



Наука в Сибири

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

Основана 4 июля 1961 года.

30 июня 1988 г.

№ 26 (1357).

Цена 5 коп.

Еженедельная газета Президиума ордена Ленина Сибирского отделения АН СССР и Объединенного профкома СО АН СССР

ВЫБОРЫ УЧЕНОГО СОВЕТА: ДВА ВЗГЛЯДА НА ОДНО СОБЫТИЕ

стр. 4-5

«ВСЕВИДЯЩАЯ» ТОМОГРАФИЯ

Об этом новом научно-техническом направлении рассказывает академик М. М. Лаврентьев. Он считает, что томографии нужно уделять не меньше внимания, чем, например, вычислительной технике.

стр. 6

МНТК: ДЕЛО ЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ПРАВОВОЙ ОСНОВОЙ

Об МНТК сегодня спорят много. Задуманы они и созданы как новая форма интеграции науки и производства. Но форма без содержания мало что стоит. Главное же содержание МНТК заключается, думается, прежде всего, в слове «комплекс» — (межотраслевой, научно-технический). Именно комплекс, предполагающий полную взаимосвязь всех входящих в него составных, их работу в едином режиме, и, соответственно, умноженную отдачу.

Комплексы прошли период становления, «пробный запуск». Назвали главные свои проблемы и предложили пути их решения. Недавно Совет директоров организаций МНТК «Катализатор», собравшись в очередной раз в Институте катализа Сибирского отделения АН СССР, обсуждал итоги работы за конкретный период, решал, как быстрее преодолеть те препятствия, которые то и дело встают на его пути и мешают выполнению стоящих перед ним больших задач.

стр. 6

Финиш не запрограммирован

ВНТК «Старт» в срок выполнил задачу создания в законченном виде проекта отечественной ЭВМ пятого поколения. Но завершение работы над вычислительным комплексом не есть финиш «Старта», как коллектива единомышленников-ученых и конструкторов.

На снимках:

- В лаборатории автоматизации, проектирования и архитектуры супербольших интегральных схем.
- С. П. Трапезников — научный сотрудник группы искусственного интеллекта.

Фото В. Новикова.

стр. 3



МОДЕЛИ БЛИЖНЕГО КОСМОСА

В научно-исследовательских планах Вычислительного центра СО АН СССР в Красноярске большое внимание уделяется построению математических моделей ближнего космоса. Научные сотрудники работают над темами, имеющими важное значение для народного хозяйства страны. Например, взаимодействие солнечного ветра с магнитосферой Земли, возбуждение и ионизация паров щелочных металлов в ионосфере, поля и частицы в магнитосфере.

Недавно на базе этого академического института и Красноярского госуниверситета был проведен VI Всесоюзный семинар. Тема — математические модели ближнего космоса. Его участники выступали с докладами и сообщениями по проблемам физических моделей процессов, происходящих в околоземном космическом пространстве, по математической формулировке задач и методам их решения. Большое внимание было уделено построению газодинамического решения, описывающего начальную стадию формирования

облака из паров щелочных металлов.

Проведенный участниками анализ позволяет усовершенствовать методику интерпретаций результатов наблюдений за выбросом паров в ионосферу. За время работы школы-семинара было заслушано и проанализировано около 40 докладов. Ученые обсуждали достигнутые за последние годы результаты в области моделирования процессов, происходящих в околоземном космическом пространстве.

О. ЗУБАРЕВА.

КРАСНОЯРСК.

ВЫБОРЫ НОВЫХ АКАДЕМИКОВ— СЕКРЕТАРЕЙ ОТДЕЛЕНИЙ АН СССР

На прошедших в июне общих собраниях ряда специализированных отделений Академии наук СССР проведены выборы академиков-секретарей отделений. Избраны академиками-секретарями: по Отделению математики — академик А. А. ГОНЧАР, по Отделению ядерной физики — академик А. Н. СКРИНСКИЙ, по Отделению физико-технических проблем энергетики — академик Ю. Н. РУДЕНКО, по Отделению общей и технической химии — академик О. М. НЕФЕДОВ, по Отделению физикохимии и технологии неорганических материалов — академик Ю. А. БУСЛАЕВ, по отделению биохимии, биофизики и химии физиологически активных соединений — академик А. Д. МИРЗАБЕКОВ, по Отделению физиологии — академик П. В. СИМОНОВ, по Отделению литературы и языка — академик Е. П. ЧЕЛЫШЕВ.

Президиум АН СССР назначил избранных ученых академиками-секретарями отделений с последующим утверждением Общим собранием Академии наук СССР.

НЕСИ К ЗДОРОВЬЮ, «БАБОЧКА»



Высокая степень урбанизации жизни наряду с благами принесла нам и огорчения. На сегодняшний день инвалидность по травмам занимает первое место в мире, а смертность от них вышла на третье место. В большинстве своем травмируются люди молодого, работоспособного возраста. Перед нами встала очень важная государственная задача — резко повысить качество лечения больных, получивших травму. Одним из слагаемых успеха здесь является техническое переоснащение травматологической службы. Несмотря на множество НИИ травматологии, в которых есть отделы, занимающиеся разработкой медицинской техники, ее крайне низкий уровень сохраняется и по сегодняшний день. Качество имеющихся фиксаторов не идет ни в какое сравнение с зарубежными, поэтому решать вопросы резкого улучшения лечения в условиях такого технического оснащения травматологической службы, естественно, нельзя.

стр. 2

В ГКНТ СССР

Государственный комитет СССР по науке и технике принял предложение Сибирского отделения АН СССР о проведении институтами Отделения дополнительных исследовательских работ в области экологии в 1988—1990 гг.

Задание на проведение работ состоит из трех разделов. Первый включает разработку методов и средств мониторинга окружающей среды, создание соответствующих приборов, а также изучение возможного влияния крупных народнохозяйственных объектов на природно-экологическую обстановку. Во втором разделе — задания на разработку и испытания применительно к условиям Сибири новых технологий и установок, имеющих природоохранное значение. Третий раздел предусматривает разработку экономического обоснования программ развития народнохозяйственных комплексов в Дальневосточном экономическом районе, Бурятской АССР и Читинской области. Для выполнения заданий Сибирскому отделению АН СССР увеличен объем финансирования. Основной объем работ будет выполнен институтами Отделения, работающими в Иркутске, Якутске, Улан-Удэ, Барнауле, Тюмени, Кемерове, Чите и Кызыле. Всего в программе задействовано 23 института СО АН СССР.

□ У операционного стола работают конструктор Л. Н. Пузырев и врач А. Н. Ковтун.

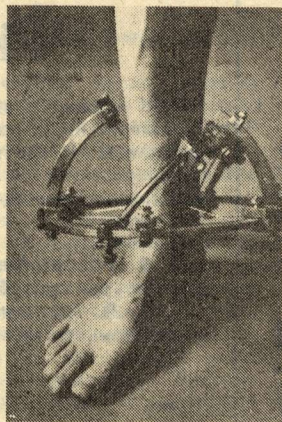
Фото В. Новикова.



знания, приобретенные инженерами, позволили взяться за решение одной из самых трудных проблем травматологии — лечение сложных внутрисуставных переломов, дающих большой процент инвалидности. Два года поисков и дискуссий привели к оригинальному решению, к рождению принципиально нового способа лечения переломов, к появлению аппарата, не имеющего аналогов. Так как аппарат родился в институте с «летательным» уклоном, мы назвали его «Бабочкой». Это но-

вое устройство позволило сократить сроки лечения в 1,5—2 раза и свести инвалидность практически к нулю и, что самое главное, выработать критерии, которым должен удовлетворять фиксатор как механическая система, создать техническую модель остеосинтеза, независимую от вида фиксатора.

Одну треть пострадавших от травм составляют дети, и около 70% из них — с переломами позвоночника — вынуждены быть прикованными в течение 2-х месяцев к койке, а затем целый год находиться в неудобном корсете, носить который даже взрослому довольно тяжело. Перед нами была поставлена задача — разработать легкий, удобный корсет, который бы состоял из унифицированных деталей, как детский конструктор, и мог бы «расти» вместе с ребенком. Эта задача была успешно решена. Создан корсет, который успешно апробирован на большом количестве детей, получил высокую оценку ученых Новосибирского НИИ травматологии и ортопедии, откуда поступили предложения организовать производство таких корсетов для внедрения в практику всего города.



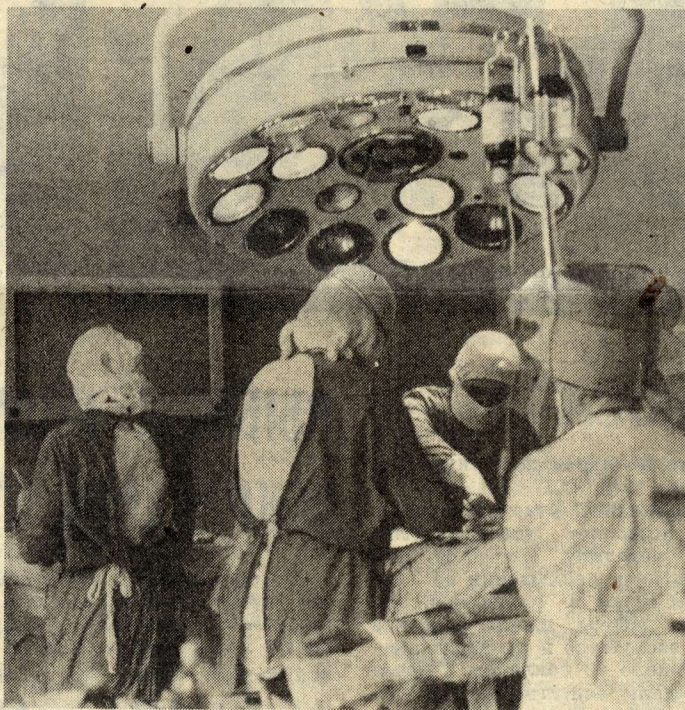
НЕСИ К ЗДОРОВЬЮ, «БАБОЧКА»

На первых этапах сотрудничества нашего института с травматологами задача была скромной — воспроизвести существующие отечественные фиксаторы. Однако при технической проработке стало ясно, что вряд ли с этими фиксаторами травматологам удастся повысить качество лечения, имея они их даже в достаточном количестве. Мы начали изучать мировой опыт. При этом выяснилось, что отечественная травматология в отличие от западной не имеет как стройной системы профессиональных взглядов на эту проблему, так и системы фиксирующих устройств. Конструктору пришлось изучать травматологию, анатомию, посещать анатомичку (что само по себе достаточно специфично), сначала смотреть операцию, а потом и самому взяться за операционный инструмент. Так набирался опыт, шел процесс осваивания в проблему, так зарождался союз инженеров и травматологов. В условиях Академгородка с его высоким научно-техническим потенциалом путь этот оказался самой продуктивной и оптимальной формой решения многих задач травматологии.

В институте была выпущена техническая документация и воспроизведена в металле лучшая западная система фиксаторов для лечения переломов костей (система «АО», Швейцария). Однако врачам потребовалось еще время, чтобы сломать сложившиеся стереотипы и переосмыслить догмы отечественной травматологии, выработать в себе высокую культуру применения этих фиксаторов.

Пятилетнее использование системы позволило улучшить качество лечения переломов, выявить недостатки, очертить нерешенные проблемы и перейти непосредственно к творчеству.

Технические знания, приобретенные медиками, и медицинские



На снимках:

• В травматологическом отделении Центральной клинической больницы СО АН СССР. Заведующий отделением А. Н. Ковтун внимательно следит за первыми шагами больного, получившего тяжелую травму. И в этом случае помогла «Бабочка».

□ «Бабочка» — новый отечественный фиксатор, применяемый для лечения внутрисуставных переломов, — вернула здоровье уже не одной сотне людей.

□ Идет установка фиксатора.

□ В ИТМ СО АН СССР разрабатываются новые варианты фиксаторов. Инженер-конструктор 1 категории М. Н. Косоргина и Г. П. Ольховиков обсуждают детали возможного технического решения.

Фото Е. Токаревой и С. Коротаева.

Очень интересной оказалась работа с травматологами в случаях поступления к ним тяжелых больных со сложными переломами. В большинстве своем лечение таких больных требует неординарных решений нестандартных фиксирующих устройств для скрепления переломов. В этих случаях успех зависит не только от совершенства индивидуально сконструированного устройства, но и от того, как быстро мысль конструктора рабочего воплотит в металле. И здесь мы встречаем полное понимание и всяческую поддержку со стороны всех сотрудников института, от руководителя до рабочего, к которым мы обращаемся за помощью.

Выработанный единый взгляд на остеосинтез с позиции биомеханики дал возможность не только правильно оценить разрозненные отечественные фиксаторы и зарубежные системы, но и использовать созданную техническую модель для обоснования будущей первой отечественной системы фиксаторов, к разработке которой мы приступили. Уже сконструированы (и выпущены их первая партия) пластины и винты для скрепления определенных видов переломов. Фиксаторы прошли клинические испытания в ЦКБ СО АН СССР и Центральном институте травматологии и ортопедии г. Москвы. Прооперировано свыше 300 больных. Фиксаторы нашей системы имеют ряд несомненных преимуществ перед лучшими зарубежными — больному не надо носить гипс, отпадает необходимость в изнурительной, подчас бесплодной разработке скованных гипсом суставов. Больной значительно быстрее становится трудоспособным. Эти фиксаторы готовятся к серийному производству.

Создание отечественной системы фиксаторов позволит оснастить нашу травматологию современными техническими средствами, дать предпосылки для выведения лечения повреждений опорно-двигательного аппарата на качественно новый уровень, которого и требует от нас современная динамичная жизнь.

Л. ПУЗЫРЕВ,
заведующий конструкторским бюро,

Г. ОЛЬХОВИКОВ,
рабочий высшей квалификации.

Институт теоретической и прикладной механики СО АН СССР.

НОВОСИБИРСК.

В Президиуме АН СССР

Принято решение о проведении в июле с. г. сессии Совета по координации научной деятельности академий наук при Президиуме АН СССР. Пленарное заседание планируется провести в Новосибирском научном центре. В работе сессии предполагается участие руководителей Академии наук СССР, отделений АН СССР, президентов академий наук союзных республик, руководителей научных центров и филиалов АН СССР, отраслевой и вузовской науки. Члены Совета ознакомятся с деятельностью Томского и Красноярского научных центров.

Пленум РК КПСС

Состоялся пленум Советского райкома партии г. Новосибирска, который рассмотрел организационный вопрос.

Пленум освободил от обязанностей первого секретаря РК

КПСС В. Д. Набивича в связи с переходом на другую работу.

Первым секретарем Советского райкома партии избран В. А. Миндолин, ранее работавший секретарем парткома Новосибирского университета.

В Президиуме СО АН СССР

Заместителем председателя Отделения по капитальному строительству назначен В. Д. Набивич, ранее работавший первым секретарем Советского РК КПСС г. Новосибирска.

Государственная внешнеэкономическая комиссия Совета Министров СССР приняла решение об организации в составе Сибирского отделения АН СССР внешнеторговой фирмы. Президиум СО АН СССР дал поручения аппарату Президиума подготовить номенклатуру товаров и услуг, экспорт и импорт которых будет осуществлять фирма. Даны поручения по подготовке Устава внешнеторговой фирмы СО АН СССР.

В Объединенном ОПК ННЦ СО АН СССР

На очередное заседание Объединенного профсоюзного комитета СО АН СССР было вынесено обсуждение программы «Здоровье населения ННЦ», проблем и путей ее решения.

Нужно отметить, что в последнее время на заседаниях ОПК все больше говорится о том, что сделано, а не только о том, что надо сделать.

Совершенно очевидно — программа «Здоровье» стала большой профсоюзной заботой. Точка зрения о том, что о здоровье человека надо заботиться еще до того, как он заболит, стала подкрепляться конкретными предложениями и делами. Развитие массовой физкультуры и лечебно-профилактической работы — такие пути решения видит профсоюз. Но это упирается в слабую материальную базу. Спортивных сооружений мало. Лечебно-профилактических еще меньше. Оборудованы они плохо. Можно провести параллель. Трудопотери по СО АН за 1987 год составили более 2,6 млн.

рублей. Медицинская статистика свидетельствует, что они связаны в основном, с заболеваниями гриппом, кишечной и сердечно-сосудистой систем, опорно-двигательного аппарата; много больничных листов по уходу за детьми. Совершенно очевидно, что именно такие заболевания развиваются из-за отсутствия хорошо поставленной и широкой сети вышеупомянутых сооружений.

Обсуждение доклада было очень живым и озабоченным, с внесением предложений, выявлением пока еще трудноразрешаемых вопросов.

Нужно сказать, что в принятии проекта решения профком тоже на этот раз отошел от стандартной формы. Проект был зачитан сразу после доклада и обсуждался вместе с ним. Что же вошло в него? Назовем несколько пунктов, принятие которых еще два года назад было бы весьма проблематично. Например, одобрена инициатива ИЯФа и Управления делами СО АН по строи-

тельству лыжной базы силами гаражного кооператива «Башня», поддержано начинание ИГ и Опытного завода СО АН по строительству модульных физкультурных залов. Решено разработать систему организации строительства и содержания объектов физкультурно-оздоровительного назначения на кооперативных началах среди НИИ и учреждений ННЦ и коллективного их использования. Рекомендовано профсоюзам организаций ННЦ при заключении договоров предусматривать меры материального поощрения участникам физкультурно-оздоровительного движения.

Единственное, что хотелось бы пожелать профкому, столь серьезно поднимающему сегодня проблемы взаимосвязи здоровья и физкультуры и твердо намеревающемуся решать их без всяких проволочек, это более активного изучения и развития не только физкультурной, но и медицинской профилактики-оздоровительной работы. Здесь тоже можно найти и активистов-общественников, и нетрадиционные решения.

О. УШАКОВА.



ФИНИШ НЕ ЗАПРОГРАММИРОВАН

этой стыковки. Предложение исходило от ГКНТ СССР.

Для нас оно было интересно следующим: то, что существовало на бумаге, могло стать экспериментальными образцами вычислительных комплексов, программного обеспечения и практически доказать нашу правоту: вот наши идеи, и они работают в реальности.

Год ушел на утряску организационных моментов, отработку форм взаимодействия — ведь готовых рецептов не было. Мы и стали первым ВНТК страны, именно на нас многие административные службы отработывали новую методику ведения дел.

1 апреля 1985 г. мы обрели официальный статус и, следовательно, сразу как бы влились в русло процессов перестройки и на себе ощутили ее влияние.

Нам удалось собрать научные силы, соизмеримые с потенциалом приличного института. Постоянно у нас работало около 200 сотрудников, причем мы имели возможность выбрать людей, и тем самым определился высокий уровень нашего коллектива. Так что при некоторой разнице в квалификации в «Старте» практически не было «балласта», вечного груза нынешних НИИ, достигших сверхвысокой численности.

За три года даже на наш собственный, поверьте, очень строгий взгляд, было сделано довольно много: макет супер-ЭВМ «Марс-М», макет многопроцессорной машины «Марс-Т», три рабочих станции, 32-разрядный микропроцессор «Кронос» в нескольких вариантах с различными техническими характеристиками.

Термин «макет» здесь чисто условный, а в действительности это реальная работающая машина, удовлетворяющая всем требованиям технического задания, но не во всем устраивающая производителей — те или иные узлы не соответствуют стандартам, другие не имеют нужной документации. Но главное в том, что идеи ученых воплощены в «железе» [так большинство разработчиков называют те детали, которые в комплексе и составляют ЭВМ]. И теперь можно убедиться в правильности этих идей, «потрогав» их руками. Достижения неоспоримы: например, «Марс-Т» имеет производительность несколько миллионов операций в секунду. «Кронос» — разработка, не имеющая аналогов в Союзе, — внедряется в серийное производство. «Марс-М», параллельный конвейерный вычислитель, обладает уникальными характеристиками, позволяющими использовать его для решения сложных научно-технических задач.

Создано очень много программного обеспечения: две операционные системы, несколько языков высокого уровня, два языка параллельного программирования. Большой объем работ проведен в области создания средств интеллектуализации — этим занимаются таллинский коллектив и новосибирцы.

«На завершающем этапе мы начали интенсивно прорабатывать вопрос о внедрении. Мы убедились — когда появилось что показывать, — в наличии очень большого интереса к нам и со

стороны отдельных разработчиков, и на уровне министерств. Сразу мы стали отлаживать ориентировку на будущее: производство и прикладная наука должны быть подготовлены таким образом, чтобы потреблять не промышленные законченные изделия, чего академическая наука в общем дать не может, а научную продукцию: результаты теоретических и экспериментальных исследований, отчеты. Когда в таком едином ключе настроены все звенья цепочки внедрения, то программы и проекты ученых реализуются с достаточно высокой скоростью.

В течение последнего года такая работа велась весьма активно, на сегодня заключены договоры с конкретными заказчиками, и деятельность в этом плане продолжается.

Теперь о трудностях. Сразу подчеркну, что поддержка работы нашего коллектива на самом высоком уровне не дала ожидаемой реальной помощи. Сложности были очень большие. В первую очередь — связанные с ресурсным обеспечением. Уровень снабжения АН нас никак не устраивает — общеизвестно, насколько он низок, — а для добытия любой мелочи по другим каналам требовались невероятные усилия. Здесь нельзя не упомянуть о самоотверженной деятельности нашего менеджера Е. П. Кузнецова. Ну и конечно, многое определила постоянная поддержка руководства и отдельных подразделений нашего ВЦ и СО АН СССР — всем, чем могли, помогали.

Трудности снабжения и определяли в конечном итоге скорость работы: мы доделывали аврально накануне сдачи основные узлы разработки, потому что именно они требовали наибольшего количества дефицитных компонентов, поступавших буквально в последний момент.

Второй вопрос — организационный. Может показаться странным, но в нашем случае перестройка зачастую действовала «наоборот», т. е. затрудняла наше продвижение. Все объясняется просто: старые рычаги уже не действовали, а новых рычагов быстрого подключения свежих

идей к разным сферам — административным, оргслужбам, производству — еще не создано.

Третья сложность — это то, с чем неизбежно сталкивается любой коллектив, занятый внедрением. Это парадокс фактической децентрализации при формальной централизации. Т. е. ведомственная замкнутость и разобщенность настолько пронизали экономический механизм, что, например, подпись министра под приказом заводу поставить нам необходимые детали еще не гарантирует успеха. Вероятнее всего, придется идти окольным путем — это значит, растут фактические финансовые затраты на единицу продукции, не предусмотренные первоначальным планированием.

И все-таки эти тяжелые моменты были пройдены. Ощущение значительности полученного результата — вот собственная оценка нашей работы.

Слушая сдержанный рассказ А. Г. Марчука, я понимала, что в разговоре о трудностях он, конечно, многое смягчил. На мой взгляд, самым тяжелым в этих ситуациях является «болотный» характер работы: с напряжением сделал один шаг, другой, — третий не будет легче. Я четко представляю, какие незаурядные душевные силы требуются для продвижения по такому пути, но хотела бы здесь спросить тех, кто любит упрекнуть наших ученых в лениности при внедрении их разработок, в нежелании это делать. У многих ли хватает энтузиазма и терпения в течение долгих лет идти на Эверест с минимальной экипировкой, зная, что соседи добираются туда вертолетом? И все же из этого нелегкого пути вынесено нечто очень важное.

«Научные сотрудники имели ясную цель своих действий и это резко подняло их творческую активность. Мы увидели, что нам по силам настоящая, нужная обществу, большая работа. Это не том диссертации и не заграничные поездки, а самое необходимое, пожалуй, для работника науки. И все, что называлось, выкладывались с полной отдачей.

Теперь поговорим о том, о чем много толковали вокруг нас — дескать, неплохо подзаработали.

Да, в целом материальный успех был, но устаревших традиций и бюрократических рогаков на нашем пути было так много, что правильного материального стимулирования еще не получилось. Некоторые наши сотрудники в этом смысле даже проиграли, т. е. в то же время «заработала» новая система оплаты в науке. Но что особенно важно — молодых сотрудников мы все же как-то могли поддержать. Именно они вынесли основную тяжесть работы. Выяснилось, что на деле молодежь и выносливее старших, и энтузиазм у нее больше — вкладывают душу в работу.

Самая большая проблема с молодыми — возвращаясь к трудностям — была жилищная. Каков расклад событий? Мы воспитываем в университете сильных ребят, они заканчивают — и мы пытаемся всеми правдами и неправдами брать их на работу. А многие уже с детства. Все руководство ВНТК лично занималось и занимается вопросами обеспечения жильем — и колоссальные усилия привели пока к весьма скромным результатам. Так что здесь наши проблемы еще впереди. Почему? Потому, что мы будем продолжать работу.

Да, формально «Старта» уже нет, его сотрудники вернулись на прежние рабочие места. Но удумайтесь: мы решили очень нелегкую задачу, почувствовали, что можем сделать еще больше, и не намереваемся останавливаться. Предложения по организации будущих работ уже есть, они прорабатываются. Но конечно, сначала надо критически проанализировать опыт прошедших трех лет, сделать выводы, позволяющие повысить наш КПД. Нужно конструктивно подойти к решению и вопросов ресурсного обеспечения, и внедренческих проблем, установить нормально работающую связь с отраслевыми институтами.

Задачи сложные, но тупика нет. Это же, в конце концов, научная работа. Здесь не может быть финиша».

Беседовала Н. БОРОДИНА.



На снимках:

□ Ю. А. Бывалкин, ведущий инженер, за проверкой интегральной схемы.

□ В. А. Глазнева — одна из тех, кто разрабатывал ЭВМ параллельного действия «Марс-М».

□ В. В. Заботин ведет разработки в области искусственного интеллекта.



Фото В. Новикова.

ВЫБОРЫ УЧЕНОГО СОВЕТА: ДВА ВЗГЛЯДА НА ОДНО СОБЫТИЕ



ЛОГИКА РАЗВИТИЯ

Ученый совет Института ядерной физики называют неофициально «круглым столом». Стол действительно существует, его придумал первый директор ИЯФ Андрей Михайлович Будкер. И прежде чем говорить о первых в истории ИЯФ выборах ученого совета института, уместно немного рассказать о структуре и системе будкеровского «круглого стола».

Андрей Михайлович во всем старался идти своим путем, находить новые необычные решения любых проблем. Став в сорок лет директором института, он с той же неистощимой изобретательностью, которая отличала его при решении вопросов научных, стал решать и вопросы административные — хозяйственные. Широко известный пример на эту тему — совершенно необыкновенная форма обыкновенной выжигательной трубки. Благодаря своему оригинальному виду это утилитарное сооружение не только не испортило архитектурный облик института, а стало одной из его достопримечательностей.

При организации управления институтом Будкер А. М. рассуждал примерно так: «Один я не в состоянии решать все административные — хозяйственные вопросы, следовательно, мне нужен аппарат. Если я соберу вокруг себя этот аппарат, то он повернется лицом к директору и, мягко говоря, спиной к ученым институту, которых он в первую очередь должен обслуживать. А если я соберу вокруг себя ученых института, то аппарат, повернувшись к директору, автоматически окажется лицом к ученым». Эта философская концепция нашла свое воплощение в системе, когда директор, прежде чем принять любое решение, многократно и с обеих сторон обсуждал его на ученом совете. И наоборот, никакое предложение или инициатива управленческого аппарата не могли быть реализованы без одобрения и поддержки совета.

К отмечаемому недавно тридцатилетию ИЯФ был выпущен юбилейный номер «институтской» стеной газеты «Энергия». Импульс, где на площади в 19 листов ватмана в разнообразных формах были представлены история, сегодняшний день и перспективы развития института. Многих привлекла в газете «страшица», заполненная копиями приказов по институту, относящихся к первым годам его существования. Среди этих любопытных документов был и приказ № 83 от 1.12.1961 г., в котором сообщалось об образовании ученого совета ИЯФ СО АН СССР. В него вошли 28 человек, включая секретаря парткома и председателя местного. Председателем совета был, естественно, Будкер, он же

и сформировал его первый состав.

Без существенных изменений этот совет просуществовал около десяти лет. Время от времени в его составе появлялся новый «спасательный». Обычно это был физик, достигший заметных успехов и ставший фактическим лидером какого-то направления работ. Поначалу такой человек неоднократно появлялся на совете в качестве приглашенного, где имел возможность высказать свою точку зрения не только по узкоспециальным вопросам, но и по проблемам общеполитическому характеру. Так выяснялись способности и желание сотрудников «анкнать в суть вопроса», лежащих за пределами его прямых служебных обязанностей, а также принимать активное и творческое участие в решении этих вопросов. Только после того, как человек фактически становился членом совета и это его положение единодушно признавали всеми, Андрей Михайлович вводил его в состав официально. Выбывание же из совета происходило за редчайшим исключением, только по причине перехода сотрудника института на работу в другую организацию.

К 1971 году институт настолько вырос, что собрать всех его ведущих сотрудников за одним, пусть даже очень большим, «круглым столом» стало практически невозможно. И в любом случае, за пределами круга общения директора оставалось еще много быстро растущей творческой молодежи. Будкер же считал, что каждый научный сотрудник должен иметь возможность регулярного общения с директором. Возникшее противоречие он разрешил с помощью реформы совета, «круглый стол» увеличился вчетверо, не меняя его физических размеров. Наряду с ученым советом института или «большим» советом, были образованы три так называемых тематических ученых совета, куда вошли практически все научные сотрудники, работающие по трем основным направлениям: ускорительная физика, физика элементарных частиц, физика плазмы. Директор участвовал в работе всех советов, а члены большого совета в заседаниях тематических советов по своей специальности. Такая система, с одной стороны, позволяла директору постоянно общаться с широким кругом научных сотрудников, эффективно воспитывая при этом научную молодежь, а с другой стороны, делала возможным этой самой молодежи высказывать свое мнение и влиять на формирование научной политики института. Это способствовало поддержанию в коллективе здоровой атмосферы и хорошего морального климата.

Через 14 лет, в 1985 году, по

требовалась еще одна радикальная перестройка советов, чтобы привести их структуру в соответствие с накопившимися изменениями в количественном и качественном составе научных сотрудников. Число тематических ученых советов было еще увеличено (сейчас уже достигло семи) и был заметно расширен состав некоторых секций. Таким способом директор, теперь уже Александр Николаевич Скринский, возглавлявший институт в 1977 году после смерти Андрея Михайловича Будкера, способствовал сохранению всегда характерной для ИЯФ атмосферы широкой гласности и демократичности, расширению и укреплению прямого и постоянного контакта дирекции с научными сотрудниками. Директор, как и раньше, стремился к тому, чтобы его окружали активно работающие ученые, а не аппарат, или узкий круг «одобренных лиц».

Так жила и развивалась в ИЯФ система ученых советов за «круглым столом». Многие в ней менялись, и только способ формирования совета оставался неизменным — состав определялся директором института. Кстати сказать, из 26 ученых, входивших в совет 1961 года, 11 остались членами совета образца 1988 года, то есть 27 лет спустя!

Не таким вот историческим и психологическим фактом и разрывалась первая в истории ИЯФ кампания по выборам в ученой совет института. Можно сказать, что зерна демократизации и гласности упали в ИЯФ на хорошо подготовленную почву. Большинство научных сотрудников института, регулярно участвуя в работе различных советов, хорошо знали всех ведущих ученых, их заслуги и сегодняшний вклад в проводимые в ИЯФ исследования. Возникшее противоречие между количеством ученых и количеством секций в ИЯФ не мешало им активно включиться в подготовку этого неординарного мероприятия.

Несколько недель на всех секционных советах детально обсуждался предложенный большим советом проект положения о выборах ученого совета института. Критической ревизии подверглась буквально каждая строка этого важного документа. Возникающие поправки переходили из секции в секцию, а получившие единодушную поддержку на большинстве секций, вносились в проект. После долгих и горячих дискуссий положение о выборах было, наконец, согласовано. И вот наступил день выборов — суббота, 28 мая.

Согласно положению, выборы проходили на общем собрании научных сотрудников института, а таковыми признавались все, занимающие научные должности, начиная с младших научных сотрудников. Всего их в нашем институте 378, а на собрании, начавшемся в 10.00, присутствовало 283. Необходимый кворум, таким образом, был с лихвой обеспечен.

Сами выборы совета были, однако, вторым пунктом в повестке собрания. А первым значилось выяснение мнения научной общественности о кандидатурах заместителей директора по науке и ученого секретаря института. В отличие от выборов ученого совета эта процедура не требуется Уставом академического института. Но для ИЯФ, гордящегося своими давними демократическими традициями, в нынешней обстановке было совершенно естественным, что директор, прежде

чем представлять в вышестоящие инстанции свои предложения по кандидатурам своих заместителей по науке и ученого секретаря, захотел выяснить отношение к ним со стороны научного коллектива.

Мероприятие это прошло спокойной и демократично. Председательствующий на собрании директор института академик Скринский напомнил собравшимся о том, какими вопросами занимаются его давние заместители — члены — корреспонденты АН СССР Д. Д. Рютов и В. А. Сидоров и недавно назначенный и. о. заместителя директора по науке В. Е. Балакин, а также обязанности ученого секретаря профессора С. Г. Попова. Давать характеристику этим широко известным в институте людям не было необходимости. Как-то обсуждать предложенные кандидатуры тоже ни у кого желания не возникло. По-видимому, все всем было предельно ясно, серьезные возражения ни у кого не было, а тратить время на пустые разговоры люди не хотели. Приступили к процедуре тайного голосования...

Первым через зал звонок собрал всех снова в зал. Председатель счетной комиссии сообщил итоги голосования. Никаких неожиданностей не произошло. Все баллотировавшиеся получили поддержку абсолютного большинства голосовавших: более 70 процентов.

Председательствующий от имени собрания поздравил всех рекомендованных и пожелал им успехов на их нелегком поприще. И сразу же началось обсуждение второго основного вопроса.

А. Н. Скринский напомнил собравшимся, что согласно принятому положению, ученой совет ИЯФ состоит из 36 сотрудников института. Его неизменяемыми членами являются: директор и три его заместителя по науке, ученой секретарь, секретари парткома и комитета ВЛКСМ, председатели профкома и совета молодых ученых ИЯФ. Остальные 27 вакансий распределяются по трем основным направлениям деятельности института. С некоторой долей условности их можно обозначить, как «Ускорители» — 12 вакансий, «Физика частиц» — 6 вакансий, «Физика плазмы» — 9 вакансий. Это распределение примерно пропорционально числу работающих по этим направлениям в институте и с точностью до одного человека совпадает с представителем этих направлений в действующем ученом совете. По каждому направлению составляется отдельный избирательный бюллетень и голосование проводится независимо от других направлений. Однако каждый научный сотрудник голосует по всем трем спискам, а не

только по своему направлению. Логика здесь такая: член ученого совета института должен быть достаточно хорошо известен во всем институте, а не только в подразделении своего профиля. Фиксированное же распределение вакансий гарантирует разумное представительство всех направлений в совете.

Первыми списки по каждому из направлений предложил директор института. В них вошли члены действующего институтского ученого совета, руководители всех научных подразделений, а также сотрудники, выдвигавшиеся на последних выборах в Академию наук СССР. Всего в списке было включено 40 человек на 27 вакансий, что уже предполагало заметное «кровоополнение». Тут, однако, дремлющая до поры до времени активность собрания пробудилась, и довольно скоро начальный список вырос до умопомрачительной цифры в 75 человек.

Следующей фазой стало обсуждение кандидатур. При столь внушительном числе кандидатов от каждого выступающего требовалась предельная четкость и краткость. Был установлен трехминутный регламент, но к чести ораторов, выступления были, как правило, еще короче. Все характеристики были положительными. Несмотря на призывы «экстремизма» выступать только в том случае, если хочешь сказать что-то «против», агитация упорно велась только «за». Четыре кандидата по разным причинам взяли самоотвод.

Когда все желающие высказались, начали голосовать. Сначала пришлось избрать новую счетную комиссию, поскольку старая была не являлась, и кроме того, необходимо было соблюсти правило, чтобы в комиссии не было никого из попавших в избирательный список. Само голосование проходило по системе тайного голосования. Сначала открылось голосование по кандидатуре, которую каждый избиратель должен был проголосовать за или против. Единственным возможным последствием было принятие решения провести до конца избирательный тур голосования немедленно, а утром в понедельник (что, соответственно, и было сделано).

Так закончились первые в истории ИЯФ выборы ученого совета. Что же они показали? Существовавший совет и проводимая им политика по рекомендации кандидатур, по крайней мере на 25—30 процентов больше кандидатур, чем предполагал директор пертурбационный список. «Кровоополнение» оставалось практически в запланированных пределах. На первых выборах по числу набранных голосов оказались такие общепризнанные научные лидеры, как академик Л. М. Барков, члены-корреспонденты АН СССР Г. И. Димитров и Б. В. Чирков, доктор физико-математических наук заведующий лабораторией Г. В. Рославлюк. Каждый из них получил поддержку более 95 процентов голосовавших.

Результаты собрания показали абсолютную уверенность по поводу целесообразности решать такую тонкую и сложную задачу, как формирование ученого совета института с помощью «непредвзятой» счетной комиссии. Какие только не высказывались при этом опасения! Боялись, что будет повальное

голосование «за» и исход выборов будут решать большие флюктуирующие «толпы» голосовавших, и того, что в совет пройдут в первую очередь люди в институте малоизвестные, на которых ни у кого нет никаких инициативных и деятельных со многими людьми и неизбежно не со всеми одинаково удачно, окажутся за бортом совета. Болея и того, что в совет окажется слишком много творческих, и того, что их не будет совсем, и того, что избирать будут одни начальники, и того, что в совет не попадет ни один заведомо «плохой» человек, еще вызывало опасения. Но все страхи оказались напрасными. По общему мнению, состав совета получился удивительно разумным и гармоничным. Совсем не слепой

набрал требуемое для избрания количество голосов: более 50 процентов «за» от числа голосовавших, и первые (по большинству «за») 12 из них заполнили вакансии для этого направления. Аналогичная ситуация сложилась во втором направлении, где «проходной балл» набрали 11 человек и первые 9 из них стали членами нового ученого совета. А вот по третьему направлению более 50 процентов голосов получили только 5 человек и одна вакансия там осталась свободной. Шестому для избрания не хватило всего нескольких голосов, и хотя счетная комиссия, по словам ее председателя, пересчитала несколько раз эти бюллетени, наскрести недостающего голоса не удалось.

Уставшая от долгого собрания аудитория немедленно попыталась переключиться только что с такой тщательностью разработанным

голосованием «за» и исход выборов будут решать большие флюктуирующие «толпы» голосовавших, и того, что в совет пройдут в первую очередь люди в институте малоизвестные, на которых ни у кого нет никаких инициативных и деятельных со многими людьми и неизбежно не со всеми одинаково удачно, окажутся за бортом совета. Болея и того, что в совет окажется слишком много творческих, и того, что их не будет совсем, и того, что избирать будут одни начальники, и того, что в совет не попадет ни один заведомо «плохой» человек, еще вызывало опасения. Но все страхи оказались напрасными. По общему мнению, состав совета получился удивительно разумным и гармоничным. Совсем не слепой

набрал требуемое для избрания количество голосов: более 50 процентов «за» от числа голосовавших, и первые (по большинству «за») 12 из них заполнили вакансии для этого направления. Аналогичная ситуация сложилась во втором направлении, где «проходной балл» набрали 11 человек и первые 9 из них стали членами нового ученого совета. А вот по третьему направлению более 50 процентов голосов получили только 5 человек и одна вакансия там осталась свободной. Шестому для избрания не хватило всего нескольких голосов, и хотя счетная комиссия, по словам ее председателя, пересчитала несколько раз эти бюллетени, наскрести недостающего голоса не удалось.

Уставшая от долгого собрания аудитория немедленно попыталась переключиться только что с такой тщательностью разработанным

голосованием «за» и исход выборов будут решать большие флюктуирующие «толпы» голосовавших, и того, что в совет пройдут в первую очередь люди в институте малоизвестные, на которых ни у кого нет никаких инициативных и деятельных со многими людьми и неизбежно не со всеми одинаково удачно, окажутся за бортом совета. Болея и того, что в совет окажется слишком много творческих, и того, что их не будет совсем, и того, что избирать будут одни начальники, и того, что в совет не попадет ни один заведомо «плохой» человек, еще вызывало опасения. Но все страхи оказались напрасными. По общему мнению, состав совета получился удивительно разумным и гармоничным. Совсем не слепой

Высказываясь по горячим следам, я могу выразить только свое мнение, не претендуя на подробный беспристрастный анализ. Более того, зачастую определенное мнение еще не успело сложиться — можно лишь сформулировать некоторые вопросы, не давая на них ответов.

Собрание было посвящено выборам ученого совета института. Я не знаю ни одного научного учреждения страны, где учений совет (а точнее, система совета и его секции) играл бы такую

роль, как в ИЯФ. Давно уже знаменитый ифковский «круглый стол» — символ совета — коучет по кинофильмам и разворотам журналов. Каждый понедельник в 12 часов за этим столом собираются члены совета (а также многие, формально не состоящие его членами) и в совершенно свободной товарищеской обстановке решают основные вопросы жизни института. Некоторые уважаемые гости, приглашенные на совет, с заметным изумлением следят за горячими спорами, разыгрывающимися здесь при полном несоблюдении «табелов ранга».

Недаром один американский физик охарактеризовал этот стиль как «disordered democracy». Мне кажется, что не в последнюю очередь именно эта «неупорядоченная демократия» помогла совету быть единым и сохранять лицо института в очень серьезных ситуациях, возникавших несколько лет назад, когда в нашем обществе еще не чувствовалось ветра демократических перемен.

Работа совета дополняется его секциями, регулярно занимающими тот же «круглый стол» и обсуждающими вопросы деятельности института по конкретным направлениям. Именно здесь начинаются и созревают формирование научной политики. В секциях должны участвовать большинство активных научных сотрудников разных возрастов, приобщаясь к жизни всего института и вырабатывая стратегию научного поиска.

Нет уверенности в правильности такого разделения. Аргументы о необходимости «защиты интересов» всех направлений в совете не вполне убедительны. Все заведующие лабораториями постоянно приглашаются на совет и, даже не будучи членами совета, могут быть полноправными участниками ведущихся там обсуждений. Формальное же голосование бывает на совете крайне редко. И все же я думаю, что этот вопрос фактически не столь принципиален: зная сейчас

в условиях современного большого коллектива.

Думаю, что созданная по идее А. М. Будкера система ученых советов полностью оправдала себя и во многом способствовала сохранению, развитию и реализации научного потенциала института. Но время идет, энтропия растет и нужны сознательные целеустремленные усилия, чтобы противостоять опасным тенденциям: потере тепла, окостенения структур, жизни по инерции, появления налета провинциализма и в результате — утраты лидер-

результаты выборов, можно сказать, что и при системе без разделения вакансий эти результаты вряд ли заметно изменились бы.

Переходя к итогам, должен признаться, что у меня и многих моих коллег осталась все же некоторая неудовлетворенность. В холле у нас висит стенгазета, выпущенная к только что отмеченному 30-летию ИЯФ. Самое интересное в этой газете — копии первых приказов по институту. Многие из них заставляют ностальгически вздыхать по нашей

романтической юности. Висит здесь и приказ о составе первого ученого совета ИЯФ. Не знаю, как формировал этот совет А. М. Будкер — скорее всего, не было общего собрания научных сотрудников и тайного голосования. Но была мудрость и было доверие к молодежи, способность угадать тех, кто обладает потенциалом научного лидера.

Сейчас же всеобщим тайным голосованием избран совет со средним возрастом членов около 50 лет. В то же время в институте заведомо есть молодые «энергичные физики», которые уже сейчас реально определяют жизнь своих коллективов. Именно их присутствие в совете было бы важным средством борьбы с энтропией. И я чувствую и свою вину в том, что на собрании не было сказано достаточно веских слов, которые могли бы убедить собравшихся голосовать за эту талантливую молодежь (а ведь и критерий «молодость» в науке сейчас совсем не те, что 30 лет назад).

Есть еще один деликатный вопрос. Как сказано в романе «Доктор Живого», в человеке есть две части: бог и работа. Первая часть — характер человека, доброта и отзывчивость, умение уважать людей и жить среди них, учиться и учить, — словом, душа, — неизбежно вливает и на вторую часть, особенно на работу в коллективе. Вот об этой стороне в выступлениях на собрании почти ничего не говорилось. И действительно, начиная говорить об этом, я сразу чувствую, что это — очень трудная проблема сохранения правильного тона. Иначе в большой аудитории подобные слова будут восприняты как мелкие выпады, сведение счетов и т. д. Но ведь взаимоотношения людей, их симпатии и антипатии — это повседневная жизнь. И, конечно, наряду с рассуждением о ней в какой-то степени определяют выбор, который делает каждый при тайном голосовании.

Многому нам еще надо учиться, расширяя и совершенствуя выборность, сменяемость, гласность и т. д. Будем надеяться, что все это хорошо может сочетаться со старым ифковским духом «неупорядоченной» демократии.

В. ЗЕЛЕВИНСКИЙ,
доктор физико-математических наук.

результаты выборов, можно сказать, что и при системе без разделения вакансий эти результаты вряд ли заметно изменились бы.

Переходя к итогам, должен признаться, что у меня и многих моих коллег осталась все же некоторая неудовлетворенность. В холле у нас висит стенгазета, выпущенная к только что отмеченному 30-летию ИЯФ. Самое интересное в этой газете — копии первых приказов по институту. Многие из них заставляют ностальгически вздыхать по нашей

романтической юности. Висит здесь и приказ о составе первого ученого совета ИЯФ. Не знаю, как формировал этот совет А. М. Будкер — скорее всего, не было общего собрания научных сотрудников и тайного голосования. Но была мудрость и было доверие к молодежи, способность угадать тех, кто обладает потенциалом научного лидера.

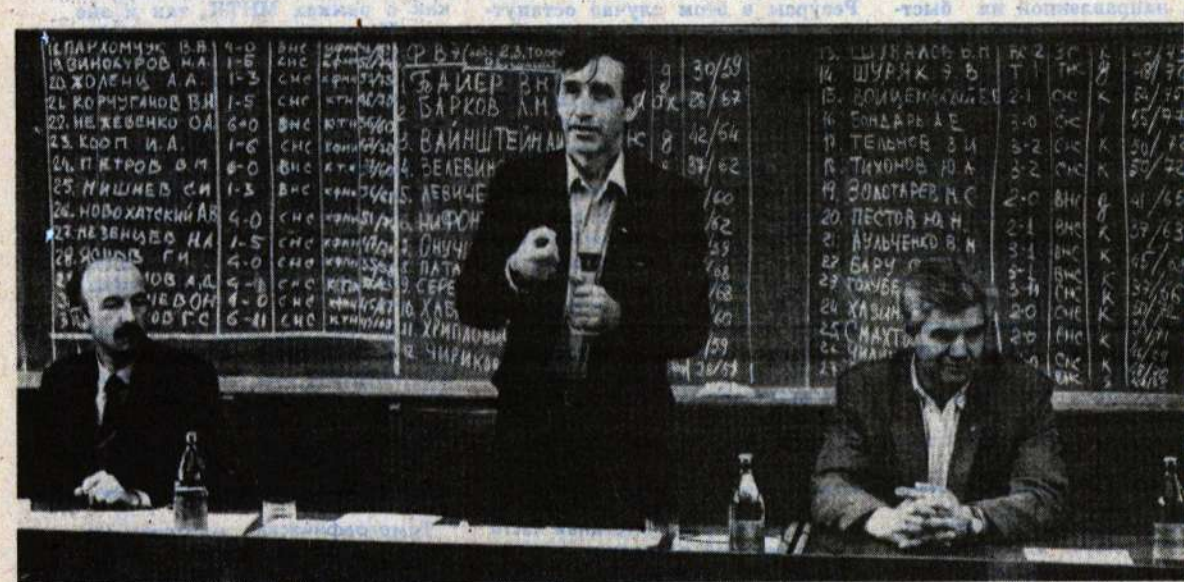
Сейчас же всеобщим тайным голосованием избран совет со средним возрастом членов около 50 лет. В то же время в институте заведомо есть молодые «энергичные физики», которые уже сейчас реально определяют жизнь своих коллективов. Именно их присутствие в совете было бы важным средством борьбы с энтропией. И я чувствую и свою вину в том, что на собрании не было сказано достаточно веских слов, которые могли бы убедить собравшихся голосовать за эту талантливую молодежь (а ведь и критерий «молодость» в науке сейчас совсем не те, что 30 лет назад).

Есть еще один деликатный вопрос. Как сказано в романе «Доктор Живого», в человеке есть две части: бог и работа. Первая часть — характер человека, доброта и отзывчивость, умение уважать людей и жить среди них, учиться и учить, — словом, душа, — неизбежно вливает и на вторую часть, особенно на работу в коллективе. Вот об этой стороне в выступлениях на собрании почти ничего не говорилось. И действительно, начиная говорить об этом, я сразу чувствую, что это — очень трудная проблема сохранения правильного тона. Иначе в большой аудитории подобные слова будут восприняты как мелкие выпады, сведение счетов и т. д. Но ведь взаимоотношения людей, их симпатии и антипатии — это повседневная жизнь. И, конечно, наряду с рассуждением о ней в какой-то степени определяют выбор, который делает каждый при тайном голосовании.

Многому нам еще надо учиться, расширяя и совершенствуя выборность, сменяемость, гласность и т. д. Будем надеяться, что все это хорошо может сочетаться со старым ифковским духом «неупорядоченной» демократии.

В. ЗЕЛЕВИНСКИЙ,
доктор физико-математических наук.

Как бороться с энтропией?



На снимках:
□ Во время подведения итогов голосования.
□ Черту подводит край доски...

Председатель собрания — директор ИЯФ академик А. Н. Скринский, секретарь парткома кандидат физико-математических наук

А. В. Бурдаков (слева) и председатель профкома кандидат технических наук Б. И. Гришинов. Фото В. Петрова.

Дело за экономической и правовой основой

Создание МНТК «Катализатор», несомненно, привело к ряду положительных сдвигов. Темпы разработки и опытной проверки новых катализаторов и каталитических процессов в организациях, входящих в ядро МНТК, заметно возросли. Завершена опытная проверка 56 новых катализаторов и процессов для нужд Минхимпрома, Миннефтехимпрома, Минудобрений, Минмедбиопрома и Мингазпрома СССР, других министерств и ведомств. Из них 23 превосходят мировой уровень, а 33 — соответствуют ему. Имеются примеры, когда вся цепочка — от постановки задач до опытно-промышленных испытаний — пройдена за 2—3 года. Ряд крупных работ МНТК уже освоен промышленностью, что дало существенный экономический и экологический эффект. Так, в 1987 году на ПО «Томский нефтехимический комбинат» на 40 процентов увеличилась производительность технологической линии для получения полипропилена.

В прошлом году Комплекс создал первую международную фирму (Советско-югославская фирма «Цета»). Она занимается разработкой и промышленной реализацией новых процессов на цеолитных катализаторах.

Однако опыт первых двух с половиной лет высветил проблемы, мешающие сегодня нормальному функционированию МНТК. И одна из главных состоит в том, что, несмотря на постановления директивных органов, все еще не создана должная экономическая и правовая основа для интеграции в рамках МНТК разноминистерственных организаций.

В семидесятых годах нашего столетия возникло и интенсивно развивается новое научно-техническое направление.

Чтобы не смотреть словарь, поясним: слово «томография» происходит от греческих слов: томос — слой, сечение и графия — изображение, описание. Интерес к ней в нашей стране появился только в восьмидесятых

Мы действуем в основном методами убеждения или обращаемся в вышестоящие органы с просьбой оказать нам на недисциплинированных партнеров или другие организации министерств и ведомств, участвующих в выполнении программы МНТК.

На первом этапе после перехода на новые условия хозяйствования внедрение ряда разработок не ускорилось, а замедлилось. В первую очередь это относится к принципиально новым работам, для реализации которых нужно финансирование в течение нескольких лет. Сегодня многие предприятия не склонны к экономическому риску и предпочитают оплачивать лишь разработки на уровне рационализации предложений, которые дадут немедленный эффект.

Структура народного хозяйства страны и после введения хозрасчета пока что осталась в значительной мере ведомственной. В этих условиях важное значение имеет правильная организация промышленного освоения разработок МНТК в министерствах. К сожалению, должных организационных структур в министерствах химического профиля и Минхиммаша пока не создано. Наоборот, работники аппарата чаще стали ссылаться на то, что все вопросы лучше решать прямо на предприятиях. Не отрицая важ-

ности прямой связи с предприятиями, мы в то же время считаем, что, управляя научным прогрессом в отрасли, должно министерство. Именно плохое управление катализаторными подотраслями в министерствах химического комплекса и производством катализаторного оборудования в Минхиммаше СССР — одна из причин того, что освоение новых катализаторов промышленностью сегодня значительно отстает от их разработки и опытной проверки. В частности, в деятельности министерств пока не просматривается какой-либо специальной экономической политики, направленной на быструю модернизацию производств. А разработать такую политику и последовательно проводить ее в жизнь, по нашему мнению, необходимо.

Какие же меры следует предпринять для преодоления сдерживающих факторов в деятельности МНТК «Катализатор»? Прежде всего — передать в руки комплекса реальные рычаги, которые позволили бы выполнять в полном объеме поставленные перед ним задачи. Нужно также, чтобы министерства химического комплекса были на деле способны к быстрому освоению разработок МНТК.

Здесь можно предложить три главные меры:

Мера экономическая. МНТК должен иметь право влиять на распределение министерствами финансовых и иных ресурсов, необходимых для создания и освоения в промышленности новых катализаторов. Это можно сделать двумя путями. Первый путь — непосредственно передав ресурсы в МНТК через госзаказ, МНТК далее распределит их между всеми соисполнителями разработки: частично — в виде госзаказа, а главным образом — через хозяйственные договоры. Второй путь — передать в МНТК через госзаказ не сами ресурсы, а лимиты на их использование. Ресурсы в этом случае останутся в министерствах, но министерства смогут их тратить только по согласованию с МНТК. Другими словами, предлагается порядок, похожий на взаимодействие отраслей со строительными министерствами.

Сегодня все основные ресурсы остались у отраслей, и они по-прежнему имеют тенденцию тратить их, исходя из интересов отрасли. Передача части ресурсов (или лимитов на них) в распоряжение МНТК открывает путь к их использованию в межотраслевых (т. е. в подлинном смысле государственных) интересах. Одновременно МНТК получает важнейший экономический рычаг для влияния как на организа-

ции-участники МНТК, так и на другие ведомства, задействованные в выполнении программы МНТК.

Мера правовая. Необходим документ, определяющий статус МНТК в новой системе хозяйствования и дающий его дирекции право действовать в направлении хозяйственно-экономической интеграции организаций МНТК. Этот документ должен скорее выйти хотя бы в том виде, как это предусмотрено проектом, подготовленным АН СССР, ГКНТ СССР и Госпланом СССР.

Мера организационная. В министерствах химико-лесного комплекса, а также в Минхиммаше СССР нужны небольшие специализированные подразделения, ответственные одновременно и за промышленное производство всех катализаторов в данном министерстве и за организацию быстрого создания и освоения промышленностью новых катализаторов, разрабатываемых как в рамках МНТК, так и вне его. Их можно организовать без увеличения численности аппарата, поскольку сегодня в министерствах все равно имеется немало сотрудников, занимающихся катализаторами. Но они распределены между разными подразделениями и вследствие этого не способны на деле формировать и осуществлять единую техническую политику в катализаторной подотрасли своего министерства.

Я думаю, что если в ближайшее время нам удастся решить эти вопросы, мы сможем действовать с большей отдачей.

К. ЗАМАРАЕВ, генеральный директор МНТК «Катализатор», академик.

рафы дают возможность получать изображения любых разрезов человеческого тела на экране или на пленке. Внедрение в медицинскую практику томографии по своему значению не уступает рентгенологии, возникшей в начале нашего века.

Томография широко используется и в промышленности — для контроля изделий, и в научных

считаются прямолинейными, то есть отсутствует их преломление. Отсутствует также и рассеяние. Количество энергии, поглощенной датчиком, функционально связано с интегралом вдоль луча от коэффициента поглощения. Изображение слоя — это распределение в нем коэффициента поглощения.

Компьютер в томографе дол-

По существу значительная часть геофизической разведки и региональных геофизических исследований имеет много общего с томографией. Геофизики выбирают определенную трассу на поверхности Земли, проводят измерения геофизических полей на этой трассе. Следующий этап — интерпретация полу-

Томографическая методика интерпретации сейсмических данных впервые была предложена в Вычислительном центре СО АН СССР в 1967 году. Утверждалось, что можно определять двумерное распределение скорости сейсмических волн в слое осадков по системе годографов так называемых рефрагированных волн. В отличие от медицинской рентге-

«ВСЕВИДЯЩАЯ» ТОМОГРАФИЯ

В СЕМИДЕСЯТЫХ ГОДАХ ВОЗНИКЛО И ИНТЕНСИВНО РАЗВИВАЕТСЯ НОВОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

годах. За это время проведено три всесоюзных конференции по томографии: в 1983 году в Новосибирске, через два года в Куйбышеве, а в прошлом году в Киве. В 1989 году намечается провести конференцию в Ташкенте.

В конце 1985 года, учитывая пожелание участников конференции в Куйбышеве, был создан научный совет по проблеме «Томография» при ГКНТ.

Председателем совета был назначен академик Михаил Михайлович ЛАВРЕНТЬЕВ.

По просьбе редакции он рассказывает, как возникло и развивается новое научно-техническое направление:

— Работа конференций и научного совета показала, что в нашей стране томографией занимаются во многих организациях, в основном, маленькими группами, для решения разнообразных конкретных задач.

В данной статье о реконструктивной томографии — методе, позволяющем получать изображение слоя некоторого тела по измерениям физических полей вне тела.

Устройство, с помощью которого получают это изображение, называется томографом. В законченном виде первые томографы были построены для медицинских целей и использовались для диагностики опухолей головного мозга. Медицинская томография достигла значительного прогресса — современные томо-

исследования — например, в диагностике плазмы.

Хотя идеи высказывались в нашей стране еще в пятидесятых годах, работы по созданию томографов, к сожалению, начались на десять лет и более позже, чем за рубежом. За рубежом томографами оснащены десятки тысяч медицинских учреждений. У нас число медицинских учреждений, имеющих томографы, — единицы. Отечеством же начали выпускаться лишь немногие более года назад. По качеству они весьма уступают зарубежным и выпускаются их крайне мало.

Томограф — объемный комплекс. В него входит: источник физического поля, система датчиков, регистрирующая результат взаимодействия поля с объектом; механическое устройство, позволяющее фиксировать серию положений источника, датчиков и объекта. Входит и компьютер, перерабатывающий информацию с датчиков, а также внешнее устройство — экран или пленка, на котором получается изображение слоя объекта. Программа в компьютере, осуществляющем переработку показаний датчиков в изображение слоя, должна базироваться на математической модели взаимодействия поля с исследуемым объектом.

На примере первых медицинских рентгеновских томографов можно показать, как модель описывает — и достаточно хорошо — взаимодействие рентгеновских лучей с человеческим телом. Лу-

жен реализовывать алгоритм решения следующей математической задачи. Требуется определить функцию двух переменных в области, если известны интегралы от этой функции по прямым, пересекающим область. Первое исследование этой задачи было проведено в начале нашего столетия математиком Ж. Радоном, была получена формула решения задачи. Впоследствии были получены и другие формулы.

Создатели первого медицинского томографа не были математиками, не знали об этих формулах и поэтому использовали весьма несовершенный алгоритм. В настоящее время в медицине, кроме рентгеновских, используются томографы ультразвуковые и эмиссионные. По мнению многих специалистов, наиболее перспективны в медицине ЯМР-томографы, основанные на явлении ядерного магнитного резонанса. В отличие от рентгеновских, эти томографы не имеют противопоказаний.

В промышленности, как и в медицине, наиболее широко используются рентгеновские томографы. При этом снимаются ограничения на суммарное количество облучения.

К сожалению, и в промышленной томографии наша страна существенно отстает от развитых капиталистических стран. Томография используется и в научных исследованиях. Например, плазма просвечивается лучами лазера.

Теперь — о томографии в геофизике.

ценных данных, определение разреза земной коры под трассой.

Из геофизических методов к рентгеновской томографии наиболее близки сейсморазведка и так называемый метод глубинных сейсмических зондирований (ГСЗ). В этих геофизических методах на определенной трассе производится серия специальных взрывов и при каждом взрыве в серии пунктов на трассе измеряется режим колебаний земной поверхности. В последнее время вместо взрывов часто применяют специальные вибраторы. Основная используемая информация — времена прихода сейсмических волн от источника к приемнику. График функции зависимости времени прихода сигнала от расстояния называется годографом.

До появления современной вычислительной техники при интерпретации использовались простейшие модели. Например, предполагалось, что земная кора состоит из однородного слоя осадков и фундамента — породы с существенно большей плотностью и твердостью. По осадкам сейсмическая волна распространяется прямолинейно, затем отражается от фундамента. Задача интерпретации — по годографам отраженных волн восстановить рельеф фундамента.

В некоторых районах эта модель удовлетворительно отражает реальную ситуацию, но для большинства районов такая модель слишком грубая, а часто и совсем неприемлемая.

новой томографии, в этой задаче лучи являются криволинейными (предполагается, что скорость возрастает с глубиной) и, вообще говоря, неизвестными.

В связи с задачами интерпретации сейсмических, а также и других геофизических данных были поставлены и исследованы новые математические задачи.

В заключение отмечу, что в настоящее время достаточно полно исследованы лишь простейшие математические задачи, связанные с томографией. Вообще математические задачи, связанные с томографией, относятся к более обширному классу задач математической физики — к так называемым обратным задачам.

Если при просвечивании исследуемого объекта будем учитывать преломление лучей, мы получим задачу интегральной геометрии с криволинейными многообразиями; если сами лучи к тому же неизвестны — это будут нелинейные задачи определения метрики в пространстве Римана. Если будем учитывать рассеяние, мы получим обратные задачи кинетической теории рассеяния и т. д.

В последние годы обратные задачи, связанные с томографией, привлекли внимание многих ученых — математиков как в нашей стране, так и за рубежом. Множество этих задач обширно и разнообразно, математическая теория здесь может существенно помочь созданию принципиально новых технологий неразрушающего контроля.

ПОИСТИНЕ всенародное обсуждение развернулось в Красноярске по поводу проектов гидроэлектростанций на Енисее. Сейчас Центр внимания жителей края сконцентрировался на вопросах и проблемах, связанных с проектом, а точнее — с технико-экономическим обоснованием Туруханской ГЭС.

Диспуты, «круглые столы», читательская почта местных газет, совещания специалистов — горячая волна обсуждения захлестнула тысячи людей.

Приведем лишь несколько мнений, прозвучавших в разных местах и отражающих типичные высказывания представителей общественности, выступающих против строительства Туруханской ГЭС.

— Компетентные ли люди проектируют Туруханскую ГЭС? Проектируют, находясь за пять тысяч километров от места, где ее намечают строить, — изучают ли они при этом как следует то, чем грозит Северу и северянам огромное водохранилище?

— Есть предложение: пусть проектировщики и те лица из Госплана СССР, которые дали разрешение на строительство Туруханской ГЭС, проведут в нашем крае открытую пресс-конференцию о Туруханской и Средне-Енисейской ГЭС...

— Думаю, что при строительстве Туруханской ГЭС самыми главными являются не экономические проблемы, а экологические и социальные. Ведь речь идет о жизни целого народа, судьба которого и так связана со множеством лишений. Как быть с эвенками — коренными жителями тех

территорий, которые предназначены под затопление? Уверен, что их слово должно быть решающим в этом споре...

— Почему, несмотря на протесты жителей края, строительные бригады с Курейской и Саяно-Шушенской ГЭС перебрасываются

ние, к сожалению, состоит во многом из некомпетентных людей, которые дальше своего двора ничего не видят...

— Я не биолог, не эколог, а простой учитель, пенсионер. И к строительству электростанций на Енисее отношусь следующим образом. Был Днепротэс, Магнитка,

приступило к работе над эколого-экономической экспертизой технико-экономического обоснования (ТЭО) Туруханской ГЭС. Экспертную комиссию возглавляет академик А. А. Трофимук. Из сотрудников институтов Отделения сформированы рабочие группы, которые должны рассмотреть

страны (хотя некоторые аспекты этой концепции требуют сегодня серьезного обсуждения). Вместе с тем отмечена недостаточная проработка ТЭО в части согласования строительства ГЭС с долгосрочной программой развития производительных сил Красноярского края и прилегающих территорий, с планами строительства других ГЭС Ангара-Енисейского каскада (с учетом ограниченности материальных ресурсов). Недостаточно изучены также влияние строительства ГЭС и водохранилища на ихтиофауну и животный мир, вопросы лесосводки и лесопользования. Совершенно не проработан в ТЭО исключительно важный вопрос этнических и социальных последствий строительства ГЭС.

Комиссия отметила серьезную недооценку авторами ТЭО — Ленинградским отделением Гидропроекта — роли общественного мнения в принятии решения о строительстве ГЭС, их недостаточную работу с населением, с окружкомом Эвенкийского национального округа, с Красноярским крайисполкомом по выработке наиболее целесообразных путей решения социально-экономических вопросов жизни местного населения при условии сооружения ГЭС.

Заключение экспертной комиссии СО АН СССР будет сформировано осенью 1988 года после получения и обработки материалов Туруханской экспедиции, отряды которой уже приступили к работе в Эвенкийском национальном округе.

ОБСУДИМ ВМЕСТЕ

поспешно сюда — на Средне-Енисейскую и Туруханскую?

НО ЕСТЬ и другие мнения. Их, правда, меньше, но не учитывать их нельзя, ведь в любом споре, чтобы найти истину, надо выслушать обе стороны.

— Шумиха вокруг новых ГЭС на Енисее — просто воспаленное восприятие гласности и демократии. Говорят-то ведь дилетанты, которые ничего не понимают в гидроэнергетике...

— Защищать природу, конечно, нужно, и задача эта благородная. Но нельзя быть эгоистами, ведь строительство Туруханской ГЭС необходимо для того, чтобы дать энергию новым заводам и фабрикам. А что касается поселков коренного населения, то их, как это положено, должны переселить.

— Говорю, как гидроэнергетик с 20-летним стажем. Все время повторяю, что ГЭС у нас строились и еще много лет будут строиться. Ведь это экологически самый чистый и рентабельный вид энергии. А общественное мне-

Турксиб, целина. Сколько энтузиазма, радости испытывали люди, ведь им Родина доверила эти стройки. А сейчас что делается? Стране нужна энергия, а мы, жители края — против. Так нельзя. Если Родина и партия наметили здесь несколько — пять или десять ГЭС — значит, надо строить. Поэтому я считаю, что все намеченные в плане станции на Енисее должны быть построены...

Множество вопросов ставят жители края, и вопросы эти актуальны и справедливы. Они обращены в партийные и советские органы Красноярского края, к ученым.

О. ВИТАЛИНА.

КРАСНОЯРСК.

О РАБОТЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ СО АН СССР

Как уже сообщалось (НВС № 16 от 21 апреля с. г.), Сибирское отделение АН СССР в соответствии с поручением Совета Министров СССР и Совета Министров РСФСР

различные аспекты ТЭО — от природных условий и их изменения после возведения ГЭС до влияния ГЭС на народное хозяйство и условия жизни населения Эвенкийского автономного округа и севера Красноярского края.

Экспертиза проводится с учетом отечественного и мирового опыта строительства ГЭС в зоне вечной мерзлоты. В частности, Лимнологический институт, Институт мерзлотоведения, Якутский филиал СО АН СССР уже подготовили обзоры своих многолетних исследований влияния на природную среду строительства и эксплуатации Вилуйской ГЭС — ближайшего аналога проектируемой Туруханской.

4 мая рабочее заседание экспертной комиссии проведено в Красноярске, 3-4 июня — в Иркутске. Предварительное рассмотрение экспертной комиссией ТЭО Туруханской ГЭС показало удолетворительный в целом уровень энерго-экономической проработки — в рамках существующей концепции развития энергетики

Заметный вклад в решение столь острых сегодня экологических проблем внес Институт катализа Сибирского отделения. Вместе с СКБ катализаторов Минхимпрома они предложили теоретические и экспериментальные основы создания эффективных катализаторов и процессов обезвреживания отходящих газов промышленных производств, в том числе — принципиально новый способ обезвреживания их от органических примесей и окиси углерода в нестационарном режиме.

Мы беседуем с доктором технических наук Ю. Ш. Матросом, который заведует в институте лабораторией нестационарных процессов в катализе и имеет к решению экологических проблем самое непосредственное отношение.

— Юрий Шаевич, как вы вышли на экологию? Ведь первоначально подобных задач не ставилось.

— Наши разработки записались в решение проблем очистки окружающей среды от вредных примесей и были быстро взяты на вооружение по ряду причин. Прежде всего, они по сравнению со всеми, существовавшими ныне, значительно дешевле по капитальным и энергетическим затратам.

Второе. Мы пытаемся активно вмешиваться в процесс: на начальной стадии — сокращать изначально выбросы в атмосферу вредных компонентов. Что греха таить. Было время, когда в стране больше говорили об экологических проблемах, чем занимались ими. В основном вели измерения, давали прогнозы о последствиях поступлений в атмосферу опасных веществ. Не спорю, и это нужно — промышленное наступление на город и природу растет. Но все-таки не надо забывать, что главная задача — не допустить загрязнения, максимально сократить отходы производства. Значит, и речь надо вести прежде всего о безотходных технологиях, об обез-

вреживании отходящих газов.

Третье. Чрезвычайная преданность делу и энтузиазм наших сотрудников, занимающихся про-

ЧТОБЫ НЕ ОБОГНАЛИ

блемами обезвреживания вредных примесей.

— Каков на сегодня масштаб вашей деятельности?

— Очень широкий. Мы сейчас работаем со многими предприятиями химической, металлургической, электротехнической и других отраслей промышленности.

Разработали и претворяем в жизнь региональную программу «Экология городов Сибири». Вместе с Западно-Сибирской региональной инспекцией по охране атмосферного воздуха подготовили предложения по использованию каталитических методов для уменьшения загрязнения воздушного бассейна в Кемерове, Новосибирске, Барнауле, Бийске.

Контакты наши вышли далеко за пределы Сибири.

На шести предприятиях цветной металлургии уже внедрены уста-

новки по переработке серосодержащих газов в серную кислоту. За год это примерно 300 тысяч тонн диоксида серы, не вылетевшей в трубу в буквальном смысле слова. В скором времени запустим еще три сернокислотные установки.

Удалось прорваться и на международный рынок новых технологий. Мы имеем патенты во всех ведущих капиталистических странах. Уже продали две лицензии. Надеемся, что это только начало: западные фирмы проявляют очень большой интерес к нашим работам.

— Как-то очень стремительно завоевываете вы промышленность. А где же извечные барьеры между наукой и производством?

— Я уже назвал три главные причины, очень связанные друг с другом, которые и позволили так хорошо выйти на внедрение. Добавлю, что нам повезло с единомышленниками, СКБ катализаторов — надежный помощник.

— Интерес к вам повышен, заказов много. Справляетесь?

— Куда там! Весь парадокс в том, что самым «узким» местом стали мы сами. К нам то и дело обращаются, хотят сотрудничать. Но сил немного. Не успеваем. С каждым предприятием проходим всю цепочку заново, с нуля — от исследования конкретной ситуации до чертежей и монтажа установок (а если бы, скажем, была автономная организация — группа,

отдел, бюро, фирма, которая придала делу необходимую широту! Насколько бы быстрее и проще решались многие вопросы). Сейчас, как я уже говорил, здорово выручает энтузиазм сотрудников. Они месяцами живут на заводах, обучают процессу, запускают его, отлаживают. И знаете, что обидно? Я практически не могу их достойно отметить, поощрить материально.

— Вы только что вернулись из Японии. Там тоже установку монтируют!

— Да, Япония закупила лицензию на нестационарный способ окисления диоксида серы в производстве серной кислоты. И в ФРГ начинаются работы. Бельгия проявила интерес. Должны мы были поехать туда по приглашению фирмы. Но документы на выезд оформлялись так долго, что дело сорвалось. Потерял много-миллионный контракт в инвалюте. Вообще, существующая система оформления документов очень тормозит развитие международного сотрудничества. Мы еще не умеем торговать, быть гибкими, оперативными, подвижными, плохо знаем законы рынка. Сейчас Институт катализа СО АН СССР — признанный лидер в области нестационарного катализа. Конъюнктура на западе очень высока. Не сумеем закрепить и двинуться дальше по фундаментальным и прикладным исследованиям — нас немедленно обойдут. В интересах страны — не допустить подобного. Надо создать крепкую команду компетентных людей, которая бы вела дело по существу, изучала международную конь-

юнктуру, занималась патентно-лицензионной работой, оперативно выезжала за рубеж.

И вот что еще хочется отметить. Прежде чем выйти на внедрение, мы вели многолетние фундаментальные исследования: каталитических процессов. Понимание процессов в каталитических реакторах привело к возможности вести математическое моделирование и определять оптимальные условия поведения химических реакций. Большой объем прикладных исследований в настоящее время никак не должен ослабить наши фундаментальные работы. К сожалению, частично это происходит. Здесь срочно нужно что-то придумать.

— Что можно сделать оперативно, без особых затрат?

— Осуществить некоторые организационные преобразования. Полнее реализовать принцип — оплата по труду в широком смысле слова «оплата». Изъять из обращения все то, что прямо не относится к делу (все эти бюрократические процедуры).

Должен заметить, что использование каталитических методов и обезвреживания в промышленности — далеко не единственный путь решения экологических проблем. В Сибирском отделении накоплен большой объем фундаментальных знаний в этой области, которые сегодня не очень эффективно используются. Многие материалы исследователей могут оказаться очень полезными для практики. Надо объединить их деятельность на пользу делу.

Подготовила Л. ЮДИНА.

Активисты охраны природы

Предполагаемое строительство в Томской области завода белково-витаминных концентратов вызывает протест общественности.

С инициативой проведения экологического митинга выступила шестая секция областного совета Всероссийского общества охраны природы, которая ведет активную борьбу за пересмотр решения о строительстве завода. В предложенной ею резолюции, принятой на митинге, выдвинуты требования экологической гласности, широкой полемики, референдума по вопросу строительства завода БВК.

Сразу же после митинга состоялся экологический субботник.

23 июня представители шестой секции выступили на городском митинге в поддержку перестройки. Они передали делегату XIX Всесоюзной партконференции академику В. Е. Зуеву наказ о необходимости борьбы за то, чтобы ведомства еще до начала строительства доказывали экологическую безопасность своих проектов, привлекая к экспертизе не связанных ведомственными интересами ученых.

В. НИЛОВ.



Фото С. Жабина.

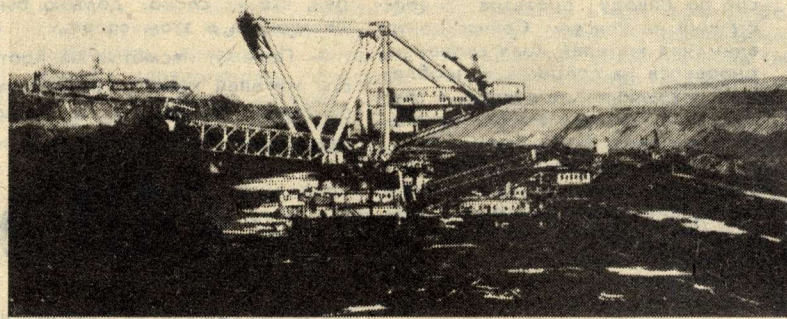
Перспективные технологии

По прогнозам ученых, в ближайшие пятьдесят лет потребности в электроэнергии во всем мире, включая и нашу страну, будут удовлетворяться в первую очередь за счет угля. В материалах XXVII съезда КПСС записано, что в стране намечено довести к 1990 году ежегодную добычу угля до 780—800 миллионов тонн.

Объединяющая интересы добывающей отрасли, транспортирующей и использующей угля. Трубопроводный транспорт угля безусловно изменит и саму технологию будущего. Потребители суспензии — ТЭЦ и ГРЭС — не только смогут обходиться меньшим количеством обслуживающего персонала, но и вполне автоматизировать процесс топливоподачи, а главное — избавиться от открытых складов резервного хранения угля, где уголь подвергается окислению, теряет калорийность, пылит в ветреную погоду и зачастую самовозгорается. Новая технология позволяет решить и некоторые проблемы обезвреживания технологических вод. Известны опыты по сжиганию фенольных вод вместе с суспензией без какого-либо

ущерба для воздушного бассейна.

Что конкретно может предложить наука сегодня? В настоящее время есть стабильная высококонцентрированная суспензия из бурых углей Канско-Ачинского бассейна, в частности, из углей Бородинского и Березовского разрезов. Суспензии способны перекачиваться по трубам даже самого малого диаметра (до 6 миллиметров) без расслоения и оседания. Допустимы остановки трубопровода на две недели с его последующим запуском. Возможно транспортировать суспензию с самой малой скоростью движения, а это значит, что трубопровод может работать с переменной производительностью, соответствующей



колебаниям потребностей в зимний и летний периоды.

Существует набор основных видов промышленного оборудования для приготовления и перекачки суспензий. Эксперименты, недавно выполненные лабораторией дальнего транспорта института «КАТЭКНИИуголь» совместно со специалистами Сибирского филиала Всесоюзного теплотехнического института (СибВТИ) и Крас-ТЭЦ-2, показали принципиальную возможность прямого сжигания водоугольной суспензии, приготовленной из углей Березовского разреза.

Все сказанное свидетельствует о межотраслевом характере рассматриваемой проблемы. Возможные противоречия должны быть разрешены еще на стадии

научных исследований. Принципиально новые технические подходы особенно актуальны в связи с происходящей в стране перестройкой, выражающейся в переходе на полный хозрасчет. Следует отметить, что руководящие технические работники объединения «Красноярскэнерго», руководители институтов «КАТЭКНИИуголь», СибВТИ и другие, участвующие непосредственно в решении вопросов создания новой технологии, нашли общий язык и разработали недавно совместную программу работ.

А. БОРЗОВ,
заведующий лабораторией дальнего транспорта института КАТЭКНИИуголь, кандидат технических наук, КРАСНОЯРСК.

ПО ИТОГАМ КОНКУРСА

Президиумом Сибирского отделения Академии наук СССР подведены итоги конкурса научной молодежи на лучшую работу по фундаментальным исследованиям за 1988 год. Премиями и дипломами Президиума СО АН СССР отмечены 37 работ.

МЕХАНО - МАТЕМАТИЧЕСКИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И ЭНЕРГЕТИКА

Первой премией и дипломом первой степени:

Косинов А. Д., Семенов Н. В., Шевельков С. Г. (ИТПМ) за работу «Экспериментальное исследование возникновения турбулентности в сверхзвуковом пограничном слое»;

Гаврилюк С. Л. (ИГИЛ) за работу «Структура плоских нелинейных волн в газожидкостных средах».

Второй премией и дипломом второй степени:

Булавский Ю. В., Симонов Н. А. (ВЦ) за работу «Методы статистического моделирования для решения граничных интегральных уравнений»;

Пальчинов Д. Е. (ИМ) за работу «Элементарные теории булевых алгебр с выделенными идеалами и псевдобулевыми алгебрами».

Третьей премией и дипломом третьей степени:

Реснянский А. Д., Гладышев А. М. (ИГИЛ, ИТПМ) за работу «Численное моделирование взрывного метания и соударения твердых тел»;

Царева О. В. (ИГД) за работу «Волноводные свойства неоднородных упругих систем и резонансные явления»;

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Мелкооптовый магазин УМТС СО АН СССР реализует по безналичному расчету: контрольно-измерительные приборы, приборы для измерения различных характеристик, приборы для измерения теплотехнических процессов, электропроигрываю-

Чернобаев Н. Н. (ИГИЛ) за работу «Электрический порог и структура течения при импульсном разрушении жидких объемов»;

Макаренко В. Г. (ИГИЛ) за работу «Экспериментальное исследование свойств инерционных волн во вращающейся жидкости»;

Дружинин И. Ю., Мищенко Е. В. (ИМ) за цикл работ по электронной оптике.

ФИЗИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Первой премией и дипломом первой степени:

Соколов А. П. (ИАЭ) за работу «Низкочастотное комбинационное рассеяние света в неупорядоченных материалах»;

Лямзин М. П., Синицкий С. Л. (ИЯФ) за работу «Создание усилителя У-2 и цикл экспериментов по генерации и транспортировке мощных микросекундных РЭП».

Второй премией и дипломом второй степени:

Коловский А. Р. (ИФ) за работу «Динамика многофотонных переходов в сильном резонансном поле»;

Гейко П. П., Зуев В. В., Романовский О. А. (ИОА) за работу «Лазерное зондирование малых газовых составляющих атмосферы».

Третьей премией и дипломом третьей степени:

Латышев А. В., Красильников А. Б. (ИФП) за работу «Структурные перестройки атомночистой поверхности кремния»;

Кетов С. В. (ИСЭ) за работу «Исследование классических и

ские устройства и электрофоны, фотокиноаппараты, радиодетали.

Адрес магазина: 630055, Новосибирск, ул. Пасечная, 1. Проезд автобусами 7, 22, 23, 41, 62, 109 до ост. «Теплофизика». Время работы магазина с 10 до 16 час., перерыв с 12 до 13 час.

Вторник — неприемный день. Телефон для справок: 32-33-52.

квантовых свойств нелинейных сигма - моделей в теории поля и их приложения в суперсимметрии, супергравитации и теории струн»;

Демидов М. Л. (СибИЗМИР) за работу «Глобальные осцилляции Солнца: некоторые вопросы методики наблюдений и их интерпретации»;

Аполонский А. А., Бабин С. А., Кузнецов А. И., Тимофеев Т. Т. (ИАЭ) за работу «Развитие ионных УФ-лазеров и их спектроскопия».

ХИМИЧЕСКИЕ И ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Первой премией и дипломом первой степени:

Денисов А. Ю. (НИОХ) за работу «Спин - спиновое взаимодействие в ЯМР¹³С как эффективный инструмент изучения азароматических соединений».

Второй-третьей премией и дипломом второй степени:

Асташкин А. В., Куршев В. В., Пономарев А. Б. (ИХКГ) за работу «Электронный парамагнитный резонанс высокого разрешения в твердом теле. Новые импульсные последовательности»;

Колесникова И. В. (НИОХ) за работу «Новый класс полифторароматических соединений — пол и фторарилкарбонимидилхлориды и-хлориды. Получение и свойства».

Третьей премией и дипломом третьей степени:

Вишневский А. Л., Бухтияров В. И. (ИК) за работу «Автоколебания скорости в реакции окисления окиси углерода на платине»;

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Магазин «Наука» имеет в продаже и высылает наложенным платежом:

Восток — Запад. Исследования. Переводы. Публикации. М., 1988 г., 1-50.

Давидович Д. С. Эрнст Тельман. Страницы жизни и борьбы. Издание 3-е, дополненное и переработанное. М., 1988 г., 1-20.

Золотова Г. А. Синтаксический

Болдырева Е. В. (ИХТТИМС) за работу «Машинное моделирование твердофазных реакций с обратной связью».

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Первой премией и дипломом первой степени:

Косалс Л. Я., Павленко С. Ю. (ИЗОПП) за работу «Проблемы труда руководителей сельскохозяйственных предприятий».

Второй премией и дипломом второй степени:

Киселев Б. Н. (ИЗОПП) за работу «Моделирование динамики межрегиональных систем».

Третьей премией и дипломом третьей степени:

Александров С. И. (ИЗОПП) за работу «Разработка народнохозяйственной модели взаимодействия химического комплекса в рамках системы моделей «СОНАР»;

Крапчан С. Г. (ИЗОПП) за работу «Село РСФСР: социально-региональная структура».

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Первой премией и дипломом первой степени:

Пальчинов Ю. Н., Хохряков А. Ф., Винс В. Г., Борздов Ю. М., Сонин В. М. (ИГГ, СКБТ монокристаллов) за цикл работ «Экспериментальные исследования по минералогии алмаза».

Второй премией и дипломом второй степени:

Брыкшин А. В. (ИГГ) за цикл работ «Поперечные волны и сейсмическая модель Байкальского рифта».

Третьей премией и дипломом третьей степени:

Аверкин Ю. А. (ИГГ) за цикл работ «Динамика тепло- и массо-

словарь. Репертуар элементарных единиц русского синтаксиса. М., 1988 г., 2-40.

Игнатович А. Н. Буддизм в Японии. Очерк ранней истории. М., 1988 г., 1-40.

КИНО В ДК «АКАДЕМИЯ»

2—3 июня — Непрофессионалы — 12, 14, 16, 18, 20, 22. 5 июля — Скупой (2 серии) — 12, 15, 18, 21. 6 июля — Раз на раз не приходится. 7 июля — Друг — 12, 14, 16, 18, 20, 22. 8 июля — Тэсс (2 серии) — 12, 15, 18, 21.

обмена в плутоногенных гидротермальных системах».

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Второй премией и дипломом второй степени:

Агульник А. И., Агульник С. И. (ИЦГ) за работу «Изучение мутаций 17-й хромосомы домовых мышей: функциональный и сегрегационный анализ»;

Гродницкий Д. Л. (ИЛД) за работу «Функциональная морфология крыльев и особенности полета чешуекрылых».

Третьей премией и дипломом третьей степени:

Богачев С. С., Щербик С. В., Гайдамакова Е. К., Таранин А. В., Филиппова М. А., Байбардин С. И. (ИЦГ) за работу «Структурная организация и экспрессия генов кольца Бальбиани А(КБа);

Бгатов А. В., Умбетова Г. Х., Козлова Е. Б., Козлова Т. Ю. (ИЦГ) за работу «Исследование структурно-функциональной организации района интерфазной хромосомы дрозофилы»;

Бугров А. Г. (БИ) за работу «Каркисистематика, филогенез и адаптация фауны СССР».

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Первой премией и дипломом первой степени:

Маркин С. В. (ИИФФ) за цикл работ по археологии палеолита Южной Сибири.

Второй премией и дипломом второй степени:

Полков Ю. В. (ИИФФ) за цикл работ по проблеме «Отношение к труду у народов Севера».

Третьей премией и дипломом третьей степени:

Жданов В. А. (ИИФФ) за цикл работ по англо-американской историографии аграрного освоения Сибири.

Скрынникова Т. Д. Ламаистская церковь и государство. Внешняя Монголия XVI — начало XX века. Н., 1988 г., 0-70.

Наш адрес: 630090, Новосибирск, Морской пропект, 22, магазин «Наука».

Телефоны и комнаты: редактора — 35-31-58 (комн. 328); отдела партийной жизни, общественных наук, ответственного секретаря и отдела писем — 35-09-03 (комн. 331, 333); отделов точных, естественных наук и фотоиллюстраций — 35-75-59 (комн. 329, 335).