



Наука в Сибири

Выходит
с 4 июля 1961 года.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК
ПРЕЗИДИУМА ОРДЕНА ЛЕНИНА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР
И ОБЪЕДИНЕННОГО ПРОФКОМА СО АН СССР

Четверг, 9 августа 1984 г.

№ 31 (1162).

Распространяется в научных центрах СО АН СССР —
Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске, Улан-Удэ, Якутске
и в других городах восточных районов страны.

23-я летняя ФМШ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАТУС ПРОГРАММЫ «СИБИРЬ»

Государственный комитет СССР по науке и технике и Президиум Академии наук СССР приняли постановление «Об утверждении Основных заданий региональной научно-исследовательской программы «Сибирь».

В нем отмечается, что в ходе выполнения постановления ЦК КПСС «О деятельности Сибирского отделения Академии наук СССР по развитию фундаментальных и прикладных научных исследований, повышению их эффективности, внедрению научных достижений в народное хозяйство и подготовке кадров» Сибирским отделением Академии наук СССР совместно с заинтересованными министерствами и ведомствами сформирована и успешно осуществляется крупномасштабная программа научных исследований и разработок в целях комплексного использования природных ресурсов и развития производительных сил Сибири — региональная научно-исследовательская программа «Сибирь» на длительную перспективу.

Главной задачей программы «Сибирь» является координация научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ для ускорения научно-технического прогресса региона, научного обоснования места и роли Сибири в едином народнохозяйственном комплексе страны.

Программой предусматривается решение узловых проблем использования минеральных, земельных, биологических и водных ресурсов, охраны окружающей среды, развития крупных народнохозяйственных комплексов (Западно-Сибирского нефтегазового и Канско-Ачинского топливно-энергетического комплексов, территориально-производственных комплексов зоны Байкало-Амурской магистрали, Ангара-Енисейского региона и др.), создания новых эффективных технологических процессов, оборудования, изделий, материалов и приборов.

В постановлении выражена уверенность, что намечаемый комплекс исследований, в котором предусмотрено участие более 350 научно-исследовательских и проектно-конструкторских учреждений шестидесяти министерств и ведомств, обеспечит концентрацию научно-технического потенциала академической, отраслевой и вузовской науки на главных направлениях научно-технического прогресса в регионе; будет способствовать совершенствованию сети научных учреждений и повышению эффективности их работы.

Государственный комитет СССР по науке и технике и Президиум Академии наук СССР одобрили деятельность Сибирского отделения Академии наук СССР по формированию и реализации региональной научно-исследовательской программы «Сибирь».

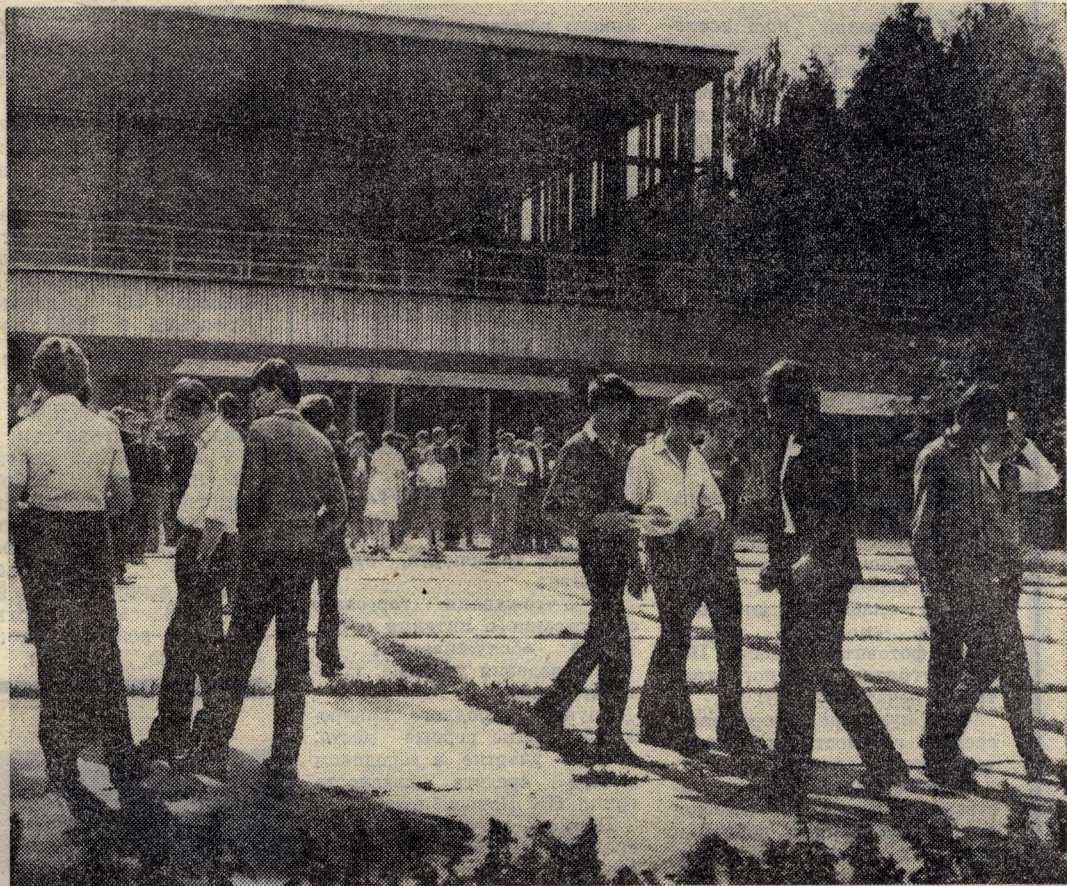
Утверждены согласованные с Госпланом СССР, Советом Министров РСФСР, заинтересованными министерствами и ведомствами СССР основные задания программы «Сибирь», как важнейшей долгосрочной региональной научно-исследовательской программы государственного значения.

Функции головной организации по программе «Сибирь» возложены на Сибирское отделение Академии наук СССР, научным руководителем этой программы утвержден первый заместитель председателя Сибирского отделения Академии наук СССР академик А. А. Трофимук.

В постановлении намечены меры по включению результатов законченных научных разработок по программе «Сибирь» в народнохозяйственные планы и программы.

* * *

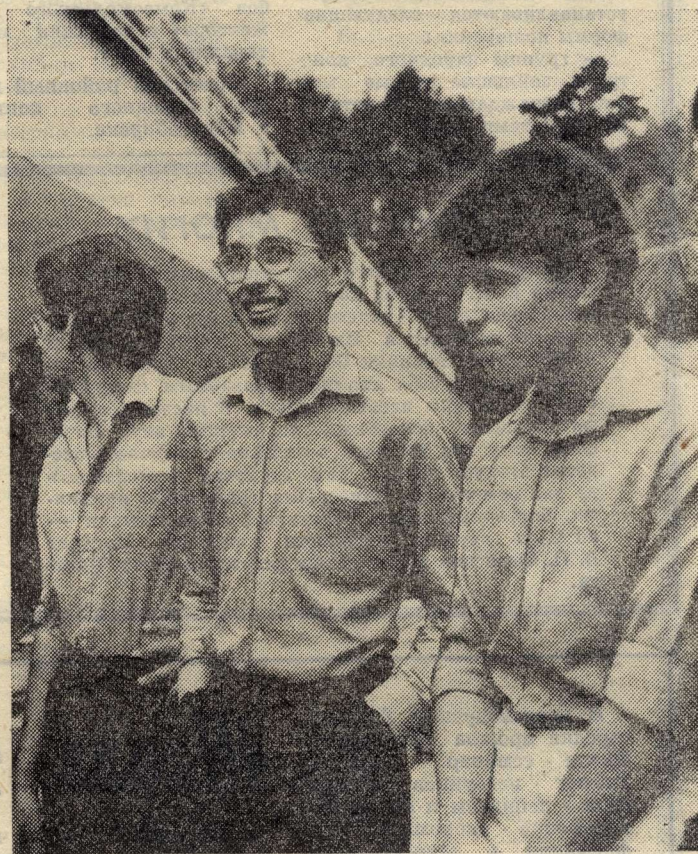
На 4—5 страницах читайте статьи академиков В. А. КОПТЮГА и А. А. ТРОФИМУКА о программе «Сибирь».



Около 600 школьников Сибири, Средней Азии и Дальнего Востока собралось в Новосибирском научном центре для участия в 23 летней физико-математической школе (на снимке сверху — в день открытия летней ФМШ). В Доме ученых председатель Сибирского отделения АН СССР академик В. А. Коптюг рассказал ребятам об особенностях сегодняшнего этапа научно-технического прогресса, о роли прикладных исследований, о широком использовании вычислительной техники. В числе других на открытии летней школы выступил проректор Новосибирского государственного университета профессор В. М. Братов познакомил школьников с факультетами НГУ.

...Цель летней школы — за короткий срок (с 1 по 24 августа) отобрать наиболее способных ребят, которые продолжат обучение в физико-математической школе имени академика М. А. Лаврентьева.

...Десятиклассники Игорь Маликов, Юра Грильборцер и Андрей Яковлев (на снимке справа) подружились здесь, в Академгородке. Игорь и Андрей — сибиряки, а Юра приехал из солнечного Казахстана.



на. Их сблизила любовь к точным наукам — одному по душе химия, другому нравится математика, третий увлечен физикой. Сейчас друзьям некогда скучать — в дни летней школы предусмотрена не только активная работа, но и полезный, организованный отдых.

М. АКСЕНОВА,
студентка Казахского
госуниверситета.

Фото С. Коротаева.

Победители социалистического соревнования

Всеми бригадами и коллективами Управления рабочего снабжения «Сибкадемстрой» был поддержан почин работников столовой № 4 и магазинов № 8 и № 13 о досрочном выполнении — к 25-летию УРСА — социалистических обязательств. Полугодо-

вой план товарооборота и реализации собственной продукции выполнен всеми предприятиями управления. Названы победители социалистического соревнования в честь юбилея УРСА. Среди организаций торговли — коллективы магазинов № 4 (руководитель К. И. Коньшева), № 17 (Л. А. Молокова), № 14 (Л. П. Титова), № 7 (Н. Г. Штейнгауэр); среди предприятий общественного питания — столовые № 3 (Л. П. Липская) и № 5 (А. А. Захарова), столовая Дома ученых (Л. Т. Гердюк).

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

«Табло народного
контроля» —
очередной выпуск

Наш
экологический
журнал

стр. 2

стр. 6-7

ТАБЛО народного контроля

- ◆ ГЛАСНОСТЬ — ВАЖНОЕ СРЕДСТВО
- ◆ АКТИВНОСТЬ ПЛЮС ИНИЦИАТИВА
- ◆ КАК ПОБЕДИТЬ РАВНОДУШИЕ!

ПОЛОЖЕНИЕ

о смотре средств гласности групп народного контроля
Советского района г. Новосибирска

На основании постановления Советского районного комитета народного контроля смотра средств гласности групп НК проводится с 1 мая по 1 декабря 1984 года. В смотре участвуют группы народного контроля НИИ и КБ, предприятий промышленности, транспорта, строительства, торговли и бытового обслуживания, а также учреждений здравоохранения и учебных.

Главная задача смотра — повысить уровень и улучшить использование средств гласности, укрепить связи групп НК с широкими массами трудящихся.

ПОБЕДИТЕЛЯМИ смотра будут признаны группы народного контроля, добившиеся наилучших результатов: — в использовании форм средств гласности (экранов, стендов, «молний», «колючек», фотовитрин, досок Почета, уголков народного контроля, печати и т. д.); — в культуре оформления средств гласности и периодичности их выпуска; — в направленности и действенности средств гласности по устранению недостатков и упущений в работе коллективов.

Для победителей смотра устанавливаются следующие формы поощрения: — группы народного контроля, занявшие первые места, награждаются Почетными грамотами Советского рай-

онного комитета НК с вручением председателю групп памятного подарка;

— группы народного контроля, занявшие вторые места, награждаются Почетными грамотами Советского РК НК с вручением библиотечки по работе органов народного контроля;

— группы народного контроля, занявшие третьи места, награждаются Почетной грамотой Советского РК НК.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ смотра будет проводиться в декабре 1984 года по следующим категориям групп:

1. Академические институты;
2. Отраслевые институты и КБ;
3. Предприятия промышленности, транспорта, строительства;
4. Учреждения торговли, общественного питания и бытового обслуживания;
5. Заведения учебные, здравоохранения.

Группы народного контроля, занявшие первые места, примут участие в городском смотре средств гласности групп НК Новосибирска.

Принять участие в смотре средств гласности групп народного контроля приглашаются секторы гласности штабов «Комсомольского проекта» и редакции многотиражных газет.

Советский районный комитет народного контроля г. Новосибирска.

Один из многих

Выпускник Томского государственного университета В. П. Федосов после распределения приехал в новосибирский Академгородок и вот уже пятнадцать лет работает в Институте теоретической и прикладной механики СО АН СССР. Здесь он зарекомендовал себя квалифицированным специалистом, пытливым исследователем. В настоящее время кандидат физико-математических наук Вячеслав Петрович Федосов возглавляет научно-исследовательскую группу. Его трудовая деятельность не раз отмечалась Почетными грамотами, премиями, благодарностями. Активный общественник — он член группы народного контроля. Портрет В. П. Федосова висит на институтской доске Почета.

»



На снимке: В. П. Федосов.
Фото Е. Токаревой.

Анализируя материалы цеховых групп, можно отметить повышенную активность народных контролеров. Работа групп планируется, согласовывается с партийным бюро; повысилась влияние дозорных на выполнение научно-исследовательских планов коллектива.

Например, в 1983 году институт должен был сдать результаты исследований по заданию ГНТ СССР по науке и технике (ответственный исполнитель — доктор физико-математических наук В. М. Фомин). В ее выполнении имелись определенные трудности. После совместного обсуждения на партийном бюро и головной группе НК администрация предприняла ряд организационных мероприятий. В результате временный коллектив, созданный для выполнения этой программы, полностью и в срок сдал тему межведомственной комиссии. Этот факт был отмечен в докладе председателя СО АН СССР академика В. А. Коптюга «О деятельности Отделения в 1983 г.».

Пристальное внимание народных контролеров было привлечено к задаче повышения эффективности научно-технической деятельности института, ускорения внедрения в производство научных разработок. Была организована проверка эффективности использования средств вычислительной техники. Здесь, в частности, возникли вопросы экономии машинного времени, обес-

печения диалоговыми устройствами и т. д. О результатах проверки было сообщено администрации, высказаны некоторые замечания. Сейчас часть из поставленных вопросов решена.

В соответствии с постановлениями об экономии топливно-энергетических ресурсов проведена проверка транспортного участка. Ее результаты были обсуж-

верки переданы в районный комитет народного контроля. В декабре 1983 г. состоялось заседание РК НК Советского района г. Новосибирска с приглашением заинтересованных лиц из Президиума СО АН СССР и института, посвященное этому вопросу. Позднее на совместном заседании партийного бюро и головной группы НК ИТММ руководство управления тепловых и электрических сетей СО АН СССР и института отчиталось о проводимой ими работе по выполнению плана-графика по улучшению качества сжатого воздуха. Было отмечено, что руководством УЭТС проводится определенная работа, однако сделано еще далеко не все необходимое.

Здесь упомянуты лишь некоторые примеры деятельности головной группы и цеховых групп НК института (всего в прошлом году было проведено около 50 проверок и рейдов). В целом следует отметить, что дозорные ИТММ активно выступают в роли помощников партийной организации и дирекции в контроле выполнения научно-исследовательских планов института.

А. ФЕДОРОВ,
председатель головной группы народного контроля Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР, кандидат физико-математических наук.

г. НОВОСИБИРСК.

...Пока надежды

В нашем цехе группа народных контролеров объединяет в своих рядах пятьдесят четыре человека — это большая сила. Возглавляет ее коммунист Н. Н. Перепечин. Однако продолжительное время партийной организации цеха сдвинуть дело народного контроля с точки покоя все не удается.

Рассмотрели этот вопрос на заседании партийного бюро в ноябре 1983 года, составили программу, оказали организационную помощь, но равнодушие на озабоченность и активную деятельность не сменилось. Много недостатков по экономии материалов, комплектующих, нет настоящего учета и контроля за полуфабрикатами. Например, доступны в цехе для всех припой, лепесток, бумага. Заходи, бери в неограниченном количестве.

При бесконтрольности всегда много брака, перерасхода, приписок — всего, что складывается в бесхозяйственность и растратничество.

Администрация и партийная организация цеха хотят в лице народных контролеров видеть надежных помощников в борьбе за создание дружного работоспособного коллектива, который делом отстаивает свою честь и престиж.

Т. ЗАГУМЕННИКОВА,
секретарь партбюро цеха № 2 Новосибирского завода конденсаторов.

Школа теоретических знаний

ми, выразил надежду, что и новосибирская встреча приведет к дальнейшей активизации научного поиска молодых исследователей. Активными участниками конференции стали молодые ученые ИИФ СО АН СССР.

В своем выступлении заместитель директора ИИФ СО АН СССР профессор В. В. Алексеев подчеркнул, что в институте ежегодно проводится немало крупных конференций, однако подобная школа-семинар молодых историков на сибирской земле открылась впервые.

За пять дней работы было заслушано 17 докладов, с которыми выступили ведущие ученые ИИ СО АН СССР, ИИФ СО АН СССР, вузов страны. Глобальность проблемы, выне-

сенной для обсуждения, определила методологическую глубину и тематическую широту всех без исключения выступлений. Ряд докладов носил общеметодологический характер. В других анализировались важнейшие методологические проблемы отдельных этапов отечественной истории, периодизации первобытного общества, феодализма и генезиса капиталистической формации в России, а также методологические и историографические аспекты истории страны накануне и в период Великой Октябрьской социалистической революции.

Наибольшее число докладов было посвящено вопросам истории социалистического и коммунистического строительства в СССР.

Особенностью конференции стало проведение коллоквиумов по актуальным направлениям отечественной истории. Состоялось три таких заседания, посвященных развитию феодализма и генезису капитализма в России, роли революций во всемирно-историческом процессе, вопросам социалистического строительства и утверждения развитого социализма в СССР. Все они проходили в обстановке сживленной дискуссии.

В заключительный день состоялось заседание «круглого стола» на тему «Актуальные проблемы идеологической борьбы и контрпропаганды в современных условиях». Его вели специалисты — международники, сотрудники Московского государственного института меж-

дународных отношений МИД СССР, которые ответили на многочисленные вопросы аудитории, касающиеся идеологического противоборства двух систем и международной обстановки.

Закрывая школу-семинар, профессор С. С. Хромов отметил плодотворность прошедших дискуссий. Он подчеркнул огромную методологическую ценность формационного подхода к анализу исторического процесса, призвал молодых ученых активнее включиться в разработку актуальных проблем отечественной истории. Этому, несомненно, будут способствовать теоретические знания, полученные научной молодежью в новосибирском Академгородке.

С. БУКИН,
Е. ВОДИЧЕВ,
научные сотрудники Института истории, филологии и философии СО АН СССР.
г. НОВОСИБИРСК.

В новосибирском Академгородке прошла Всесоюзная школа-семинар молодых ученых-историков «Марксизм-ленинизм и смена общественно-экономических формаций в отечественной истории», организованная Институтом истории СССР АН СССР, Институтом истории, филологии и философии СО АН СССР, ЦК ВЛКСМ, Всесоюзным обществом «Знание».

В Академгородке встретились специалисты из разных городов страны. В работе школы-семинара приняли участие представители научной молодежи братских социалистических государств — Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Чехословакии.

Пленарное заседание открыл директор Института истории СССР АН СССР профессор С. С. Хромов. Он отметил несомненную полезность проведения таких школ, ставших традиционны-

В лабораториях НИИ

— Вы видели керны с нефтью? — Любовь Константиновна Алтунина протягивает цилиндрический образец, словно только что выточенный из силикатного кирпича. — Это из наших томских скважин, — уточняет она.

Пораженная кирпичной плотностью керна (как же там прячется маслянистая черная жидкость нефть?), подношу его ближе к глазам. Никаких темных прожилок! Зато отмечаю характерный запах бензоуглеводородной...

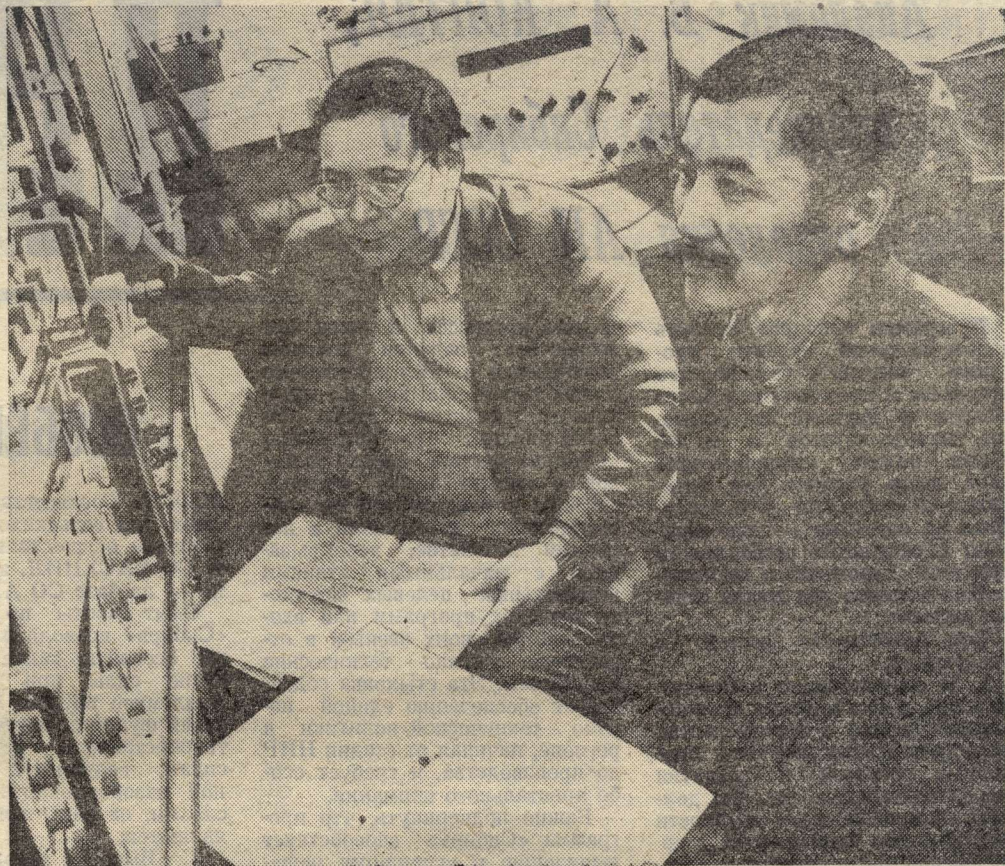
ЭТА ЧАСТИЧКА — керн — нефтяного пласта сразу как бы обнажает узловую промышленную проблему — на сегодня удается извлечь лишь половину, а иногда и того меньше, первоначальных запасов нефти. Более полная выработка пластов может решить вопрос обеспечения народного хозяйства нефтью. Именно поэтому в десятой пятилетке была создана долгосрочная программа промышленного внедрения новых методов повышения нефтеотдачи, которая направила в единое русло усилия нефтяников, газовиков, химиков, энергетиков, машиностроителей и других специалистов. В связи с этим вырастает значение исследовательских работ по поиску и созданию новых высокоэффективных методов нефтеотдачи. Предложены различные способы, чаще всего промышленность использует заводнение пла-

сто своеобразное триединство. Их нельзя изучать по отдельности, только комплексные исследования всей системы могут привести к желаемым результатам. Сложность метода с применением ПАВ в том, что фактически для каждого нефтяного пласта нужно иметь свой набор веществ. Тут-то как раз широкое поле деятельности для химиков.

Так в институте образовался коллектив, который увлеченно ведет направление по изучению роли ПАВ для повышения нефтеотдачи и для создания новых веществ. К работе охотно подключились специалисты других лабораторий. Первой в содружество вошла лаборатория химотологии. Ее заведующий, кандидат химических наук Владимир Александрович Кувшинов считает, что изучение ПАВ весьма полезно. Для тех, кто работает с полимерами, ясно, что первейшая проблема здесь — совместимость компонентов. А значит без ПАВ не обойтись!

ВЫВОДЫ «физхимиков», как правило, наталкиваются на необходимость создания новых веществ с определенными свойствами.

— Задача синтеза новых ПАВ очень актуальна, — продолжает Любовь Константиновна, — дело в том, что применяемые для повышения нефтеотдачи промышленные ПАВ не всегда пригодны для районов Западной Сибири, где очень



Лаборатория радиогеофизики Института естественных наук СО АН СССР дважды в последние годы занимала первые места в межинститутском социалистическом соревновании Бурятского филиала СО АН СССР.

В комплексе работ, выполняемых в лаборатории, большое значение придается изучению удельного сопротивления горных пород на большой глубине.

На снимке: заведующий лабораторией кандидат физико-математических наук Ю. Б. Башкуев и старший инженер Ц. Н. Аюджанаев за настройкой аппаратуры.

г. УЛАН-УДЭ.

Фото С. Подберезкина.

Наука — практика — результат

ПОБЕЖДАЯ УПОРСТВО НЕФТЯНОГО ПЛАСТА

стов. Однако на сегодня этого недостаточно.

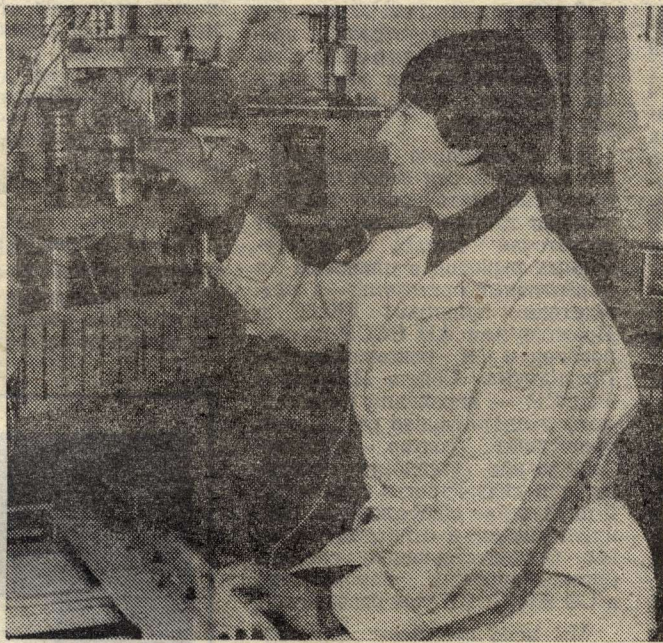
В последние годы в Институте химии нефти СО АН СССР начаты исследования по повышению нефтеотдачи пластов. Возглавляет их заведующая лабораторией, кандидат химических наук Л. К. Алтунина.

— Раньше этим занимались нефтяники-производственники, — поясняет она. — Вопросы решались чисто эмпирическим путем. Жизнь доказала, что без фундаментального изучения физико-химических процессов, происходящих в нефтяных пластах, без детального исследования влияющих на них новых веществ и композиций проблему нефтеотдачи не решить.

КАК ИЗВЕСТНО, для того, чтобы существенно увеличить выход нефти из скважины, необходимо воздействовать на весь пласт. Ряд методов такого воздействия связан с процессами поддержания пластового давления. Неплохо изучены и применяются методы заводнения пластов с добавлением поверхностно-активных веществ (ПАВ).

Поверхностно-активные вещества весьма популярны в нашей жизни. Начиная от домашнего обихода — элементарного мытья рук и стирки до создания новых марок бетона, использования в смазочных материалах, при механической обработке металлов.

Что же происходит при закачке растворенного в воде ПАВ в нефтяную скважину? Прежде всего — и это главное — снижаются силы межфазного натяжения на границе «нефть — вода», увеличивается смачивание водой горной породы. Вода, проникая в пору по мельчайшим порам, все дальше вытесняет нефть. Нефть, порода, пластовая вода —



На снимке: Институт химии нефти СО АН СССР. Старший лаборант В. Ф. Чигарова готовится к испытаниям новых нефтевытесняющих композиций.

Фото С. Коротаева.

высокие пластовые температуры. Нам нужны новые ПАВ и композиции.

На помощь пришли «синтетики». Прежде всего доктор химических наук, руководитель лаборатории кислородсодержащих соединений Е. Е. Сироткина. Собственно, никакого «приказа» свыше на ведение совместных работ с лабораторией Алтуниной не было. Просто как-то Любовь Константиновна посоветовалась с Екатериной Егоровной по одному из вопросов. Завязалась беседа. Стали работать бок о бок. Энергично, с огоньком, добиваясь интересных результатов. Многие проблемы были просто сняты. Ска-

жем, осуществляется синтез нового вещества — тут же идет его испытание. Необходимая корректировка и — следующий этап. Все делается совместно: и обсуждение выводов, и постановка новых задач.

Одна из проблем исследователей — создание веществ, имеющих широкую сырьевую базу. Только для одной скважины требуется около 500 тонн вещества. Значит, необходимо найти дешевое сырье, которое бы полностью обеспечило нужды нефтяников Западной Сибири. Направление поисков взято верное и рациональное — использование промышленных отходов.

На небольших лабораторных установках получены обнадеживающие результаты, теперь нужны крупные испытания по широким тестам. Сибирский научно-исследовательский институт нефтяной промышленности в Тюмени начал испытания композиций, созданных в Институте химии нефти. Для этого в Тюмень был доставлен ядерный материал, нефти и пластовые воды из томских месторождений. В случае успешного завершения этого цикла предполагается создание технологической схемы для промышленных испытаний в полевых условиях.

НАДО ЗАМЕТИТЬ, что столь быстрое продвижение (всего лишь три года от начала исследований) объясняется еще и наличием уникальной аппаратуры, созданной тут же в лаборатории повышения нефтеотдачи. Один из приборов, предназначенный для исследования межфазного натяжения в непрозрачных средах, был удостоен диплома выставки «Сибирский прибор-83». Он оказался незаменимым для изучения ПАВ. Автор его — Андрей Владимирович Богословский рассказывает:

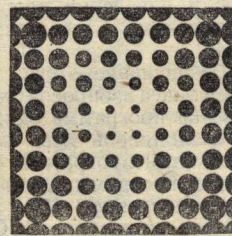
— Главная цель — расширение возможностей исследования поверхности раздела «нефть — вода». Свойством ее определяется прочность, с которой, как мы говорим, нефть «сидит» в пласте, в породе. Степень извлечения нефти зависит от активности нашего воздействия на эту самую поверхность. Необходимо иметь метод измерения нашего воздействия. Для этого и создан прибор. С его помощью проверяются созданные в институте ПАВ, производится отбор перспективных соединений.

Богословский постоянно совершенствует установку, стремится сделать ее максимально удобной в эксплуатации. Три экземпляра уже готовятся для передачи в другие НИИ.

ИЗВЕСТНО, что в химии путь от идеи до внедрения один из самых длительных. Пока рано говорить, как сложится судьба ПАВ, созданных в Институте химии нефти для повышения нефтеотдачи пластов. Но важно, что уже сегодня промышленность Томска интересуется поисками ученых. Производственники идут на тесный контакт с академической наукой. Главный геолог объединения «Томскнефть» И. Ф. Ефремов из тех, кто умеет видеть новое и не бояться его. Он первым предложил создать в кооперации с Институт химии нефти технологическую лабораторию по повышению нефтеотдачи. Сейчас эта лаборатория, размещившаяся на площадях института, работает в тесном контакте с учеными. Можно сказать больше: здесь не разделяют, где чье поле деятельности, чье достижение. И трудности, и радости — пополам. Такой настрой способствует взаимопониманию, скорейшему внедрению передовых идей в практику.

А. РЕВАЗОВА,
наш собкор.

г. ТОМСК.



Академик В. А. КОПТЮГ,
председатель Сибирского
отделения АН СССР

ПРОГРАММА «СИБИРЬ»

Академик А. А. ТРОФИМУК,
председатель Научного
совета по программе «Сибирь»

ОСОБЕННОСТИ, ЦЕЛИ, ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ

ЗАЛОГ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

ры, в серную кислоту. Закончен проект аппарата для утилизации серы на Норильском горно-металлургическом комбинате.

Применение этого способа позволяет снизить капитальные и энергетические затраты на обезвреживание выбрасываемых в атмосферу газов, получить дополнительно миллионы тонн в год серной кислоты без затрат на сырье, значительно снизить уровень загрязнения атмосферы токсичными выбросами.

Большинство технологических разработок сибирских ученых носит ресурсно- и трудосберегающий характер. Там, где это возможно, используются оригинальные и стабильные катализаторы, созданные в Институте катализа СО АН СССР.

В настоящее время газовый конденсат, накапливающийся на газовых месторождениях и газоприемных станциях в труднодоступных районах Сибири в качестве сопутствующего продукта, используется как малотеплотное топливо. В то же время техника районов Севера нуждается в бензине и октановыми числами 76-93.

Хорошо отработанный в Институте гидроакустики и СКБ гидромпульсной техники СО АН СССР технологический способ сварки, обеспечивая производство многослойных материалов, позволяет повысить надежность различных изделий в 1,5-2 раза, экономит дорогостоящие, дефицитные цветные металлы в химическом, энергетическом, сельскохозяйственном машиностроении и других отраслях народного хозяйства.

Плазменные технологии — это область, где фундаментальная наука, прикладные исследования и производство переплетаются наиболее тесно. Созданы научные основы разработки высокоэффективных плазменных устройств и технологий для нужд химии, металлургии, машиностроения и других отраслей народного хозяйства.

Разработаны электродуговые плазмотроны и многоструйные плазмохимические реакторы многоцелевого назначения, в том числе высокоэффективный плазмотрон с регулируемой мощностью и ресурсом работы, превышающим показатели плазмотронов, используемых в мировой практике.

С помощью этих аппаратов наносится антикоррозионное, износостойкое и другие покрытия, увеличивающие стойкость деталей к износу в несколько раз; перерабатываются в полезный продукт токсичные хлороорганические отходы производства; разработаны плазмометаллургические способы выплавки алюминия и кремния, позволяющие снизить стоимость 1 кг чистого металла на 6-8 тыс. руб., а 1 тонны алюминия — на 136 руб.; безотходная плазмохимическая технология газификации угля; производится синтез ультрадисперсных порошков из порошковой металлургии, полученные комплексные азотсодержащие удобрения и т. д. Все эти работы находятся на различных стадиях воплощения в отраслях народного хозяйства, к сожалению, не так широко, как того заслуживают.

Большое значение имеют радиационные технологии (разработки Института ядерной физики СО АН СССР), основанные на использовании высокоэнергетического корпускулярного (протоны, ионы, электроны) и электромагнитного (гамма-кванты, рентгеновское, синхротронное) излучения. Область их

применения простирается от химии полимерных материалов до разработки новых методов в медицине, сельском хозяйстве и охране окружающей среды.

Я назвал только некоторые технологические разработки сибирских ученых, остальные не упомянуты многие перспективные работы. Такие, например, как методы строительства в условиях вечной мерзлоты, комплекс машин для горного дела и строительства, повышение надежности машин в северных условиях, производственная технология применения аэрозольной оптимальной дисперсности для защиты растений, животных и людей, новые эффективные регуляторы роста растений, уникальные термостатические методы обработки алмазов и многие другие, принесшие международный приоритет советской науке и большой народнохозяйственный эффект.

Подсчеты по существующим методикам эффективности исследований и разработок по ресурсным, техническим и технологическим разделам программы «Сибирь» показали, что каждый рубль, вкладываемый в исследования и разработки программы «Сибирь» может дать не менее 20 рублей экономического эффекта. Следует отметить, что ожидаемый экономический эффект от научных исследований и разработок в XII пятилетке может превратиться в реальный только при своевременном учете предложений и рекомендаций объемов и сроков внедрения.

Программа «Сибирь» получила государственный статус. Это открывает новые возможности для творческой координации исследований и концентрации усилий научных организаций различных министерств и ведомств и способствует ускорению научно-технического прогресса.

На февральском (1984 г.) пленуме ЦК КПСС Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ К. У. Черненко сказал: «Интенсификация, ускоренное внедрение в производство достижений науки и техники, осуществление крупных комплексных программ — все это в конечном счете должно поднимать на качественно новый уровень производительные силы нашего общества». Программа «Сибирь» именно такого рода комплексная программа. Ее успешное выполнение — один из залогов ускоренного развития производительных сил огромного региона страны, обеспечения достижений науки и техники, соединения с преимуществами нашего развитого социалистического общества.



Программа «Сибирь», являясь одним из типов целевых программ научно-технического прогресса и имея поэтому много общего с другими программами, характеризуется в то же время рядом специфических черт, очень важных для понимания ее сущности. Эта специфика не случайна — она отражает объективные особенности развития огромного и исключительного для жизни страны региона.

Эти особенности состоят в следующем:

1. В опережающих и продолжающих в соответствии с решениями партии и правительства нарастающих темпах освоения природных ресурсов и развития производительных сил, что должно компенсировать трудности нарастающего производства в европейской части страны, связанные с ограниченностью сырьевой базы.

2. В особом крупных размерах создаваемых промышленных узлов (таких, как Западная-Сибирский нефтегазовый комплекс, КАТЭК, Норильский промышленный узел, Тобольский нефтехимический комплекс и т. д.), что обусловлено, с одной стороны, богатством природных ресурсов, а с другой — ограниченностью зон с подготовленными инфраструктурой и транспортными коммуникациями. В рамках проектов сибирского масштаба просчеты на неотраслевых стыках ведут к огромным народнохозяйственным потерям. Примером этого может служить завод моторного топлива в наши северные нефте- и газодобывающие районы из-за непредусмотренного своевременного получения его на месте.

3. В особенностях климатических условий, требующих в ряде случаев специальных инженерных решений (например, применительно к строительству в зоне вечной мерзлоты, и в специфике многих видов минерального сырья как по геологическим условиям, так и по составу. Так, переработка сибирских сырьевых ресурсов с целью получения калийных солей и сырья для алюминиевой промышленности, канско-ачинских углей, добыча газа из газодобывающих месторождений требуют создания новых технологий.

4. В чрезвычайной ограниченности трудовых ресурсов (на 40 процентов территории страны проживает 8 процентов населения), что придает особую значимость созданию и использованию трудосберегающих технологий.

Эти особенности региона ведут к постановке перед наукой широкого комплекса задач — обеспечения наращивания потенциальных запасов природных ресурсов Сибири, разработки стратегии комплексного использования этих ресурсов, опережающей проработки основных направлений развития производственных сил региона и сбалансированности разных направлений, формулирования требований к технике и технологии, ориентированных на специфику климатических условий и сырья, а также на ограниченность трудовых ресурсов, создания научного задела для решения всех этих вопросов и участия в быстром доведении разработок до реализации в народном хозяйстве.

На решение этого широкого комплекса вопросов и ориентирована программа «Сибирь». Если теперь мы сопоставим цели этой программы и четырех типов программ, определенных Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве», задания которых включаются в государственные планы экономического и социального развития страны, то легко увидим, что программа «Сибирь» частью своих выходов, а именно теми, которые связаны с реализацией научно-технических достижений в народном хозяйстве, перекрываются с начальными этапами комплексных целевых научно-технических программ или входят в состав звеньев в отраслевых научно-технических программах. Эта стыковка содействует обеспечению единой научно-технической политики в регионе, начиная от стадии НИР до производства, и требует особого пристального внимания.

Важно подчеркнуть, что программа «Сибирь» способствует выявлению и успешному решению межотраслевых проблем региона во всем их комплексе — от технических и технологических до социально-экономических.

Продуктом работы по программе «Сибирь» являются:

- прогнозные разработки применительно к отдельным территориальным зонам, отраслям, видам ресурсов и по совокупности всех факторов;
- концептуальные предложения проработки по крупным проектам (например, по зоне БАМ, по углеводородному сырью, по переработке части стока сибирских рек и т. д.);
- разработки по региональным разделам комплексных программ научно-технического прогресса республики и страны;
- результаты целенаправленных научных исследований как основа решения конкретных народнохозяйственных задач (например, теоретическое описание образования солончатых формаций как исходный фактор прогнозирования поиска месторождений калийных солей; развитие теории методов магнитной спектроскопии как предпосылка создания установок «Гидро-скоп» для поиска подземных резервуаров воды и т. д.);
- реализуемые в рамках различных программ внедрение конкретных результатов НИР и ОКР в народное хозяйство.

Совершенно очевидно, что решение такого широкого круга задач не по силам ни одному из министерств и ведомств. Здесь необходима интеграция усилий — и в этом еще одна важная характеристика работы по программе «Сибирь».

Программа «Сибирь» является одним из значительных шагов в реализации требования партии и правительства о необходимости объединения научных сил страны независимо от их ведомственной принадлежности на решение наиболее актуальных народнохозяйственных задач. Как показывает опыт работы по программе «Сибирь», исключительно ценным элементом такой интегрированной системы является «академический каркас» — сеть академических НИИ и КБ, что еще раз подчеркивает приоритетность принятого в 1957 г. решения правительства о создании на Востоке страны мощного потенциала академической науки.

Эта сеть включает 6 опорных научных центров в Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске, Улан-Уде, Якутске, а также отдельные институты и вышесланные подразделения в других городах. Всего сегодня по программе «Сибирь» работает 60 институтов и КБ СО АН СССР и более 350 организаций 60 министерств и ведомств, в том числе 13 министерств

РФСР. Соответствующая привязка по сельскохозяйственной тематике осуществляется на базе СО ВАСНИЛ, а по медицине — на базе СО АМН СССР.

Опыт работы по программе «Сибирь» позволяет сегодня яснее осознать, какие центрирующие силы при выполнении Академией наук ее координирующей функции могут быть противопоставлены центробежным силам, ведущим к ведомственной разобщенности. Главными силами, на наш взгляд, здесь являются:

1. Высокий авторитет академической науки, открывающий, благодаря фундаментальным исследованиям, принципиально новые пути решения технических и технологических задач (например, предсказание степени алмазоносности кимберлитовых трубок до их вскрытия; взрывной выхлопной способ тушения пожаров на скважинах; улавливание сернистого газа методами нестационарного катализа и т. д.).

2. Тесное взаимодействие с советскими и партийными органами на местах от выделения наиболее острых задач (через формирование соответствующих подпрограмм и организацию НИР и ОКР) до внедрения результатов в народное хозяйство.

3. Своевременный перевод завершаемых разработок в программы, жестко связанные с государственным или отраслевыми планами, и их дальнейшее сопровождение.

На ближайшую перспективу мы ставим перед собой задачу более систематического использования третьего фактора. От достояния частных, но перетурбированных выходов в плановые и директивные органы мы — в соответствии с принятым ГИИТ и Президиумом АН СССР постановлением и рекомендациями Президиума Совета Министров РСФСР — переходим к ежегодному представлению разработок, прошедших опытно-промышленную или стендовую проверку, для включения в ежегодные и пятилетние общесоюзные, республиканские и отраслевые планы. Соответствующая система организационных мероприятий в СО АН СССР уже развита.

Мы ясно понимаем, что подготовка наших разработок для широкого использования в народном хозяйстве во многом зависит от развития конструктивной и опытно-производственной базы, чему в соответствии с последними решениями партии и правительства программа «Сибирь» исключительно ценным элементом такой интегрированной системы является «академический каркас» — сеть академических НИИ и КБ, что еще раз подчеркивает приоритетность принятого в 1957 г. решения правительства о создании на Востоке страны мощного потенциала академической науки.

Придавая в проблеме внедрения большое значение пути через государственные и отраслевые планы, мы считаем необходимым всемерно развивать и путь «идущий снизу», от предприятия на отрасль и на народное хозяйство. Опыт работы СО АН СССР показывает, что для разработок, не требующих кардинальной перестройки производства, этот путь по темпам продвижения разработки в народное хозяйство сегодня оказывается наиболее эффективным. Например, через Новосибирский авиационный завод им. В. П. Чкалова этим путем при-

шли в промышленность технологии штамповки взрывом, прессования в режиме ползучести, малодеформационной заковки тонкостенных элементов конструкций и ряд других. Этот путь сформировался, когда председателем Отделения был Г. И. Марчук, и получил в последние годы хорошее развитие. В силу ряда причин он резко уменьшает затраты усилий на преодоление ведомственного барьера, обеспечивая за счет участия в работе представителей промышленности и отраслевых институтов своеобразный «подбарьерный переход». Единственное, что огорчает, это то, что для внедрения той же разработки в другие отрасли приходится все начинать сначала.

Приезду такой пример. На заводе «Силтмаш» 8 лет назад на основе разработок Института гидроакустики и СКБ гидромпульсной техники СО АН СССР был организован участок сварки взрывом для наращения антифрикционных медных сплавов на сталь при изготовлении подшипников скольжения. Эта технология позволяет в 20-30 раз снизить расход дефицитных медных сплавов и сэкономить 1000 квт.-часов электроэнергии на 1 тонну изделий.

Разработанная технология успешно пошла на отрасль в разных городах страны, но почти не получила распространения на предприятиях других отраслей в Новосибирске. А расчеты показывают, что переход на новую технологию только по Новосибирску дал бы экономии 3 тысяч тонн медных сплавов в год.

Кроме дальнейшего развития системы вывода результатов работы по программе «Сибирь» на народное хозяйство, важным задачами на ближайшее вре-

мя являются дальнейшее укрепление взаимодействия в рамках этой программы с СО ВАСНИЛ, СО АМН СССР и министерствами РСФСР и расширение участия в программе общественных наук. В частности, сейчас разрабатываются работы по двум недавно сформированным направлениям: «Социально-экономические проблемы развития народностей Севера» и «Взаимодействие научно-технического и социального прогресса», которые после достижения определенного организационного уровня целесообразно будет включать в программу «Сибирь». Необходимо также обеспечить содействие развитию программ научно-технического прогресса автономных республик, краев и областей на основе сети научных организаций филиалов СО АН СССР — программ, с которыми комплексная программа «Сибирь» находится в постоянном двустороннем обмене.

Состоявшиеся утверждение основных заданий программы «Сибирь» Государственным комитетом РСФСР по науке и технике и Президиумом АН СССР, рассмотрение программы на заседании Президиума Совета Министров РСФСР — свидетельство возросшего авторитета программы и облегчает решение многих вопросов. Вместе с тем новый статус программы «Сибирь» возлагает на Сибирское отделение АН СССР как на головную организацию ответственность за четкое взаимодействие с министерствами и ведомствами, участвующими в работе по программе, и за регулярную согласованную подготовку ежегодной отчетности о включении результатов законченных разработок и проекты народнохозяйственных планов и общесоюзные и республиканские научно-технические программы.

История возникновения программы «Сибирь», ее структура, критерии отбора проблем, принципы формирования и функционирования, достаточно хорошо известны. Поэтому не останавливаясь на всем широком спектре результатов, полученных при реализации программы, в виде иллюстраций, кратко охарактеризую только некоторые технологические разработки сибирских ученых, базирующиеся на фундаментальных результатах, внедренных или находящихся на стадии внедрения, и способных при их широком применении оказать существенное влияние

на целый ряд отраслей народного хозяйства.

Большинство капиталовложений в трудных природных условиях Сибири требует процесс поиска и разведки новых месторождений минерального сырья, в первую очередь нефти и газа. Все широко применяемые до сих пор методы поиска и разведки залежей углеводородов являются косвенными. Они выявляют только глубинные условия, благоприятные для возникновения залежей нефти и газа, но не дают информации о наличии залежей самих углеводородов в выявленных ловушках. Наиболее надежным методом до сих пор остается бурение глубоких поисковых и разведочных скважин. Затраты на глубокое бурение обычно составляют 70-80 процентов всех затрат на поисково-разведочные работы на нефть и газ. Прогресс в поисковых методах за последние 30 лет характеризуется по СССР и США примерно следующими данными: из пробуренных 100 поисковых скважин число продуктивных возросло за этот период с 8-10 до 30.

Разрабатываемые сибирскими учеными прямые геофизические методы поиска залежей углеводородов основаны на учете физических характеристик горных пород, самих углеводородов и их влияния на вмещающую среду. Минимально ожидаемый эффект при широком внедрении этих методов обеспечит возрастание числа продуктивных скважин до 70-80 из 100.

Прямые геофизические методы в настоящее время применяются в опытно-промышленном варианте в Западной и Восточной Сибири и представляют собой сочетание многоканальной сейсморазведки и электроразведки. При быстрой доработке и внедрении этих методов и технических средств по стране можно ожидать значительный (несчитаемый миллиардами рублей) экономический эффект за счет сокращения бурения поисковых скважин и повышения их результативности.

В дальнейшем, после 1990 года, дополнительный и очень важный эффект можно ожидать от внедрения методов полевой экспресс-обработки данных и спутниковых систем передачи информации в центры детальной обработки. Результатом является усовершенствование технологии полевых геолого-разведочных работ с переходом от технологии разномасштабного картирования к технологии направленного поиска.

Первостепенное значение имеет комплексное использование природных ресурсов, например, руд цветных, драгоценных и редких металлов. Электрохимическая технология извлечения металлов из сбросных вод действующих производств, разработанная учеными СО АН СССР, позволяет эффективно получать металлы из растворов с исходной концентрацией 500 мг/л и ниже до остаточных концентраций 1.0 мг/л. Содержание благородных металлов в такой продукции достигает 98 процентов, что в 15-20 раз выше, чем по традиционной технологии.

Восстановление еще на одной разработке Института катализа — высокоэффективного нестационарного способа обезвреживания утилизации серы в отходящих газах предприятий цветной металлургии. Отходы перерабатываются до серной кислоты и элементарной серы. Предложенный способ внедрен на Красноярском медеплавильном комбинате, где успешно работает катализаторный реактор, перерабатывающий конверторные газы, содержащие двуокись се-

Союз науки и труда



Фото В. Новикова и В. Коротаяева.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

СКОЛЬКО СТОИТ ВОДА?

Этот вопрос может показаться слишком риторическим для человека, живущего на берегах могучего Енисея. Водопользование здесь практически безгранично. В этом смысле жители Красноярского края самые обеспеченные в нашей стране: на душу населения здесь потребляют воды в семь раз больше, чем в любом другом регионе нашей страны. Но оговоримся сразу, — речь идет не о бытовых расходах воды. Определяющее обстоятельство — размещение в крае водоемких производств.

Развитие мощных промышленных предприятий в Красноярском крае, Абакане, Черногорске, Лесосибирске стало возможным лишь благодаря реке-богатырю. Известно, что только для получения одной тонны резины требуется 4000 кубических метров воды, тонны искусственного шелка — 400, тонны бумаги — 1000 кубометров воды. А такому предприятию, как Красноярский целлюлозно-бумажный комбинат необходимо 68 миллионов кубических метров в год чистой воды.

Есть все основания утверждать, что регион в этом смысле находится в особо благоприятных условиях.

Правда, такое положение не везде. Проблема пресной воды уже сегодня острейшим образом стоит во многих странах мира, а также в засушливых районах СССР. В нашей стране более ста опреснительных установок эксплуатируется сейчас в районах Средней Азии и Кавказа. Так, опреснительной водой полностью снабжается город Шевченко (с населением 80 тысяч человек), расположенный на краю пустыни полуострова Мангышлак. А маленькое княжество в Персидском заливе — Кувейт — богатое месторождениями дефицитной нефти — страдает от полного безводья. Цена за влагу, необходимую для полива растений так высока, что вырастить там одно дерево стоит дороже, чем купить автомобиль.

Не удивительно, что ученые и инженеры многих стран мира продумывают сверхсмелые проекты добычи пресной воды.

...Но вернемся вновь на

берега Енисея. Его мощь и обилие не могут не радовать. Не будем забывать, что нужна вода именно чистая. А размещение на реке предприятий, конечно, отрицательно влияет на ее качество. Ведь при производстве синтетического каучука, искусственного волокна, целлюлозно-бумажных, нефтехимических и других продуктов в русло попадают сточные воды, загрязненные спиртами, аммиаком, содой, фенолами, щелочами... Перечень этот обширен, но дело не только в этом. В прежние десятилетия мощность промышленных предприятий края была сравнительно невелика, и полноводная река легко справлялась с техногенными выбросами. Год от года нагрузка на голубую магистраль растет. За минувший период многие объекты развились в гигантов индустрии.

Об одном сооружении надо сказать особо. Это высоконапорная плотина Красноярской ГЭС. Ее влияние на реку пока наиболее ощутимо. Увеличение зимой числа туманных дней в краевом центре — факт заметный. Плотина существенно повлияла на температурный режим Енисея. Летом вода ниже гидроузла стала значительно холоднее, что снизило способность реки к самоочищению. Это произошло от того, что восстановительные процессы в реке зависят от функционирования сообществ различных микроорганизмов, которые окисляют всевозможные загрязнители. Бактерии играют роль своеобразных живых фильтров, а их активность быстро слабеет при снижении температуры воды.

Особенно это заметно сказывается на участке Енисея, протянувшимся на 250-300 километров ниже ГЭС. Здесь, по предварительным оценкам красноярских биофизиков, способность реки к биологическому самоочищению упала в летние месяцы почти в два раза. Но вообще, охлаждающее влияние плотины ощущается до места впадения в Енисей Подкаменной Тунгуски.

Впрочем, сегодня на Енисее нет еще критической ситуации. Река пока сама справляется со своими загрязнителями. Если бы уровень водопользования оставался неизменным, не было бы оснований для тревоги.

Однако заглянем в день завтрашний.

Вскоре заработает во всю мощь крупнейшая в мире Саяно-Шушенская ГЭС, не за горами ввод в строй Саянского алюминиевого завода, растет в Минусинске электротехнический комплекс, набирает мощь крупный вагоностроительный завод в Абакане и ряд других предприятий. В краевом центре год от года прибавляют объемы большинство производств, вводится очередной гигант — Красноярский завод тяжелых

ПОРОГИ «ЧИСТОГО ЕНИСЕЯ»

экскаваторов. А сколько проектируется объектов! Среди них немало уникальных, таких, как Средне-Енисейская ГЭС. Справится ли с ними река? Не нарушится ли экологическое равновесие? Можно ли сегодня подготовиться к будущему, помочь Енисею одолеть все возрастающие нагрузки?

ПРОГРАММА ДЛЯ РЕКИ

Эти вопросы были адресованы члену-корреспонденту АН СССР И. И. Гителю, координатору подпрограммы «Чистый Енисей» программы «Сибирь».

— Сегодня ученые, к сожалению, недостаточно знают великую сибирскую реку, — говорит Иосиф Исаевич. — Дело в том, что до недавнего времени изучению экологических законов отводилось незаслуженно второстепенное место. Это серьезное обвинение, и, чтобы не быть голословным, подтвердим его таким примером. Сейчас институт «Гидропроект» ведет проектирование Средне-Енисейской ГЭС. Эта электростанция остро нужна, она обещает многомиллиардный доход стране, но и убытки от затопления земель, изменения режима реки будут весьма ощутимы. В этих условиях принимаемый вариант должен быть всесторонне изучен, а для этого, в частности, нужен обоснованный экологический прогноз последствий гидрострой-

эксплуатации природных ресурсов — явление прогрессирующее, поэтому для правильного выбора направления необходимы эталоны, с которыми можно сверять происходящие изменения в окружающей среде.

В семидесятых годах комиссией по охране природы ЯФ СО АН СССР и рядом научных и общественных организаций республики внесено более десяти рекомендаций и предложений по созданию заповедных территорий в различные государственные инстанции, в том числе в Госплан и Совет Министров ЯАССР. Госкомитет по делам строительства, Главприроду МСХ СССР и в Главохоту РСФСР.

Первым реальным шагом явилось решение межведомственного совещания по вопросам создания заповедников и заказников, проходившего в г. Якутске в августе 1978 г. В генеральную схему развития охраняемых территорий в пределах Якутии были включены государственные заповедники — Усть-Ленский, Олекминский и Горный, заказники — Алазейский и оз. Большое Токко.

Работы по обследованию заповедных территорий в Якутии были начаты Западно-Сибирской проектно-исследовательской экспедицией

тельства. Понятно, что ошибка при этом может обойтись во многие миллионы. Продолжение гидростроительства на реке должно быть обеспечено достоверным прогнозом и квалифицированной экспертизой проекта красноярскими учеными. В свое время, когда строилась Красноярская ГЭС, в краевом центре необходимого научного потенциала еще не было. Теперь он есть, и слово его представителей должно звучать авторитетно при решении судьбы водной артерии.

В современной ситуации необходимо опережающее накопление знаний, которые позволят предсказать последствия от всевозможных крупных нововведений. Этим делом отвечает, в частности, комплексная научная программа, сформированная красноярскими учеными.

Инициаторами нового дела несколько лет назад выступили ученые Красноярского государственного университета и Института биофизики СО АН СССР. Тогда и возникла необходимость сформировать научно-техническую программу «Изучение водных экологических систем бассейна реки Енисей, прогнозы и разработка рекомендаций по рациональному использованию водных ресурсов». Коротко ее назвали «Чистый Енисей». Важность проблемы, поднятой красноярскими исследователями, столь значительна, что разработка была включена в программу «Сибирь».

Ученые считают, что необходимо создать систему непрерывного слежения за голубой артерией. На основе полученных данных намечено построить две математические модели.

Первая — эколого-математическая модель бассейна реки Енисей. Она будет описывать природные процессы, протекающие в реке, взаимосвязь речных биосистем, влияние техногенных факторов на качество воды. И вторая — экономико-математическая модель водопользования.

ЭТАЛОНЫ

(ЗСПИЭ) и Институтом биологии СО АН СССР в 1981 году.

При выборе предпочтением было отдано участку, расположенному по правому берегу р. Олекмы в междуречье притоков рр. Бедер и Тас-Хайке. Эта территория является типичным участком горно-таежных лесов юга Якутии, органически вписывается в план социально-экологического развития региона и пока еще наименее изменена хозяйственной деятельностью, что соответствует эталонным функциям.

Представленный проект организации заповедника был утвержден в июле 1982 года постановлением СМ ЯАССР. 3 января 1984 г. вышло постановление Совета Министров РСФСР о создании первого в Якутии государственного заповедника «Олекминский» Главохоты РСФСР.

В июле 1982 г. СМ ЯАССР принял постановление об организации госзаказника РСФСР «Чайтургино» (Алазейский) на базе заказников автономно-республиканского значения «Чайтургино» и «Омолон». Мотивы создания Усть-Лен-

ская модель водопользования.

Эколого-математическая модель накопит знания о биологических и небиологических процессах в реке, о способности ее к самосохранению и самовосстановлению.

С помощью ЭВМ можно будет проводить математические эксперименты, «проигрывать» заранее возможные ситуации на реке, предсказывать последствия воздействия человека на природу.

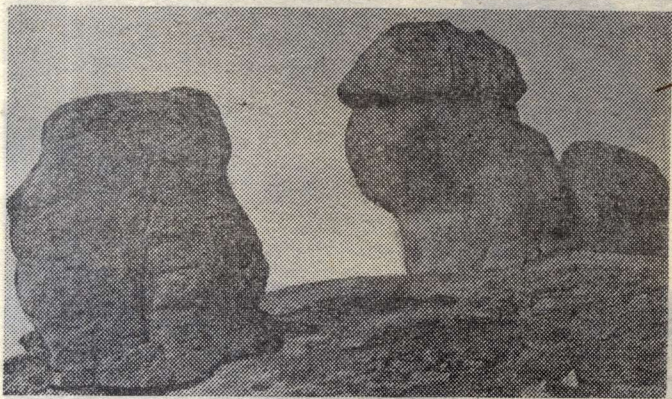
▼ В РУСЛЕ ПРОГРАММЫ «СИБИРЬ»

Например, можно будет просчитать, что станет с речной экосистемой, если построить новую плотину, как изменится способность водной артерии к самоочищению. Наконец, ЭВМ сможет «подсказать», какой должен быть режим эксплуатации гидроузла, «мягкий» с экологической точки зрения.

Такая постановка вопроса весьма актуальна, ведь в перспективе в бассейне появится целый каскад гидроэлектростанций. И, значит, вместо одного участка с пониженной биологической активностью на реке, появятся не одна «польня», а несколько.

Теперь о второй составной программы — экономико-математической модели водопользования. Ее основная цель — учесть обратное влияние качества воды в реке на связанные с ней отрасли народного хозяйства и этим самым оценить обратный экономический эффект того или иного «сценария» водопользования. Оградить Енисей от антропогенных выбросов пока нереально. Зато возможно определить, сколько их должно быть, чтобы река сама справлялась с этой нагрузкой, чтобы оставалась живым, сильным организмом. А для этого исследователи должны дать необходимые рекомендации конкретным предприятиям и отраслям: в каком объеме можно брать воду, до какой степени ее нужно очистить перед возвратом.

ПРИРОДЫ ЯКУТИИ



ского заповедника связаны с постоянно возрастающим влиянием антропогенных факторов на Крайнем Севере, в частности, в дельте Лены. Наблюдается резкое снижение численности и сокращение ареалов отдельных видов животных. Прежде всего крупных морских млекопитающих — белого медведя, моржа, из гусеобразных — лебедей, черной казарки, гага, из рыб — нельмы, муксуна. Улучшить положение можно, осуществив комплексные мероприятия по регулированию хо-

зяйственной деятельности и оптимизации нарушенных человеком биогеоценозов. Это обеспечивает создание комплексного многоцелевого заповедника.

Сеть заповедных территорий Якутии сегодня состоит из 12 заказников автономной республики различного назначения: с учетом «Чайтургино», «Омолон», а также «Жирково», «Белозерский», «Харьялахский», «Дже р о н о», «Сайлык», «Елонь», «Пилька», «Троицкое» и «Унтра».

Охрана в них осуществляется 1—2 егерями. Но специальных работ по выявлению и сохранению редких и исчезающих форм животных и растений в заказниках не проводится.

Известно, что обеспечение сохранности генофонда редких видов флоры и фауны и эталонных биогеоценозов возможно при выделении в ранг заповедных территорий не менее 3—5 процентов площади региона. Поэтому даже успешная организация проектируемых государственных заповедников и заказников в Якутии данной проблемы в полной мере решить не сможет. В какой-то мере этому могла бы способствовать организация ботанических, зоологических, ландшафтных и других резерватов и памятников природы.

На территории Якутии выявлены такие резерваты, как «Менкере», «Усть-Куйгиский», «Колымский», «Сунтар-Хаята», «Олекминский», «Учурский», «Нерюнгринский», «Иситский». Их назначение — охрана северных форпостов степей, редких растений, птиц и млекопитающих, змей и т. д.

Большое значение для ведения природоохранных исследований и опытных работ имеют ботанические сады. По положению, при-

нятому Президиумом Академии наук СССР, Якутский ботанический сад с апреля 1981 г. был переведен в ранг заповедных территорий.

Много внимания уделяется созданию комплексных памятников — национальных парков. В Якутии наиболее подходящим местом по предложению Института биологии и Республиканского Совета ВООП являются «Ленские столбы». Это почти непрерывный ряд отвесных скал, высотой в 120—150 м, разделенных шлейфами каменных осыпей.

Несмотря на увеличение числа заповедных территорий в Якутии, говорить о том, что имеющаяся сеть эталонных территорий будет в полной мере отображать природные ландшафты основных географических зон республики, еще рано. Для этого необходимо увеличение числа заповедников по меньшей мере в два раза.

В. ПЕРФИЛЬЕВ,
ученый секретарь комиссии по охране природы Якутского филиала СО АН СССР, сотрудник Института биологии ЯФ СО АН СССР.

На снимке: гора Таас-Кигилях, что в переводе с якутского означает «Каменные люди». Фото автора.



СО АН СССР:
люди и годы

Ветеран

краеведческой
фенологии

Сегодня исполняется 80 лет известному советскому фенологу Серафиму Ивановичу Хомченко.

С 1922 г. С. И. Хомченко ведет систематические фенологические наблюдения. С августа 1925 г. он — ученый секретарь фенологической комиссии Центрального бюро краеведения (ЦБК) в Ленинграде. Здесь в полной мере проявились организаторские способности С. И. Хомченко как натуралиста. Он по праву является одним из основоположников советской добровольной фенологической сети.

Великую Отечественную войну С. И. Хомченко провел на фронте в санитарной службе дивизии. После войны (до 1964 г.) продолжал работу на эпидемиологических станциях в Башкирской ССР, Ленинградской и Кемеровской областях. В период своей деятельности в учреждениях Министерства здравоохранения С. И. Хомченко ищет пути использования фенологического географического закономерностей в борьбе с паразитами человека. Он пропагандирует идею о тесной связи жизни паразитов с сезонным развитием природных ландшафтов. Ряд предложенных им феноиндикаторов получил всеобщее признание.

Большое значение имеет развиваемая С. И. Хомченко идея о том, что массовое развитие или повышенная вирулентность паразитов. Установление этих закономерных связей является ключом к разработке методики долгосрочных прогнозов вспышек массового размножения паразитов; связаны с определенными аномалиями процессов развития ландшафта.

На протяжении 10 лет С. И. Хомченко работал в Институте географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР. Как председатель фенологической комиссии Бюро сибирских и дальневосточных филиалов и отделов Географического общества СССР и Восточно-Сибирской фенологической комиссии он много сделал для планомерного развития фенологической сети Сибири. Большое место в работах С. И. Хомченко занимают вопросы фенологического картографирования, динамики сезонного ритма растительности, связи фенофаз растений с компонентами среды таежных и степных ландшафтов. Исследовались пространственно-временные связи динамики развития растений и прилета птиц. Результаты наблюдений обобщены в виде «календарей природы» для ряда городов и районов, а также в виде фенологических карт в атласах Тюменской, Томской областей и Алтайского края.

Коллеги сердечно поздравляют Серафима Ивановича — ветерана краеведческой фенологии, скромного, обаятельного человека, желают ему доброго здоровья, бодрости, радости в жизни.

Г. БАЧУРИН,
заведующий отделом гидрологии и климатологии Института географии СО АН СССР, кандидат географических наук.
г. ИРКУТСК.

ПЕРВЫЕ ШАГИ

Сейчас работа над программой переживает сложный момент, каким всегда бывает пора первых шагов по пути реализации идеи. Изучением Енисея традиционно занимается ряд исследовательских организаций. Но даже выявить общие интересы, обменяться накопленной информацией было непростой задачей, ведь различные коллективы подчиняются своим ведомствам,

вод. Сотрудники лаборатории численных алгоритмов физической и газовой динамики Вычислительного центра СО АН СССР в г. Красноярске осуществили математическое моделирование и разработали рекомендации по регулированию температурного режима реки в нижнем бьефе ГЭС. Они продолжают расчет гидротермического и ледового режима в верхнем и нижнем бьефах. Эти работы непосредственно войдут в соответствующие блоки программы.

получена информация о гидрохимических и гидробиологических режимах искусственного моря.

ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ...

Перечисленные исследования, как определяют сами ученые, лишь небольшие фрагменты в обширном комплексе работ, предусмотренном программой. Да это и не удивительно, ведь протяженность сибирской реки свыше

тысячи или лаборатории принимают участие в программе лишь в том случае, когда направление работ совпадает с их основной тематикой, ведь каждая организация отчитывается перед своим министерством или ведомством по определенной форме. Задачи же программы «Чистый Енисей» в большинстве случаев требуют нового подхода, нетрадиционных методов исследования. Предстоит также создание банка данных о состоянии реки, которым могли бы оперативно пользоваться все участники исследований.

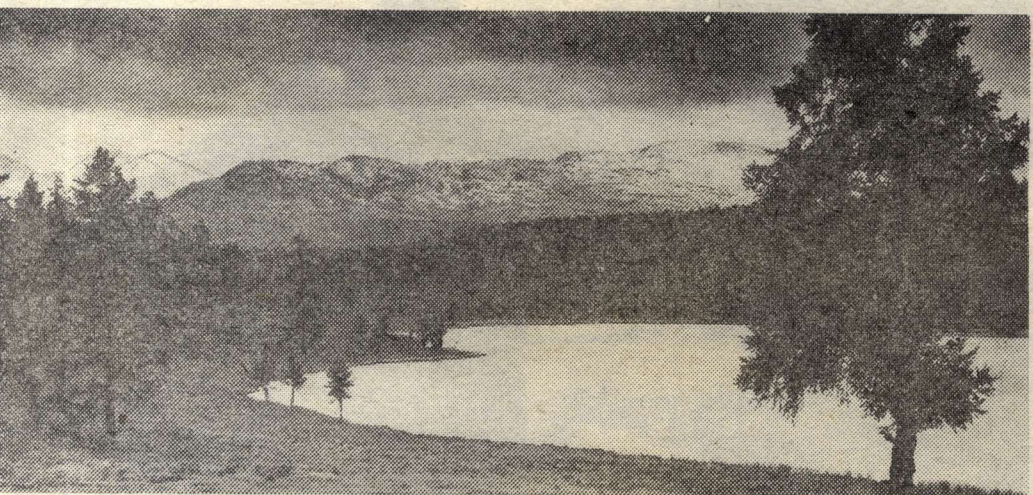
Мала сегодня и рабочая группа программы. В ее составе всего пять человек. Для сравнения: координационный центр по разработке модели Азовского моря насчитывает свыше сорока человек. А ведь масштаб проблем и сложности енисейской программы подстать морскому.

Наконец, нужно в числе первоочередных шагов принять создание хотя бы одного стационара для организации постоянных наблюдений на реке. Пока же работа ограничивается взятием отдельных проб и кратковременными летними экспедициями.

— Эти и другие важные вопросы можно было бы решать, если бы программа была официально утверждена, как региональная, краевая, — говорит заведующий лабораторией биофизики экосистем Института биофизики СО АН СССР доктор физико-математических наук Н. С. Аброров. — Необходимо решить вопрос и централизованного финансирования. Можно для этого, например, создать краевой фонд, куда вошли бы средства, отчисляемые на охрану природы основными предприятиями-водопользователями. Тогда на основе хозяйственных можно было бы привлечь все необходимые учреждения, нужных специалистов.

Такая постановка вопроса представляется вполне логичной, поскольку учитывается не только экологическая проблема, но и более рациональное и эффективное использование водных ресурсов. Ведь реализация программы «Чистый Енисей», в конечном итоге, будет способствовать развитию производительных сил края.

О. ЗУБАРЕВА,
наш собкор.
г. КРАСНОЯРСК.



по их заказам ведут исследования. Тем более трудно было добиться, чтобы то или иное учреждение провело ряд наблюдений по программе «Чистый Енисей». Наиболее плодотворным в этом смысле был 1983 год. Это показало координационное совещание, которое состоялось в конце минувшего года. В нем приняло участие большое число организаций, занимающихся проблемами водоемов, из различных регионов страны. К открытию совещания в Красноярском филиале СО АН СССР издан сборник научных трудов «Экологические исследования водоемов Красноярского края». Это, пожалуй, первое такое издание, в котором собраны вседино результаты работы различных научных коллективов по проблемам Енисея.

Сегодня ведут исследования по комплексной программе 24 учреждения. Некоторые из них получили важные результаты. Большую ценность представляют данные наблюдений Енисейского бассейнового территориального управления по регулированию использования и охране

Лимнологический институт СО АН СССР провел маршрутную съемку состояния реки. Специалисты Красноярского университета создали прибор для изучения распределения хлорофилла в воде. Сотрудники Института биофизики СО АН СССР — прибор для авиационной съемки оптических неоднородностей водоемов. Эти устройства будут необходимы для организации наблюдений за состоянием «голубой артерии».

Это неполный перечень, так сказать, самых свежих результатов. Но как было отмечено на координационном совещании, большое значение для развития исследований по программе имеют многолетние работы биологов университета, Дивногорской гидрометеобсерватории, Института леса и древесины СО АН СССР. (Здесь изучается дистанционными методами роль береговых лесов).

Наконец, в минувшем году были проведены плановые комплексные экспедиции по Красноярскому водохранилищу, в результате которых

4 тысячи километров, годовой сток в Карское море — около 680 кубических километров, а общая площадь, занятая Енисейской речной системой — более 2,5 миллиона квадратных километров.

Но можно ли вообще построить математические модели для такого гигантского природного объекта? Когда модели будут действовать? Эти, оправданные — своей сути вопросы, часто приходится слышать, когда обсуждаются енисейские проблемы.

— Создание математических моделей — реальная цель. Задачи, которые ставят ученые, продиктованы жизнью, — отвечает И. И. Гительзон. — Красноярские исследователи не одиноки. Есть опыт работы с моделью Азовского моря, которая в прошлом году отмечена Государственной премией СССР. Известна практика создания имитационных моделей экосистемы реки Урал. Сибиряков сегодня сдерживает ряд очень серьезных трудностей. Во-первых, пока исследования ведутся только на добровольных началах. Многие инсти-



НАУКА И ТЕХНИКА за рубежом

ЗАМЕНИТЕЛЬ ДРЕВЕСИНЫ

В Софийском химико-технологическом институте создан заменитель древесины дерволит, состоящий из полимеров и специально обработанной целлюлозы.

Этот материал, превосходящий древесину по прочности и водостойкости, найдет широкое применение для изготовления дверей, паркета и мебели.

Выпуск дерволита начался на заводе «Сторгозия» в г. Плевне.

«Работническо дело» (Болгария), № 167, 15 июня 1984 г.

ЭНЕРГЕТИКА: КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

♦ Фирма «Реактор экспериментс» (США) разработала два типа свинцового покрытия для защиты от гамма-излучения ядерных реакторов. В таких покрытиях свинец однородно распределен в эластомере и отсутствуют места с малым весом или отверстия, через которые может проникать излучение.

♦ В Японии создается многоцелевой робот, предназначенный для обслуживания и ремонта ядерных реакторов, охлаждаемых обычной водой. Робот будет осуществлять резку, сварку, замену частей и осмотр во всех типах ядерных реакторов, охлаждаемых обычной водой.

♦ В марте 1984 года фирма «Стадвик» (Швеция) поставит для термоядерной установки «УЕТ» (Калхэмская лаборатория, Англия) спектрометр, который измеряет температуру плазмы в интервале температур 45—110 млн. градусов Цельсия.

«Нуклеар Энджиниринг Интернэшнл» (Англия), том. 29, № 351, 1984 г., стр. 47 и № 352, 1984 г.

ИМИТАТОРЫ КОСМИЧЕСКОГО ПОЛЕТА

Фирма «Редифьюжн симьюлейшн» (Англия) строит два 40-местных космических имитатора с подвижной основой и шестью степенями свободы, которые предназначены для установки в канадском павильоне на международной выставке «Путешествие по Вселенной» в Торонто.

Эта выставка организуется как космический порт, в котором посетители проходят через билетную зону и контроль в зал вылета, где их инструктируют о предстоящем путешествии, прежде чем они входят в имитатор. Сеанс в имитаторе длится 15 минут, в том числе 8 минут имитируется космический полет.

Визуальные эффекты в имитаторе будут создаваться на базе кинематографа и проецироваться на экран, покрывающий стену зала, с помощью установленных под полом кинопроекторов. Типичная программа имитируемого космического полета включает старт с Земли, облет Марса и Юпитера, прохождение через пояс астероидов и пролет мимо спутника связи и космической станции. Имитатор будет снабжен телевизионными мониторами, которые позволят посетителям принять участие в некоторых этапах программы.

«Эвизийн Уик энд Спейс Текнолоджи» (США), том. 120, № 19, 7 мая 1984 г.

О ПРИЧИНАХ «САМОУБИЙСТВА» КИТОВ

Американский биолог Дэн Одел (университет в Майами, штат Флорида) считает, что трудно объяснить явление, когда вполне здоровые взрослые киты выбрасываются на берег, следует отнести не за счет «самоубийства», а за счет изменений направления морских течений. Животные вследствие этого оказываются в необычных условиях, вызывающих у них стресс. Потеря привычных источников питания приводит к недостатку в организме витаминов и к развитию болезней, а некоторые киты настолько ослабевают, что не могут противостоять силе прилива и оказываются выброшенными на берег.

Одел обследовал большое количество мертвых китов и установил, что причиной смерти в ряде случаев был разрыв сердца, а также нарушение кровообращения и функции почек.

Однако ученый не исключает существование других причин, заставляющих китов выбрасываться на берег. Так, некоторые случаи могут быть просто результатом естественного старения.

Майами (АП), 16 апреля 1984 г.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Более 20 ведущих фирм Японии, США и Западной Европы заключили неофициальное соглашение о стандартизации основных параметров и характеристик электронных фотоаппаратов, в которых съемка производится не на обычную фотопленку, а с преобразованием снимков в цифровую форму и их записью на дисковые пластинки с магнитным покрытием.

Обсуждается предложение о стандартизации цифровых звуковых магнитофонов, но у их производителей нет единого мнения относительно типа и конструкции магнитной головки. Подобная стандартизация требуется для перспективных цифровых телевизионных приемников, в которых достигается более высокая разрешающая способность благодаря увеличению количества строк в растре разложения телевизионного изображения (например, японские фирмы намерены использовать растр из 1125 строк). Кроме приема телевизионных передач через космические ретрансляторы и наземные телевизионные центры, эти телевизионные приемники, выполняемые на микросхемах с высоким уровнем интеграции, обеспечат многие виды информационного обслуживания на дому.

Стандартизации требуют также ЗУ на свободно плавающих магнитных дисках, которые уже начинают выпускаться с разными диаметрами дисков, например, 75 и 90 мм. Кроме фирмы «Интернэшнл бизнес машинз корпорейшн», параметры и форматы сигналов ЭВМ которой признаются за стандартные, свою систему стандартов на ЭВМ пятого поколения пытается ввести японский научно-исследовательский институт вычислительной техники нового поколения.

«Джапэн Таймс» (Япония), 13 июня 1984 г.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Объединенный профсоюзный комитет Сибирского отделения АН СССР формирует группу туристов для поездки на отдых в Румынию и Болгарию с 16 сентября с. г. Отдых на Черноморском побережье (по 8 дней в каждой стране — курорты «Сагурн» и «Албена»). Стоимость путевки — 220 рублей, дороги — 170 рублей; обмен — 330 рублей.

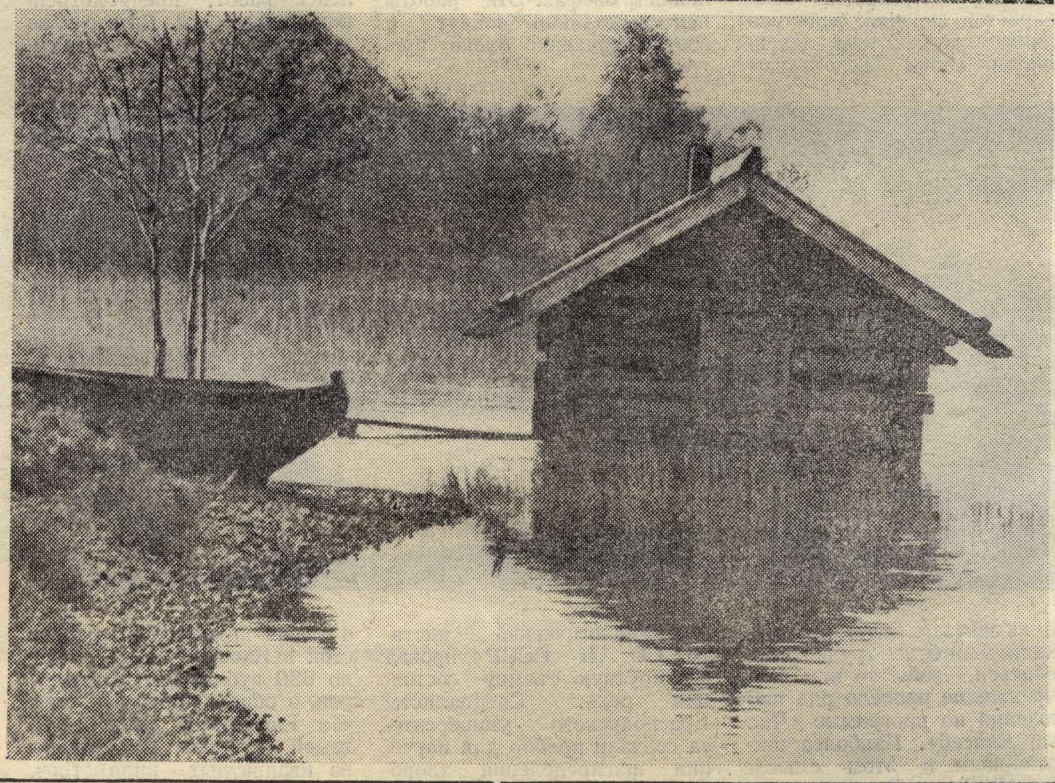
Собрание группы состоится 13 августа в 15-00. Обращаться в комиссию по организации туризма (Новосибирск, Академгородок, ул. Терешковой, 30, комн. 214).



...ВСПОМИНАЯ АВГУСТ

Наступил последний месяц лета, а почему-то вспоминается август прошлого года — его серебряные кружева лесной паутины; старый причал у озера и утренние туманы; стога сена и расцветающие последней красотой березы... Лето хочется продлить хотя бы мысленно, поэтому думаешь о прошлогоднем августе с надеждой, что нынешнему это поможет пробыть дольше.

Фото В. НОВИКОВА, А. ПЬЯНОВА, А. МОРОЗОВА.



ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД В № 30

По горизонтали: 9. Азнабаев. 10. Абонемонт. 11. Сом. 14. Диопсид. 15. Ассорти. 16. Иджеван. 17. Караван. 18. Хроника. 20. Абдулов. 22. Мир. 23. Тщеславие. 24. Шолхейзен. 25. Ульяновск. 26. Недоверие. 28. Тис. 29. Бенефис. 31. Занавес. 32. Полевка. 33. Кукушка. 35. Конакри. 37. Сеновал. 38. «Сон». 39. Альпинист. 40. Исканение.

По вертикали: 1. Матриархат. 2. Шкипер. 3. Методика. 4. Достопримечательность. 5. Самосовершенствование. 6. Володина. 7. Чертеж. 8. Степанаван. 12. Космодемьянская. 13. Новолазаревская. 19. Клатови. 21. Бахрома. 25. Узбекистан. 27. Евстигнеев. 30. Спасский. 31. Закладка. 34. Шукшин. 36. Невежа.

ПОПРАВКА

На 4-й и 5-й полосах в материале «Базальты Земли» (№ 29 от 26 июля 1984 г.) в 5-й и 6-й колонках следует читать:

«На обширной территории около 1,5 млн. кв. км между реками Лена и Енисей широко проявились траппы Сибирской платформы, которые представлены здесь эффузивной и интрузивной фазами, а также туфогенными образованиями».

«Подсчеты объема извергнутого материала для северо-западной части синеклизы показали 125 тыс. куб. км., а для всего региона — многие сотни тыс. куб. км.».

В ДК «АКАДЕМИЯ»

9 августа. Серафим Полубес и другие жители Земли. 10 августа. Парк. 11 августа. Ларец Марии Медичи. 12—13 августа. Где ты, любовь? 14—15 августа. Пароль — «отель Регина». 16 августа. Прерия. — Сеансы — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

Редактор
В. Б. МАТВЕЕВ.

