий научно-техническую политику страны! Послушаем дальше. "Предстоит замена понятия квантовой физики на нейтринную физику, вакуума как пустоты на понятие нейтринного поля. У нас есть несколько работ на стадии опытно-конструкторских разработок, которые противостоят здравому смыслу, не описываются ни одним уравнением, но результаты просто убийственные, волосы поднимаются. Например, двигатель с тягой 500 килограммов, работающий на странной энергии. По известным законам он вообще не должен работать. Недавно я был на испытаниях прибора, которому удалось зафиксировать энергофантом человека. Вы стоите, потом уходите, а на том месте, где вы только что были, вы вроде как остались".

Если бы все это имело под собой серьезную почву, действительно, все волосы, включая давно выпавшие, поднялись бы. В поле зрения М. Маляев попала и животрепещущая проблема борьбы с раком. "Биохимик и медик Сысоева много лет боролась с Минздравом. Она утверждает, что может запускать рак у бактерий. По общему

тируем один из докладов: "...Знаменитый русский физик-теоретик Л. Д. Ландау говорил по-разному в 1960-х и 1980-х годах". Но ведь каждый культурный человек знает, что после автомобильной катастрофы, случившейся в начале 60-х годов Ландау скончался в 1968 году! Академик АМН В. П. Казначеев представил на этой же конференции доклад "К вопросу о термоядерной биоэнергетике живого вещества". Надо заметить, что ни единого довода в пользу термоядерного механизма биоэнергетики доклад не содержит. Точно так же не существующий эффект помогает госпоже Сысоевой решить (в который уже раз!) проблему рака. Ну как тут не вспомнить гениальную реплику М. Булгакова: "Разруха наступает тогда, когда каждый занимается не своим делом!"

По словам того же М. Д. Маляев, его задача состояла в том, чтобы "создать по этим направлениям большой государственный исследовательский центр" для организации "научного прорыва". Конечно, не все животрепещущие темы, будоражащие простое обывателя, попали в сферу интересов Михаила Дмитриевича. Значительная часть оккультных наук, магия и, возможно, психотроника остались вне его поля зрения. Впрочем, как уже сообщалось в прессе, этот "букет" опекает заместитель начальника службы безопасности президента генерал Г. Г. Рогозин.

Лично для автора этих строк наибольшей неожиданностью из вышеизложенного являлся решимость высокопоставленных чиновников создать "большой государственный исследовательский центр". Как же так? Ведь еще несколько лет назад академик Е. Б. Александров вывел на чистую воду авторов разработок двигателя, работающего на "странной энергии". Отделение общей физики и астрономии АН СССР квалифицировало эту деятельность как крупномасштабную аферу. Писал об этом и автор данной статьи. Что же касается захватывающей деятельности г-жи Сысоевой по питанию клеток энергией холодного синтеза, она вообще никакой критики не выдерживает. На основании коллекции сведений, которыми располагает автор, у него складывается впечатление, что под завесой секретности и, соответственно, полной бесконтрольности создается крупная кормушка для фокусников, невежд и просто шулеров, приближенных к власти. В статье "Назад в средневековье" ("Известия", N 45, 1991 г.) академик В. Л. Гинзбург указывает единственный способ, с помощью которого можно справиться с мистикой и лженаукой. Это научная экспертиза. В подавляющем большинстве научных журналов рецензирование работ сохраняется до сих пор. Соответственно, статей о чудесном извлечении энергии из физического вакуума в научных журналах вы не найдете. К сожалению, на государственном

достижения которой дали человечеству электричество, радио, телевидение, все виды транспорта, достижения в космосе и многое другое) как-то совершенно незаметны сенсации, просто бушующие в средствах массовой информации: обнаружение души, извлечение энергии из камня, из физического вакуума, страшное психотронное оружие, ротационно-гравитационная энергетика и многое, многое другое. Добавим к этому полчища различных прорицателей-астрологов, экстрасенсов, провидцев, предсказывающих страшные катастрофы, и многих, многих других. Зададим себе простой вопрос: а что, действительно эта армия новых "ученых" что-нибудь создала? Нет! Ничего, кроме собственного благополучия, основанного на одурчении людей. Согласно опубликованным в открытой печати данным, в бывшем СССР около двух процентов населения страдало различными психическими расстройствами. Поэтому одно из возможных объяснений процветающей в стране лженаучной вакханалии связано с тем, что параноидальный бред психически больных людей (обычно весьма нестандартный и даже увлекательный) выплескивается на страницы СМИ. Вторая возможность находится подальше от медицины и поближе к уголовному кодексу. Автор предполагает существование холодных расчетливых шулеров, которые знают, что творят: за счет подлогов и фальсификаций они выкачивают огромные средства, кто из государства, кто из простых граждан. Можно допустить, что есть и просто заблуждающиеся, но таких явное меньшинство. Попробуем хотя бы малую часть фальсификаторов вывести на чистую воду.

"ЖУЛИКИ ОНИ, А НЕ ЭКСТРАСЕНСЫ!"

В ночь с 6 на 7 декабря 1995 г. под Хабаровском бесследно исчез пассажирский самолет ТУ-154, совершавший рейс Хабаровск—Новосибирск. Интенсивные поиски силами спасателей Министерства по чрезвычайным ситуациям продолжались почти две недели. Была обследована территория радиусом 100 км. Остатки самолета были обнаружены лишь 18 декабря. С самого начала к поискам подключились экстрасенсы. Всего их собралось сто двадцать семь. Как писали газеты, специалисты МЧС очень внимательно относились к предсказаниям экстрасенсов. Проверялись все их версии, было израсходовано огромное количество горючего, и все впустую. Лишь 18 декабря члены правительственной комиссии обратились к исходным материалам, проанализировали данные дежурных расчетов ПВО, которые почему-то не были приняты за главную версию с самого начала. И что же? В 12 км от того места, где по данным военного локатора цель была потеряна, самолет обнаружили в тот же

человека материальна и обладает опережающей космической энергией". "Земное начало человека — это его физическая сущность. Начало космическое, которым он наделен в виде материальной частицы интеллектуальной энергии, вес которой (обратите внимание, даже не масса! — Э. К.) составляет 0,2—0,6 грамма, может включать в себя энергетическое поле, энергию мысли, разумное сознание и т.д.". Все процитированное дословно взято из наших газет. Ну не ясно ли, что такими тирадами можно обмениваться только болельщики психиатрических лечебниц? Ан нет! Толпы подобных парапсихологов рыщут по стране, жаждут исцелять страждущих, разумеется, за немалые деньги. Наиболее удачливые попутно еще и обучают своему ремеслу всех желающих по ускоренной программе. Вот программа парапсихолога из Санкт-Петербурга Рушеля Блаво, открывшего в августе 1996 г. в Тольяти краткосрочные курсы (всего по 440 тыс. рублей с человека):

1. Методы самоисцеления.
2. Техника филиппинских транскриптов.
3. Трансовое состояние для лечения различных заболеваний (сердечно-сосудистых, онкологических, аллергии, бессонницы, устранение болей различной локализации).
4. Техника ясновидения.
5. МТБ-1.
6. Мануальная БС-терапия.

Обратите внимание, он и онкологические заболевания лечит! Недавно в Москве был проведен анонимный опрос среди целителей различного толка. Оказалось, что среди них лишь три процента имеют медицинские дипломы! Тем не менее, это не мешает им процветать. Одно посещение целителя обходится пациенту в сумму от 80 до 400 долларов. Что бывает со многими больными после лечения у подобных целителей, рассказывает руководитель днепропетровского научно-практического психотерапевтического центра профессор В. Рахманов: "У людей начинала болеть и кружиться голова, болело сердце, поднималось артериальное давление, появлялась общая слабость, некоторые стали бредить или страдать слуховыми галлюцинациями, возникали аллергические реакции и даже судороги".

Удивительно то, что самый дремучий знахарь без труда может получить лицензию. Для этого достаточно иметь помещение и оборудование. Проведение психологических или каких-либо иных тестов, проверка диагнозов — по закону необязательны!

Удивляет всеядность наиболее массовых и в общем-то солидных газет. Нередко экстрасенсы несут такой бред, что право, за газету неловко становится. В "АиФ" (N 27, 1996) обсуждается вопрос,

суд не последовало. Что ж, придется повторить "на бис". Итак, о чем речь? Уже свыше десяти лет некоторые почтенные газеты ежемесячно информируют нас о наиболее неблагоприятных днях каждого предстоящего месяца для людей, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями (или просто предрасположенных к ним).

Заботу о сердечниках проявляет и самая массовая газета страны "Аргументы и факты". Авторы прогнозов утверждают, что человеческий организм реагирует на магнитные бури, перепады температур и давления, возмущения гравитационного поля. Законам природы это не противоречит. Однако гравитационные возмущения, связанные с изменением взаимного расположения Земли, Луны и планет солнечной системы не идут ни в какое сравнение с теми возмущениями, которым люди подвергаются в обычной жизни (треска, ускорения и торможения в общественном транспорте, при ходьбе, спуске и подъеме по лестницам и т.д., и т.п.).

Магнитные бури — фактор, который, судя по всему, действует на сердечников, наука в состоянии предсказывать лишь за один-два дня до начала, но никак не за месяц. Не очень надежны и обычные долгосрочные метеопрогнозы. Из всего сказанного следует однозначный вывод: надежный прогноз неблагоприятных дней невозможен! Но как же так, спросит читатель, ведь многие люди действительно ощущают ухудшение самочувствия в неблагоприятные дни, предсказанные прогнозом? Что тут можно возразить? Все правда. Действительно, чувствуют. Тем не менее, месячные прогнозы — это элементарное шулерство. В "АиФ — Здоровье" сообщалось о простом эксперименте, проведенном несколько лет назад и давшем четкий и ясный результат. Исследовались две группы молодых людей с примерно одинаковым состоянием здоровья. Обеим группам было предложено вести дневники самонаблюдений, в которых они должны были ежедневно описывать свое самочувствие. Разница между группами состояла в том, что одной из этих групп был известен прогноз неблагоприятных дней, в то время как вторая, контрольная группа, ничего не знала о прогнозе. В контрольной группе большинство спокойно пережило неблагоприятные дни. В первой же группе почти у девяноста процентов молодых здоровых людей именно в эти дни ухудшалось самочувствие. Надеюсь, читатель согласится, что под прогнозами г-на В. Хаснулина, который столько лет водит за нос миллионы доверчивых сограждан, никакой научной основы нет, зато есть грубая фальсификация при тонком понимании психологии.

(Продолжение следует).