



Наука в Сибири

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

Основана 4 июля 1961 года.

26 МАЯ 1988 г. № 21 [1352].

Цена 5 коп.

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

□ ОТКРЫТИЯ СО АН СССР

ПОВОРОТ МЫСЛИ

БЕСЕДА НАШЕГО КОРРЕСПОНДЕНТА С АКАДЕМИКОМ
А. А. ТРОФИМУКОМ.

стр. 4-5

□ НАВСТРЕЧУ XIX ВСЕСОЮЗНОЙ ПАРТКОНФЕРЕНЦИИ

О перестройке в науке

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

стр. 2

□ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Биотехнология: молекулярные гибриды

стр. 6-7

□ ТЕЛЕФОНОГРАММА В НОМЕР

26 МАЯ, КОГДА ВЕРСТАЛСЯ ЭТОТ НОМЕР «Науки в Сибири», состоялся расширенный пленум Советского райкома КПСС г. Новосибирска с повесткой дня: избрание кандидатов в делегаты на XIX Всесоюзную партийную конференцию.

41 кандидатура обсуждалась на открытых собраниях 128 первичных парторганизаций района (в котором состоит на учете 8381 коммунист). На пленум райкома выдвинуты 20 кандидатур.

В список для тайного голосования были включены 15 фамилий кандидатов (пятеро взяли самоотвод).

Большинством голосов кандидатами в делегаты на XIX конференцию КПСС избраны В. А. КОПТЮГ — председатель Сибирского отделения АН СССР и Г. В. ДЕНИСЕНКО — секретарь парткома управления «Сибкадемстрой».

Пленум райкома постановил: 7 июня провести партийно-хозяйственный актив, на котором будут обсуждены предложения в адрес XIX ВПК с учетом содержания Тезисов ЦК КПСС к XIX Всесоюзной партконференции. (Информация о работе пленума райкома будет опубликована в следующем номере нашего еженедельника).

На XIX конференцию КПСС от Новосибирской областной парторганизации будут избраны 44 делегата на пленуме обкома КПСС 31 мая.

В ПРЕЗИДИУМЕ СО АН СССР

На очередном заседании Президиума академик Ф. А. Кузнецов, директор Института неорганической химии СО АН СССР, доложил о ходе работ в Сибирском отделении по выполнению программы исследований по высокотемпературной сверхпроводимости.

В принятом постановлении записано: «Считать научные исследования по высокотемпературной сверхпроводимости одной из важнейших задач Сибирского отделения Академии наук СССР в области естественных наук».

В Сибирском отделении АН СССР создан Научно-технический совет по высокотемператур-

ной сверхпроводимости. Председателем назначен академик Ф. А. Кузнецов.

Заслушан и обсужден вопрос «О проекте плана строительства по Сибирскому отделению АН СССР на 1989 год». Докладывал и. о. зам. председателя Отделения по капитальному строительству В. А. Максимов.

Старшему научному сотруднику Института геологии и геофизики кандидату геолого-минералогических наук Б. П. Мишенькину вручен диплом лауреата премии Совета Министров СССР.



29 МАЯ — ДЕНЬ ХИМИКА

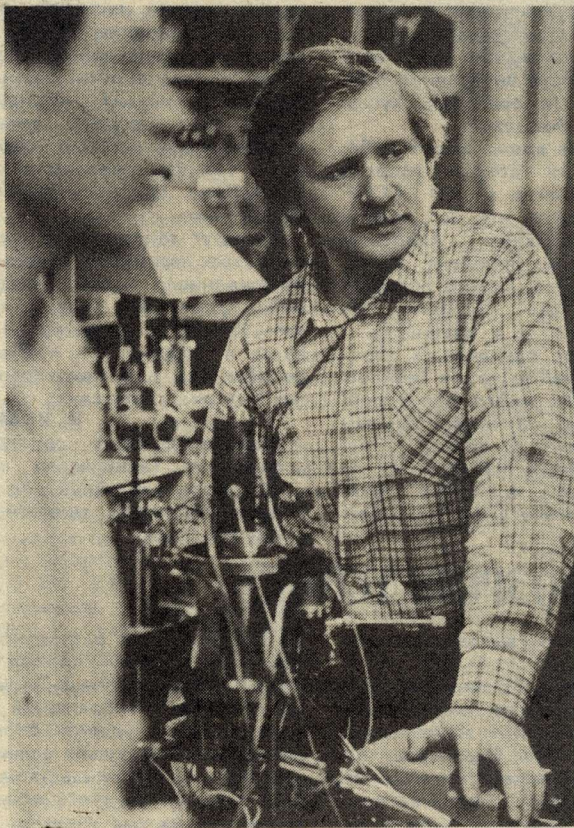


Фото В. Новикова.

□ ЛАБОРАТОРИЯ КРУПНЫМ ПЛАНOM

Сохранить традиции

Говорят, тот коллектив хорош, в котором каждый в полную силу раскрывает свои способности. Нужна для этого добрая атмосфера, условия для творчества и проявления характера, для смелости мысли.

Когда в Институте неорганической химии создали в 1970 году лабораторию галлоидных соединений благородных металлов, во главе ее встал Станислав Валерианович Земсков. А поскольку он был незаурядный химик, глубокий ученый, ответственный человек, то и деятельность лаборатории подчинил решению крупных фундаментальных задач. Коллектив формировал согласно своим принципам, подбирая единомышленников — увлеченных, трудоспособных, верных. «Как хорошо работать в вашей лаборатории!» — говорили коллеги, любившие заходить сюда.

стр. 3

На снимках: □ В лаборатории галлоидных соединений благородных металлов. На переднем плане — инженер Н. М. Тюкалевская. □ Младший научный сотрудник Н. В. Гельфонд.

Широкий спектр контактов

Если мы говорим об Иркутском институте органической химии, то сразу хочется подчеркнуть международный уровень его работы. Судите сами: результаты исследований переводятся и издаются сегодня во всех странах СЭВ,

США, Англии, Франции и Японии. Совсем недавно в Нью-Йорке вышла монография «Реакция серы с органическими соединениями», подготовленная сотрудниками института. Ежегодно ИриОХ СО АН СССР получает зарубежные патенты.

ГДР, Венгрия, Польша, Чехословакия, Монголия — вот адреса активного двухстороннего сотрудничества ученых. И, конечно, Индия, научные связи с которой у иркутян имеют давние корни. Контакты эти взаимовыгодны и успешны, о чем свиде-

тельствуют планы создания совместного советско-индийского предприятия, в котором ИриОХ будет одним из активных участников.

— Каждое направление научных исследований, каждая научная разработка, — сказал в одном из интервью директор института член-корреспондент АН СССР М. Г. Воронков, — должно отвечать одновременно трем критериям: фундаментальность, оригинальность, практический выход.

Наш корр.

ИРКУТСК.

С приближением дня открытия XIX Всесоюзной партийной конференции вопросы развития демократизации, расширения гласности, самоуправления интенсивно обсуждаются на всех уровнях: на открытых партийных собраниях, на собраниях лабораторий и отделов институтов, в печати, наконец, просто в беседах и разговорах. Приводим очередную подборку писем и откликов, поступивших в редакцию из подразделений СО АН СССР.

«СИЛА НАРОДА — В ЕГО ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ»

В этой, по-моему, критической для страны ситуации, чрезвычайно важна роль интеллигенции. Достойны сегодня восхищения действия многих писателей и публицистов, которые своими смелыми выступлениями раздвигают рамки гласности, открывая тайны нашей истории и современности, работая под девизом «Успеть сделать как можно больше, чтобы поворот назад стал невозможным».

Слабее в процесс перестройки включилась научная интеллигенция. В ее среде, пожалуй, только экономисты, профессионально знакомые с абсурдностью нашей хозяйственной системы, активно участвуют в поисках новых решений. Меньше — представители естественных наук и совсем мало — историки и философы. Впрочем, сейчас стали слышны голоса тех, кому еще совсем недавно научные и массовые издания не предоставляли своих страниц.

Интеллигенции еще только предстоит вернуть себе то поло-

жение и ту роль, которую она призвана играть в обществе, благодаря которой она в XIX в. получила свое название. «Сила народа», — писал Чехов, — в его интеллигенции, которая честно живет, мыслит и умеет работать».

После Октябрьской революции интеллигенция, перешедшая на сторону Советской власти, активно работала на благо страны. Гибельной для интеллигенции стала эпоха сталинизма. Лучшая часть ее была уничтожена. Оставшаяся, пережившая это время, и новая советская интеллигенция, сформировавшаяся в условиях сталинского террора, во многом утратили те черты, которые были присущи российской интеллигенции. Общая обстановка, установившаяся в науке в виде «лысенковщины», изменила ее организацию, сделала невозможным соблюдение этических норм.

Сегодня перед научной интеллигенцией, как и в целом перед

обществом, стоит задача обновления, которая сделает невозможным существование в науке непрофессионалов, а также тех, для которых важны в науке не истина, а корысть. Ученые должны обрести себе подлинную внутреннюю свободу, ибо это — основное условие их труда, и одновременно обрести внешнюю свободу — свободу принятия решений, принципиального и последовательного поведения в обществе.

В демократизации нуждается все общество, но острое осознание необходимости перемен, возможности существования в узких рамках бюрократического диктата, свойственно в первую очередь интеллигенции. Сегодня каждый должен сделать выбор: за что он — за возврат к старому или за то новое, что с таким трудом пробивает себе дорогу, но приведет нас к подлинно человеческому существованию. Сделанный выбор одновременно станет для каждого ответом на вопрос: вправе ли он называть себя «интеллигентом»? Это вернет интеллигенции и во многом утраченный кредит доверия со стороны народа. Интеллигенция была и должна быть совестью своего народа.

И. ПАВЛОВА,
научный сотрудник отдела истории советского общества Института истории, филологии и философии СО АН СССР, кандидат исторических наук.

НЕ ВДАВАЯСЬ В КРАЙНОСТИ

Интересная статья появилась в газете «Советская Сибирь» (от 13 апреля 1988 г.), где группа докторов — геологов высказывает свое мнение об АН СССР и, в частности, о развитии демократии. Из разговоров с сотрудниками нашего института видно, что большинство поддерживает предложения авторов статьи.

Хочу добавить, что Президиум АН СССР, да и сами члены Академии должны активнее способствовать расширению демократии, гласности. Взять хотя бы постановление Президиума АН СССР от 17 ноября 1987 года «О порядке замещения руководящих должностей...». Почему право выдвижения кандидата на должность остается условным? По инструкции этим правом пользуются Ученый совет, общественные организации, коллективы подразделений института и персональные члены Академии. Разве можно предпочесть мнение коллектива мнению, скажем, одного человека?

И второе — почему назначение на должность члена АН СССР производится директором

института без конкурса и избрания? Ведь в большинстве своем академики и члены — корреспонденты АН СССР — авторитетные люди, крупные специалисты и, разумеется, их избрание на должность спокойно могло бы проходить по общим для всех правилам. Какие-то «льготные условия» для них вызывает чувство недоумения, а у определенной части людей — просто внутренний протест против неравенства, существующего в Академии.

В последнее время много дебатов происходит вокруг вопроса финансирования для АН СССР. Будем надеяться, что на полное самофинансирование Академии наук никогда не перейдет. Здесь, как мне кажется, можно обратить внимание на два момента. Не следует вдаваться в крайности.

Если раньше раздавались голоса «Почему лаборатория (или отдел) ведет так много договоров? Это в ущерб фундаментальным исследованиям», то теперь — наоборот «Почему лаборатория не ведет договора, если она занимается теоретическими разработками?».

НАЧАЛО ВОЗРОЖДЕНИЯ?

...Я ехал поездом из Иркутска в Улан-Удэ в начале 50-х годов. Кроме меня, в купе вагона были еще двое, как оказалось, инженеры начавшегося строительства Байкальского целлюлозного завода. От них я узнал, что проект утвержден и уже ведется строительство.

В обкоме партии в Улан-Удэ мне с таинственным видом прошептали (именно прошептали), что им, дескать, кое-что известно о строительстве, но «это стратегический объект и... Вы, конечно, понимаете...».

Президиум Восточно-Сибирского филиала АН СССР поинтересовался (по «закрытой линии») этим вопросом. Оказалось, что ничего секретного нет. Просто инженеры — бумажники обратили внимание на «суперчистую» воду Байкала и решили, что она подходит для производства суперцеллюлозы, а последняя нужна для изготовления суперпрочных ниток для производства корда.

На этом для инженеров — производителей вопрос исчерпывался. О чем, дескать, говорить.

Байкал большой, целлюлоза нужна. Ну и все.

На заседании Президиума Восточно-Сибирского филиала АН СССР мы пришли к заключению, что это «не все». Оказалось, что даже сейсмичность строительной площадки завода всерьез не принималась во внимание, хотя в памяти старожилов был знаменитый «провал» — землетрясение, в результате которого опустилась большая площадь (срочно было выселено несколько деревень) на юго-восточном побережье Байкала, и на месте образовалось озеро. А уж о чистоте вод Байкала или чистоте воздуха над жилой зоной будущего завода, который начали строить на площадке, где по сейсмическим прогнозам возможны землетрясения до 11 баллов, никто и не заикнулся.

Ученые ВСФАН и Иркутского университета (главным образом, М. М. Кожов) задали ряд вопросов.

В ответ строители не нашли ничего более весомого и разумного, чем поместить в многотираж-

ке строительства буквально погромную статью — призыв к молодежи: Комсомолец! Ты из патристических соображений приехал осваивать «дикие сибирские места» и занимаешься важнейшим для Родины строительством. Однако помни, что здесь есть кучка выживших из ума ученых, которые ради какой-то рыбки в Байкале собираются помешать тебе. Будь бдителен!..

Питалась эта погромная ахинея подкасками Министерства целлюлозной и бумажной промышленности, длительная борьба с ведомственными амбициями которого была еще впереди и отняла много сил и средств, нужных Сибири для более полезных целей.

Но это была пора, когда с мнением ученых мало считались.

...Хочется верить, что время, отмеченное XXVII съездом и XIX конференцией КПСС, — начало эпохи нашего Возрождения, когда с наукой будут считаться все: и министерства, и обкомы, и комсомолы сибирских мест, совсем и не диких!

Ф. РЕЙМЕРС,
член-корреспондент АН СССР.

УЧИМСЯ СОЦИАЛИЗМУ

Развернулась небывало активная подготовка всего народа к XIX Всесоюзной партийной конференции. Подготовила свои предложения в ее адрес и парторганизация нашего института, затрагивающие, в основном, следующие проблемы:

Первое: устранение осязаемых «узких» мест в практической реализации новых экономических принципов хозяйствования.

Второе: радикальная перестройка деятельности партийного и советского аппарата.

Третье: значительная часть наших предложений посвящена созданию объективных условий, не позволяющих в принципе развитие в будущем больших и малых культов в нашем обществе, партии, а также искоренению командно-административного стиля руководства.

В этой связи считаем необходимым изложить кратко свою точку зрения на некоторые аспекты проблем.

Командно-бюрократическая система партийного и государственного строительства рано или поздно ведет к утверждению культа власти (на всех уровнях).

Основное решение проблемы видится в следующем: выборность снизу на все командно-административные должности на определенный срок; определение принципов поощрения и оплаты труда руководителей и аппаратчиков по решению коллектива или коллективного органа; периодическая отчетность и аттестация руководителей и управленцев на собраниях коллективов. Все это не противоречит необходимому пока принципу единоначалия в государственном строительстве, если этот принцип понимать в ленинской формулировке — коллегиальность в принятии решений и административная регламентация и контроль при их реализации.

У части нашего брата, научной интеллигенции, сейчас голова пошла кругом от распирающей гордости — «вот, мол, я всегда в душе и раньше все это критиковал, потому нигде и «не был», «не участвовал», «не состоял»... И вообще, посмотрите, вы, правящая партия, до чего страну довели...».

Да, КПСС — правящая партия, и опыт, хороший или плохой, всех послереволюционных десятилетий жизни Родины однозначно говорит о том, что народ признает и поддерживает это лидерство. Но наша партия — не мифический всевышний. Время (необходимое для того, чтобы ее коллективный разум выправил субъективистские, «со-

циально-гипнотизирующие вывихи»), измеряется, как видим теперь, не одним десятилетием. Считаем, что вина партии за ошибки прошлых лет может и должна быть конкретизирована в ответственность за эти ошибки в данном месте и в данное время каждого ее члена. Любой коммунист, если он получал свой партбилет не в целях «личного ускорения», наедине со своей совестью может проделать этот анализ.

А выжидательная позиция стороннего наблюдателя, приведенная выше, представляется нам бесхитростным заблуждением обывателя — ведь ради личного покоя, карьеры он «в интересах дела» не только закрывал глаза и рот, когда встречался с очевидной несправедливостью (кляня ее от своего бессилия в кругу знакомых) — он реально своими поступками способствовал дальнейшему расцвету несправедливости, хорошо осознавая это благодаря своему... высшему образованию!

...Итак, необычно, активно и бурно проходит в районе выдвижения кандидатур делегатов на Всесоюзную конференцию. И уже отрадно то, что есть плюрализм мнений, есть возможность выбора. Все это объективно мобилизует наших избранных быть активными бойцами. Главное — чтобы они основную суть наказов районной парторганизации грамотно и активно отстаивали на XIX конференции КПСС.

Сейчас, вероятно, настал критический момент перестройки, когда от каждого из нас нужны, кроме слов, и дела в ее поддержку. Какие? Не в последнюю очередь — это грамотное, компетентное, основанное на ленинских принципах коллегиальности решение внутренних проблем своего родного коллектива. Мы все только начинаем учиться социализму в его изначальном, марксистско-ленинском понимании. Мы учимся организовывать и проводить полезные, деловые и демократические собрания, дискуссии, учимся проводить большие и малые выборы, учимся контролировать и спрашивать с тех, кого выбрали. Учеба эта будет с ошибками, непростой и долгой. Но другого пути нет.

Будем учиться социализму!

А. ЛУБКОВ,
научный сотрудник, секретарь партийной организации Института автоматизации и электрометрии СО АН СССР.

М. СТУПАК,
старший научный сотрудник, член КПСС с 1971 г.

«Текущий момент...»

Этими двумя словами на заре Советской власти большевики обозначали самые насущные проблемы, которыми жили партия и государство. Сегодня это, несомненно, выборы делегатов на XIX Всесоюзную партконференцию, а если говорить шире — выбор пути перестройки. Вот почему текущий момент вызывает такой жгучий интерес, вокруг него сегодня сфокусировано внимание всех. Вот почему даже минимальное отступление от гласности и демократии в этом вопросе вызывает протест и недоумение.

На многих партийных собраниях в Иркутском центре СО АН СССР встал множество вопросов в адрес Свердловского РК КПСС: почему выборы проходят в столь сжатые сроки? Почему на голосование представлены кандидатуры, не имеющие отношения к Академии наук, более того, не выдвинутые на момент собрания собственными коллективами? Почему, как и в застойные годы, по-

явились кандидатуры — «завсегдашние»? Во многих решениях партсобраний записано: считать недемократичной подобную практику выборов.

19 мая состоялось общее открытое партийное собрание научного центра, где кандидатом в делегаты на XIX партконференцию был выдвинут директор СЭИ СО АН СССР академик Ю. Н. Руденко. А вечером прошел пленум Свердловского РК КПСС — и коммунисты узнали, что делегатом на нем избран тот самый кандидат, за которого днем раньше «сверху» предлагали голосовать нашим институтам. Речь идет о ректоре Иркутского политехнического института С. Б. Леонове.

Партийное собрание ИНЦ приняло решение довести до сведения пленума обкома КПСС все выдвинутые кандидатуры делегатов на партконференцию и включить в список для тайного голосования Ю. Н. Руденко.

Наш корр.

Сохранить традиции

(Окончание. Нач. на 1 стр.).

Химики начали в общем-то совсем новое дело: ни одна лаборатория в стране не изучает столь глубоко область координационной химии фторидов платиновых металлов и золота. В лаборатории ведутся теоретические и экспериментальные работы, устанавливающие закономерности химического поведения галогенидов благородных металлов в различных процессах (замещения, акватации, окислительно-восстановительных). Главная цель — определить взаимосвязь между строением и свойствами, выявить область практического использования изучаемых соединений.

Фундаментальные исследования в этой области дают интересные прикладные выходы. В лаборатории, в частности, разработано применение фторирующих реагентов в анализе трудноскрываемых руд, минералов, переработке вторичного сырья, (а это — дополнительные десятки килограммов ценнейших благородных металлов, которые могли пойти в отвалы!). Теоретические результаты, полученные в лаборатории галогидных соединений благородных металлов, открыли пути активного использования последних в технике, в технологии, аналитической химии, новейшем приборостроении.

Еще один пример выхода фундаментальной науки в производство — разработка технологии переработки платино-рениевых катализаторов. Испытания показали, что извлечение целевых металлов относительно исходного содержания составило 99,9 процента по платине и 97,6 процента — по рению. Предложенная технология внедряется на одном из криолитовых заводов Минцветмета СССР. Ожидаемый экономический эффект — 18 млн. рублей. Годовая производительность — 1000 тыс. тонн катализаторов в год.

Исследование процессов акватации фторокомплексов благородных металлов в водных растворах стало основой для раз-



работки методов получения труднодоступных в настоящее время летучих — дикетонатов благородных металлов. Эти работы в свою очередь легли в основу создания технологии нанесения покрытий различного назначения (оптических, защитных, антикоррозийных) на подложки из различных материалов. Метод внедрен в 1986 году на одном из опытных заводов Украины.

Авторитет лаборатории в институте укрепляется с каждым годом. Она активно участвует в научных конкурсах — в масштабах института, Сибирского отделения АН СССР, Всесоюзного химического общества им. Менделеева и завоевывает награды. Все годы существования лаборатории идет непрерывный рост научной квалификации ее сотрудников. Под руководством доктора химических наук профессора С. В. Земского защищено 12 кандидатских и одна докторская диссертация.

Сейчас у лаборатории трудное время. Не стало С. В. Земскова — надо привыкать работать без него. Институт переходит на «новый режим» деятельности — придется пересмотреть многие позиции. От коллектива требуется максимум собранности и воли, творчества в подходе к делу. В ИНХе верят — он справится со всеми сложностями, если сохранит верность заповедям своего учителя, останется таким же неравнодушным и трудолюбивым.

Наш корр.

На снимках: □ Старший лаборант Ю. Г. Одежко. □ Младшие научные сотрудники Н. Е. Федотова (она недавно защитила кандидатскую диссертацию) и Н. Б. Морозова. □ Старший научный сотрудник В. А. Шипачев.

Фото В. Новикова.

СИБУНИТ — НОВЫЙ УГЛЕРОДНЫЙ МАТЕРИАЛ

Пористые углеродные материалы (ПУМы) играют большую роль в различных отраслях народного хозяйства: они адсорбенты в процессах извлечения из растворов соединений цветных и редких металлов; регенераторы органических веществ из газовых сдувок и сточных вод производства; носители для катализаторов. Причем, в каждом случае необходимы определенные типы углеродных материалов, отличающихся совокупностью таких характеристик, как пористая структура, химия поверхности, механическая прочность, содержание минеральных включений, серы и т. п. Более того, внутри каждой области, для каждого конкретного процесса оптимальные адсорбционные или каталитические свойства проявляет только некоторый определенный вид углеродного материала.

Традиционный метод получения ПУМов — высокотемпературный пиролиз (разложение) органических веществ природного или искусственного происхождения с последующей стадией обработки углеродного остатка водяным паром или окислителями для создания в углеродном материале развитой системы пор. Сырье — древесина и каменный уголь, торф и скорлупа кокосовых орехов, битумные остатки и искусственные полимерные вещества. К настоящему времени созданы сотни марок пористых углеродных материалов.

Но существующий метод получения ПУМов не лишен недостатков. Наиболее существенные из них заключаются в том, что формирование углеродного материала прямо зависит от природы исходного сырья, что пористый углеродный материал с необходимыми характеристиками можно получить только из его определенного вида. Например, микропористый уголь, адсорбент органических веществ, — из березы, бука, дуба; прочный уголь с раз-

витой системой пор — из косточек плодов абрикосов, персиков, а также из скорлупы кокосовых орехов; прочный уголь с низкой зольностью — из трехмерностных органических полимеров. И тут сразу — целый комплекс проблем. Дефицит сырья (скорлупа кокосовых орехов), его высокая стоимость (органические полимеры), конъюнктурная негибкость технологии (для различного вида сырья необходимы разные технологические схемы, в результате чего переход с одного вида сырья на другой требует существенных временных и материальных затрат). Все это сдерживает темпы развития областей народного хозяйства, использующих пористые углеродные материалы и особенно сильно отражается на каталитических производствах. В целом эти производства малотоннажны (годовая потребность страны в некоторых катализаторах составляет всего несколько тонн в год), но ассортимент выпускаемой продукции достаточно широк, так как каждый химический процесс требует «своего» катализатора.

Есть над чем задуматься. Можно ли в рамках единой технологии и при использовании одного и того же вида сырья получить необходимый ассортимент пористых углеродных материалов?

Поиски методов целенаправленного синтеза пористых углеродных материалов с заданной структурой начались в начале 80-х годов как совместная работа двух институтов: ВНИИ Технического углерода Миннефтехимпрома СССР (г. Омск) и Института катализа СО АН СССР. За до-

вольно короткое время был пройден путь от первых лабораторных образцов до крупных (в несколько тонн) опытных партий углеродного носителя. Стало реальным решение задачи синтеза пористого углеродного материала с заданными свойствами из одного и того же сырья и в рамках одной и той же технологической схемы. Важно отметить, что синтезируемый таким образом углеродный материал однороден как по размерам слагающих его кристаллитов углерода, так и по характеру их упаковки. Именно этим в первую очередь он сильно отличается от углей, полученных традиционным способом.

Новый углеродный материал, созданный в Сибири, получил название «Сибунит» (аббревиатура от «Сибирский углеродный носитель»). «Сибунит» сочетает в себе такие свойства, как высокая прочность, высокая пористость, низкое содержание минеральных примесей, серы, узкое распределение пор по размерам. Технология синтеза позволяет получать его в виде шариков, цилиндров, трубочек, блоков. Все это привлекло к углеродному материалу массу потенциальных потребителей. Заинтересовались «Сибунитом» и зарубежные фирмы.

«Сибунит» и катализаторы на его основе начинают входить в практику химических производств. В период 1983—1987 гг. разработано три промышленных катализатора для процессов гидрирования, превосходящие по своей эффективности зарубежные аналоги. Два из них внедрены и используются сейчас в крупномасштабном производстве герби-

цидов в Минудобрений СССР. Готовы к внедрению еще несколько катализаторов для процессов селективного гидрирования, окисления. Появились первые результаты, показавшие эффективность использования «Сибунита» на предприятиях Минцветмета СССР.

В настоящее время работы по созданию различных модификаций «Сибунита» и выявлению областей их применения составляют одно из важных направлений деятельности МНТК «Катализатор». Ожидается, что к концу пятилетия на основе нового углеродного материала будут получены новые адсорбенты и катализаторы, и они должны сыграть свою роль в увеличении эффективности производства цветной металлургии, химической промышленности, минеральных удобрений, нефтехимии и нефтепереработки. «Сибунит» поможет также вести борьбу с загрязнениями окружающей среды, получать материалы со специальными свойствами.

Конечно, не все сегодня идет так, как хотелось бы, как задумано. Еще не до конца познаны закономерности формирования структуры «Сибунита», химического покрова поверхности, возможности введения в его углеродный каркас атомов других элементов, особенно азота, фосфора. Существуют проблемы, связанные с вопросами технологического оформления процесса. Их можно отнести к разряду «внутренних» и решить усилиями исследователей, ресурсами организаций — разработчиков. Гораздо сложнее с проблемами «внешними». Главная из них в том, что ВНИИ Тех-

нического углерода принадлежит Миннефтехимпрому СССР, а основные наметившиеся на 1988—1995 гг. потребители — из других министерств. Например, уже насущной стала задача резкого увеличения производства «Сибунита». Нужны, естественно, средства, подряды. Но для получения средств требуется обоснование необходимости расширения производства. Обоснование же должно базироваться на заказах будущих потребителей «Сибунита», гарантирующих его использование в определенных количествах. Такие заказы потребители подают обычно только после проведения у себя на предприятиях испытаний заказываемого материала на пилотных установках или в опытно-промышленном масштабе. Но существующая сейчас наша опытная установка не способна производить «Сибунит» в количествах, необходимых для проведения таких испытаний. Вот и не можем мы никак выйти из этого круга. Надеемся, что в ближайшее время проблему решим через систему госзаказов.

Новое всегда влечет появление ряда больших и малых проблем. Их легче одолеть, когда есть единомышленники. «Сибунит» «пророс» на сибирской земле в большей мере благодаря энтузиазму небольшой группы людей. Сейчас сформировалась целая творческая бригада из сотрудников ВНИИ Технического углерода, ИК СО АН СССР, Омского отдела ИК СО АН СССР, СКТБ катализаторов. Новый углеродный материал начал давать свои первые плоды. Важно теперь не снижать темп, дать «Сибуниту» разрастись.

В. ЛИХОЛОБОВ,

руководитель отдела гомогенного и координационного катализа ИК СО АН СССР, доктор химических наук.

Беседа с академиком А. А. ТРОФИМУКОМ

ПОВОРОТ МЫСЛИ

Накопленные знания время от времени подвергаются ревизии. Это естественный, природный процесс движения науки. Непредсказуемый, казалось бы, поворот мысли сразу или постепенно разрушает устоявшиеся основы и заставляет исследователей учитывать новые гипотезы.

25 декабря 1986 года в Государственном комитете СССР по делам изобретений и открытий было зарегистрировано научное открытие академика А. А. Трофимука и Н. В. Черского, доктора геолого-минералогических наук В. П. Царева и кандидата химических наук Т. И. Сороко, расширяющее теоретические представления о превращениях органического вещества в углеводороды. Новая гипотеза названа «явлением преобразования органического вещества осадочных горных пород под действием тектонических и сейсмических процессов земной коры». Формула открытия так: «Экспериментально установлено неизвестное ранее явление преобразования органического вещества осадочных пород под действием тектонических и сейсмических процессов земной коры, заключающееся в карбонизации и генерировании углеводородов в результате механических реакций, возникающих под действием переменных механических напряжений». Формула для моего понимания оказалась несколько неясной, запутанной, особенно в последнем выводе о действии механических реакций. Вспомнил я почему-то планетарные мельницы Владимира Иннокентьевича Молчанова и его слова: «Приходите к нам в карнохранилище». Там, на отшибе Института геологии и геофизики СО АН СССР, странный Молчанов, теперь доктор геолого-минералогических наук, занимался не менее странным экспериментом: молот «песок» в планетарной мельнице и доказывал, что в условиях интенсивной механической обработки возможно превращение органических соединений. Что же получается? И в природе так? Земля тоже «планетарная мельница»?

Владимир Петрович Царев рассказывал, что когда он защищал кандидатскую диссертацию, его оппонентом был именно Владимир Иннокентьевич:

— Волей-неволей я долго прополтался в его лаборатории. Наблюдал. Это и дало толчок. Результаты «механических экспериментов» были исключительно важны для новых представлений геохимии ископаемых органических веществ, вернее — механогеохимии. К тому же, «механика» ускорила в дисперсных средах темп преобразования в десятки раз.

Вывод, сделанный исследователями Института физико-технических проблем Севера Якутского филиала СО АН СССР, обнадеживал: миграция природных флюидов (газообразных и жидких углеводородов, пластовых вод) в горных породах в условиях активного сейсмостектонического режима существенно ускоряется. Значит, в преобразовании ископаемого органического вещества, миграции нефти и газа огромную роль играют тектонические и сейсмические процессы! Одни геологи уверенно считают, что новое явление — это революционный шаг в представлениях о природе генерации нефти, газа и преобразования угля. Другие геологи откровенно не принимают новую гипотезу и даже говорят, что история науки знает много примеров, когда нашедшие открытия «забывали». Тем не менее авторский коллектив, их последователи приближают теоретические изыскания к разработке новой целевой стратегии поиска традиционных и нетрадиционных источников углеводородов в глобальных масштабах. Основные контуры этой стратегии сформированы на основе взглядов академика Н. В. Черского, который пятьдесят лет занимается исследованиями, связанными с

поиском, разведкой и добычей углеводородного сырья. В обсуждении проблемы активно включился академик А. А. Трофимука. В беседе с Андреем Алексеевичем я спросила: возможно, все еще продолжаются давние споры о происхождении нефти — органического она зарождения или неорганического, и открытие нового явления подогрело учений спор!

— Теория органического происхождения нефти и газа уже давно сложилась. Смысл ее в том, что источником углеводородов стали захороненные в осадках органические вещества — остатки животных, растений. Законсервированные в осадках, они накапливались в каких-то субкавалных водоемах. Быстрое захоронение этого вещества привело к ограниченному доступу кислорода... Дальше рассматривается вопрос о том, какие факторы влияют на само преобразование органического вещества в углеводороды. Он происходил под влиянием, главным образом, двух факторов — давления и температуры. Нагрузки возникают за счет вышележащих слоев. По мере углубления в недра давление возрастает, и повышается, естественно, температура. На 100 метров погружения температура повышается на 3—3,5 градуса. Из глубин выходит тепло. Ведь планета дышит, в ней происходят какие-то процессы, в том числе и радиоактивного распада. И в любой части горных пород, в разных районах температура может быть различной. Если породы более менее теплопроводны, они быстрее приобретают более высокие температуры и наоборот. Я уже говорил, что погружение на каждые сто метров внутрь сопровождается повышением температуры на 3—3,5 градуса. Допустим, если остатки вещества находятся близко к поверхности, наслаиваются, но не подвергаются воздействию ни давления, ни температуры, то возникает просто торф и больше ничего. Но если этот же торф погружается на большие глубины, подвергается давлению, то он превращается в бурый уголь. Если с течением времени изменяются условия — бурый может преобразоваться в каменный уголь. И в заключительных стадиях при температуре более ста—двадцать градусов — в антрацит — наиболее преобразованную органику. Мы же с вами говорим о том органическом веществе, которое не обязательно бывает в концентрированной форме. Оно может быть равномерно рассеянным по породе. Установлено, что углеводороды начинают возникать в земной коре на глубинах порядка 1000—1500 метров из этих рассеянных форм. На больших глубинах и при высоких температурах появляются жидкие углеводороды.

— А еще глубже в недра — газообразные! Свой климат и в недрах!

— Это так. Это верхняя зона — газовая. Где сравнительно мягкие условия, и газы образуются в результате микробиологических преобразований органического вещества. Потом газ переходит через жидкие углеводороды, и в последующем, если природа более сильно воздействует на это вещество, то вы получите снова газ, вплоть до разложения его при больших температурах на углерод и водород.

— Как бы обратные процессы!

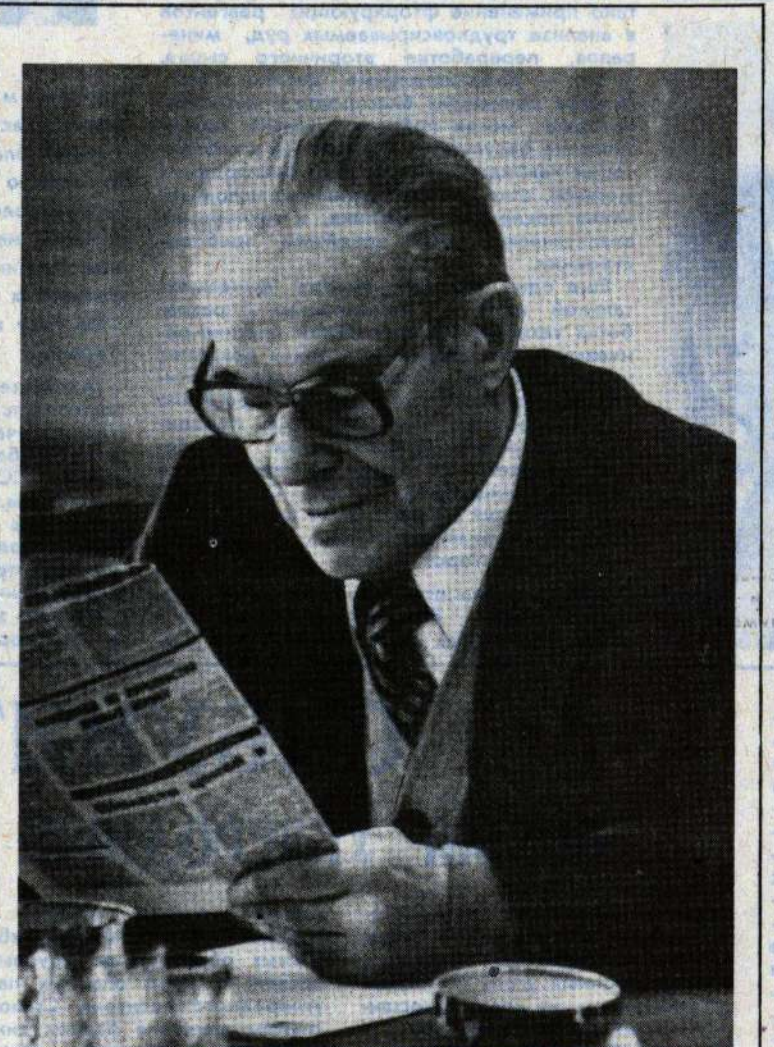
— Вот такой цикл — общая схема образования углеводородов в земной коре. И все же время от времени мы наблюдаем существенные отклонения, отклонения от общей схемы.

— Каким образом!

— Видите ли, геолог всегда может определить, на какую глубину погружались слои пород. Все чаще устанавливались случаи отклонения от правила, утверждающего, что определенная глубина регулирует появление определенных углеводородов. Положим, находим каменный уголь на глубине не более двухсот метров. Вроде бы не положено ему быть каменным, а он именно такой. Или наблюдаем месторождение той же нефти или газа, которые находились на глубине пятисот метров и заведомо установлено,

ни своего существования подвержались мощным тектоническим деформациям и сопровождались их сейсмическим колебаниями. Возмущение сейсмических воздействий — тот самый фактор, ускоряющий преобразование органического вещества!

— Вы определили природу этих явлений и предположили, что они связаны с тектоническими процессами, проверили экспериментом, смоделировали реальную ситуацию! Эксперименты проводились геологами Якутского филиала. Специалисты построили модель подземного пласта, состоящего из песка, глины и рассеянной органики.



Академик А. А. Трофимука.

Фото В. Новикова.

что пласты никогда не погружались на большую глубину. Аномалии заставили думать...

— Вы можете конкретно указать месторождения!

— Я могу рассказать, как у меня появилась эта мысль. Мы были в Австралии на Геологическом конгрессе вместе с академиком А. Л. Яншиным. Это был, наверное, шестьдесят восьмой год. На геологической экскурсии видели месторождение угля, выходящее прямо на поверхность. Там его добывали открытым способом. Австралийские геологи убеждали нас, да мы и сами были в этом уверены, что пласты угля никогда не погружались на глубину более пятисот метров, но тем не менее уголь в таком состоянии, что его происхождение можно связывать с большим погружением. И появилась догадка, — не только температура воздействует на ускорение преобразования органического вещества, но только давление. Существует еще какой-то фактор. Мы наблюдали и установили, что как раз отклонения приурочены к тем образцам, которые на протяже-

ний — землетрясений — происходило ускоренное созревание органического вещества, захороненного в осадках. Но это один из факторов преобразования вещества в углеводороды.

— Интересная вещь! Для нас землетрясения — катастрофа, а для природы — создание...

— Вся жизнь земной коры — сплошные катастрофы. В земной коре бывают мощные растяжения. Мы называем их рифтами.

— Рифтовые зоны! «Окна» земли!

— Через эти трещины проникает магма, нагревая до высоких температур. Она и подогревает зоны сейсмических колебаний. То и другое совместно ускоряет созревание углеводородов. Вот почему с этими зонами мы связываем продуктивность пород. В чем смысл открытия? Геологи теперь могут расширить зону поиска. Положим, есть какая-то межгорная впадина, выполненная осадочной толщей. Толщина накопленных осадков — 500—600 метров. Раньше, без привлечения нового фактора, ее заведомо считали бы неперспективной, даже на бурый уголь. Теперь мы не перенерчим такой объект.

Открытие, с одной стороны, расширяет плацдарм поиска. Геологам — разведчикам уже надо внимательней относиться к тем регионам, которые когда-либо подвергались воздействию землетрясений. В таких регионах углеводороды возникли на меньших глубинах, чем раньше предусматривалась теория. Обычно зона появления жидких углеводородов заключена от 1500 до 3000 метров, а в нашем случае они могли возникнуть на глубине 500—600 метров. С другой стороны, имеются экспериментальные данные, полученные в Институте теплофизики, тоже связанные с колебаниями, встряхиванием вещества. Физики привели пробы густой нефти с месторождения Русское. Это на севере Тюменской области. Месторождение крупное, но нефть идет очень густая. Из скважин ее очень трудно брать. Низкий дебит и мало качают. Нужно было помочь нефтяникам.

Встряхивание, вибрация уменьшили вязкость этой нефти, она стала более подвижной — длинные молекулы разрывались, становились более короткими... Отсюда одно из следствий нашего открытия — воздействуя вибрацией на месторождение, можно повысить коэффициент нефтеотдачи. Воздействие может быть двояким — либо спускать прямо в скважину аппарат, создающий вибрацию, и против пласта осуществлять это возбуждение в расчете на то, что вязкость будет уменьшаться и приток нефти увеличится. Либо воздействовать сразу на всю залежь, расставив вибраторы, созданные в Институте горного дела и в специальном конструкторском бюро, на поверхности по площади всего месторождения.

— Сразу столько «побочных» эффектов!

— Всякое открытие тем и знаменито, что использовать его можно в самых разных сферах.

— Андрей Алексеевич, вернется у меня такой «назальный» вопрос: можно ли создавать искусственные месторождения, «плотники» нефти из торфа или другого продукта!

— Я знал одного ученого, который занимался такими превращениями. Пытался превратить торфяники в жидкие углеводороды. Он проповедовал, что это вполне возможно, если создать соответствующие условия. Я так

думаю, что наше открытие найдает применение в технологии переработки угля и того же торфа в жидкие углеводороды, в моторное топливо. Я не говорю уже о том, что новый фактор подтвержден ранее известными. Специалисты знают, с каким трудом разгружаются цистерны, заполненные битумом или вязкой нефтью. Единственное средство, единственное спасение — подогреть их. При высокой температуре вязкость снижается, но такой способ очень дорогой. Если использовать для обработки вибраторы, — можно достичь эффекта и дешевле, и быстрее с меньшими энергетическими затратами. Словом, открывается широкое поле деятельности для всякого рода работ. Я уже не говорю о том, что вибрация давно используется как сила при забивке свай, при разрушении пород...

— И при проходке...

— При проходке! Да. Ну, вот появляется целая серия воздействий на само вещество для получения искомого эффекта — ускоренного созревания углеводородов.

— Меня всегда поражает, хотя знаю, что в природе все взаимосвязано, как вы додумались! Давно известное явление — это самая вибрация, землетрясение, наконец, — оставалось тайной...

— Мы спорили с «неорганиками». Они утверждали примерно так: «все, что вы говорите — сплошная ерунда. Все нефти в мире возникли не за счет преобразования органического вещества, накопленного в осадках, а благодаря «дыханию» планеты. Планета дышит, из глубины магмы — двадцать, тридцать километров и более поднимается водород, выходящий струи углеводороды, они соединялись, обогащая породу, и получались те месторождения, которые вы по своей невежественности выдаете за преобразованное органическое вещество». Я, конечно, утрирую, но суть высказываний наших оппонентов, думаю, ясна.

— В пользу гипотезы органического происхождения нефти получено еще одно доказательство — на молекулярном уровне. Я читала об открытии ученых, работающих в Ташкенте, последователей академика Ивана Михайловича Губкина, вашего учителя. Геологам — нефтяникам школы Акрамходжаева удалось обнаружить молекулы углеводородов в не растворимом органическом веществе осадочных пород, — «материнском» для нефтегазовых месторождений.

— Это замечательная работа. Она обсуждалась экспертами Научного совета АН СССР по проблемам геологии и геохимии нефти и газа.

— Вы председатель этого совета. Мне бы хотелось узнать ваше мнение и о работе ленинградских океанологов тоже признанного открытием. Они считают, что территория Западно-Сибирской низменности в прошлом — древний океан...

— Несостоявшийся океан, разломы которого были засыпаны осадками. Мы говорили так: вся нефть Западной Сибири, ее происхождение легко объяснимы. Теперь. Вот если бы мы, объясняя ее происхождение, выяснили, что возникает какой-то дефицит вещества, тогда бы мы, действительно, стали бы соображать, отчего и почему. Но у нас полный баланс! Когда мы раскладывали по полочкам все то, что принесло это несостоявшийся океан в Западной Сибири, сколько преобразовалось вещества, выяснилось, что сейчас мы можем объяснить в десять раз больше запасы углеводородов, чем предполагалось

раньше. Дефицита вещества не существует. И это еще одно доказательство нашей правоты. А нам говорят, что если подсчитать в целом, то в земной коре все-таки есть дефицит углеводородов. Мы долго не могли найти противодействующее объяснение, но открыв газогидраты, мы «закрыли» этот дефицит. И наши противники замолчали.

— Открытие признано. И все-таки выдержала ли гипотеза проверку на опровержение или исследователи ограничили только экспериментом в Институте физико-технических проблем Севера!

— Я уже говорил, мы объяснили все природные аномалии и взяли их на вооружение.

— Хорошо, тогда подойдем к вопросу с другой стороны. Открытия кажутся всегда как бы внезапными. Вы рассказали о своей догадке, мелькнувшей при наблюдении нетипичных угловых пластов во время научной геологической экскурсии в Австралию. А в научной литературе упоминались ли «сейсмические факторы»!

— Могу назвать работы Вышемирского. Вячеслав Станиславович пришел к нам в институт будучи доктором. В его докторской диссертации как раз защищалось положение о том, что в горных районах, подверженных сейсмическим воздействиям, углеводороды в ускоренном порядке и не обязательно большие глубины, характерные для месторождений, где сейсмический фактор отсутствует.

Интересны выводы Александра Эмилевича Конторовича. Он работает в СНИИГТМСе. Мы тесно сотрудничаем с этим институтом. В своих теоретических разработках он показал, что в определенных районах созревание углеводородов происходит ускоренно, и эти районы были охарактеризованы как высокосейсмические. Это относится и к исследованиям в академическом Институте геохимии и аналитической химии в Москве. В. П. Царев и Т. И. Сороко осуществляли экспериментальные исследования под руководством Н. В. Черского. Эксперименты завершились не так давно — в 1981 году. Мы наблюдали за работой, анализировали, достаточно ли хорошо экспериментаторы имитируют природу...

— Извините, Андрей Алексеевич, мне показалось...

— Слишком многие участники этого открытия не назвали... Названия только люди, которые прямо приближались к этому открытию. Сейчас судьбу открытия двум-трем исследователям не решить.

— Бесвестными неназванными не называйте. Их работа учитывается при поисках и разведке углеводородов.

— Очень важно приложение этого открытия. Осадочный чехол морей и океанов сравнительно небольшой. Исходя из ранее установленных канонов, у многих геологов очень невысоки оценки нефтегазоносности океанских акваторий. Теперь мы доказали, что особенно зоны сейсмических колебаний весьма перспективны. Старые данные пересматриваются. Опять наука раздвигает горизонты и выявляет новые цели, которые раньше отбрасывались как не заслуживающие внимания. Сейчас такие районы возникают как объекты первоочередной важности. Межгорные впадины с небольшой толщиной наполняющих их осадков, которые тоже считались неперспективными, в свете нашего открытия могут содержать углеводороды. В свое время искали углеводороды в Зее-Бурейской впадине, — это в Амурской области, — и не нашли. Теперь беремся на старые места под новым флагом, с новыми представлениями о перспективности этой и других подобных впадин. Искать будем прямыми методами, чтобы облегчить поиск и не ошибиться.

Беседавала Г. ШПАК.

Встреча с работником ВАКа

В Новосибирском медицинском институте состоялась встреча председателей и ученых секретарей специализированных советов медицинского профиля с заместителем Председателя Высшей аттестационной комиссии СССР профессором Ю. Е. Выренковым, который сделал подробный доклад о перспективах работы ВАК СССР в условиях перестройки и ответил на вопросы. Основные усилия комиссии в настоящее время сосредоточены на экспертизе квалификационных работ, представляемых на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, поскольку присуждение персональных научных званий — профессора, доцента, старшего научного сотрудника — отдано в компетенцию профильных институтов.

В недалеком будущем специализированные советы на местах получат право присуждать ученую степень кандидата наук, что приведет к повышению ответственности каждого совета за научный уровень и фактическую достоверность рассматриваемых работ. ВАК в этом вопросе будет лишь контролирующим органом, имеющим право закрыть специалиста, допустившего в защите некачественно выполненные диссертации. Уже сейчас ВАК ликвидировал «черных» оппонентов и прак-

тикует коллективные рецензии диссертаций специализированными советами. В связи с открытием докторантуры соискатели степени доктора наук могут официально иметь научного руководителя или консультанта.

Ю. Е. Выренков подчеркнул, что в настоящее время одна из основных проблем кадровой политики — это «постарение» научных кадров: средний возраст соискателя степени кандидата наук — 35 лет, доктора — 50. В стране через 10—15 лет выйдут на пенсию около 1/3 ныне работающих ученых профессоров. За это время, согласно сегодняшней статистике, подготовлено им на смену будет не более половины этого количества. Особенно обострены кадровые проблемы в отдаленных регионах страны. Причина видится прежде всего в увеличении среднего возраста выпускников вузов: следствием является то, что в наиболее продуктивный для научной деятельности период человек еще не имеет возможности полностью реализовать свой потенциал.

В связи с этим ВАК СССР принимает меры по ускорению делопроизводства, обеспечивая быстрое рассмотрение диссертаций, особенно из отдаленных регионов страны, способствует устранению длинной очереди в

спецсоветах на местах, обращает к редакционным коллегиям научных журналов с просьбами об ускорении сроков публикации статей соискателей. Шире будет использоваться защита диссертаций по опубликованным монографиям и защита в форме научного доклада с расширенным авторефератом. Количество документов, представляемых диссертантами в ВАК СССР, сокращено до предела и изменяться уже не будет. Сокращены и требования к техническому оформлению диссертаций, ограничены их максимальный объем. При этом Юрий Евгеньевич подчеркнул, что введение новых степеней не ослабит защиту тем, кто имеет добросовестно выполненные, высокого научного уровня работы; главная идея здесь — преградить путь некачественным, слабо подготовленным работам с недостаточной фактической основой, а процедуре присвоения степени упрощается. В свете повышения требований к уровню подготовки кадров будет введен ценз на давность сдачи кандидатских экзаменов по специальности: срок будет установлен, видимо, в рамках 7—10 лет.

А. ЛЕТИН, кандидат медицинских наук, НОВОСИБИРСК.

МАРШРУТАМИ ПОИСКА

ТЕХНОЛОГИИ «ПОЛЯРЭКСА»

У коллектива, — именуемого «Полярной экспедицией» газеты «Советская Россия», — несколько маршрутов по Ямалу и Сибири и две многодневные комплексные научно-исследовательские экспедиции, в том числе арктическая 1982-83 гг., вдоль побережья Северного Ледовитого океана. Тогда на собачьих упряжках было пройдено 10 тыс. км. Изучили до Мурманска. Результаты исследований, подробное знакомство с жизнью и бытом северян, увидели нас в том, что повсеместно на Севере, особенно в небольших поселках, остро, острее некуда! — стоит социальные проблемы. Человек, чьи интересы должны быть целью социального прогресса, превратился всего лишь в средство его осуществления.

Пора повернуться лицом к человеку! И в первую очередь там, где он живет в условиях экстремальных, решая важные задачи развития нашей страны. И воздать ему за труд нужно не только рублем — это само по себе потребовало — а удовлетворяя потребности людей в детском садике, хорошо оборудованной школе, духовном, творческом, профессиональном развитии. Большая, же зарплата без развития на местах базы труда и жизнеобеспечения, как показывает опыт, приводит к ухудшению здоровья, и во многих случаях к деградации человека, как специалиста и личности.

Советом Министров СССР одобрено предложение нашего коллектива о разработке и экспериментальном внедрении новой социальной технологии освоения Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока в целях закрепления и стабилизации квалифицированных трудовых ресурсов в сложных природно-климатических условиях (см. статьи «Воплощение» от 30.09.87 и «Северный акцент» от 18.10.87 в газете «Советская Россия»). Тем самым была определена правовая основа для создания первого в системе АН СССР научно-реализационного объединения на кооперативных началах, т. е. (сокращенно) НРО «Полярэкс». Мы видим свою

задачу в создании поселений целевого назначения с соответствующим отбором по профессиональной, медико-психологической и социальной приспособленности к длительной жизнедеятельности именно в данной климатической зоне.

Отобранные по специальным методикам жители будущих поселений должны сформулировать, совместно с группой экспертов из числа специалистов, коренных жителей региона, заказ проектировщикам на поселение с соответствующим уровнем социальной привлекательности. На следующем этапе они будут участвовать в строительстве поселений и создании в нем соответствующего уровня жизни и социальных взаимоотношений. Этот процесс, несомненно, приведет к воспитанию чувства хозяина, ощущение социального комфорта, отсутствие которых, как правило, и является главной причиной текучести кадров в указанных районах. Решение данной проблемы требует привлечения и объединения высококвалифицированных специалистов: социологов, медиков, психологов, экологов, архитекторов, строителей, — что и происходит «под крышей» нашего объединения. НРО осуществляет свою деятельность на принципах самоуправления, самфинансирования и самоорганизации.

Объединение будет проводить комплекс социально-экономических, медико-биологических и других необходимых научных исследований, подбор кадров, при необходимости — с профессиона-

нальной переориентацией. Затем с их помощью предполагается организовать полный взаимосвязанный цикл проектирования, строительства и ввода в эксплуатацию всего комплекса жизнеобеспечения, включая объекты социальности и службы экологической рекреации. Заказчики в результате получают «под ключ» поселение вместе с жителями, фактически приспособленными к исполнению обязанностей, связанных с целевым назначением поселка. В дальнейшем НРО на основе всестороннего изучения функционирования систем «человек — производство» и «человек — биосфера» разработает рекомендации и использует их при создании последовательности локальных поселений и при распространении подобной технологии на целевые регионы.

НРО «Полярэкс» входит в структуру Тюменского Института проблем освоения Севера СО АН СССР, равно как и созданная на базе полярной экспедиции «Советской России» лаборатория социальной технологии. Так образовались как бы две ветви одного дерева. Лаборатория будет заниматься фундаментальными научными разработками, рассчитанными на многие годы. В задачу НРО входит эффективное внедрение этих разработок в жизнь.

С. СОЛОВЬЕВ, почетный полярик, действительный член Географического общества СССР, руководитель НРО «Полярэкс», ТЮМЕНЬ.



Рис. Д. Матвеева.

Современная биотехнология базируется на достижениях генной и клеточной инженерии, а также микробиологического синтеза. Необходимым условием дальнейшего развития ведущих отраслей биотехнологии является прогресс клеточной инженерии. Создание гибридом — крупное открытие клеточной инженерии, имеющее большое значение для различных областей теоретической и прикладной биологии.

Иммунитет и антитела

Живой мир представляет собой неисчерпаемый источник совершенных природных механизмов, познание и практическое использование которых во все возрастающей мере будет определять социально-экономический прогресс. Одним из чудесных творений биологической эволюции является система иммунитета. Эта система поддерживает целостность организмов позвоночных животных. Благодаря ее способности удивительно точно отличать свои клетки и молекулы от чужих биологических субстанций. В качестве последних могут выступать, например, паразитические бактерии и вирусы и, в конечном счете, любые чужеродные биологические молекулы, именуемые антигенами.

Центральный механизм иммунитета — реакция, при которой специальные защитные белки организма (антитела) специфически связывают антигены, нейтрализуя вредное действие этих чужеродных начал. Реакция между антигеном и антителом уже давно поставлена на службу человеку. Сегодня практическое применение этой реакции не ограничивается медициной и ветеринарией. Она в многообразии ее постановки превратилась также в эффективный инструмент различных научных исследований и стала одним из важнейших технологических звеньев биологической промышленности.

Каждый синтезируемый в организме структурный вариант антител моноклонален по своему происхождению, поскольку является продуктом семейства генетически идентичных клеток — клона лимфоцитов. Высочайшая специфичность иммунологических реакций состоит в том, что моноклональное антитело избирательно взаимодействует лишь с одной из множества существующих «элементарных частиц» молекул антигенов, которые называются антигенными детерминантами. С другой детерминантой будет реагировать антитело, продуцируемое иным клоном клеток.

Моноклональные антитела (МА) являются идеальным реагентом для иммунологических тестов. Однако обычно используемые с целью диагностики и лечения болезней, а также в научно-исследовательских лабораториях серологические реагенты — антисыворотки

ротки всегда содержат сложную смесь разных МА, в том числе способных реагировать с нежелательными антигенами. (Такие поликлональные антисыворотки представляют собой отделенную от клеток часть крови животных или человека, подвергшихся спонтанной или экспериментальной стимуляции антигеном). Любые методические ухищрения, направленные на совершенствование этого традиционного способа получения антисывороток, не могут принципиально изменить их качество, т. е. превратить их поликлональных в моноклональные.

Продуцент МА

Способ производства МА был открыт тринадцать лет назад Ц. Мильштейном и Г. Келлером, удостоенными за эту работу в 1984 г. Нобелевской премии. Эти ученые впервые получили гибридому — искусственный гибрид между двумя иммунологическими клетками, обычным В-лимфоцитом и В-лимфоцитом раковой опухоли. От первой родительской клетки, предварительно стимулированной антигеном, гибридома наследует способность синтезировать МА нужной специфичности, а от ракового лимфоцита — свойство неограниченно долго жить и размножаться в искусственной среде, а также развиваться в моноклональную опухоль при введении ее в организм животного.

Гибридомы могут быть надолго криогенно законсервированы (например, в жидком азоте) с сохранением их свойств до последующего использования. Размножают гибридомы либо в искусственной питательной среде, либо в организме животного в форме опухоли. В том и в другом случае они представляют собой богатый источник МА.

Синтезируемые гибридомами МА являются совершенно стандартными и специфичными реагентами. В принципе, МА можно воспроизводить сколько угодно долго в количествах, ограничиваемых только технологическими масштабами. Они лишены недостатков обычных поликлональных антисывороток, таких, как гетерогенность антител и низкая удельная концентрация нужного антитела, лимитированность источника получения (здоровьем и сроком жизни животного — донора антисыворотки). Следует иметь в виду также, что традиционные методы не позволяют полностью стандартизировать реагенты, т. е. получать точно такую же поликлональную антисыворотку за счет введения идентичного антигена другому животному того же вида. МА можно продуциро-

вать, используя для стимуляции лимфоцитов неочищенный антиген, в смеси его с другими белками.

...В экспериментальной биологии

«Разработка гибридомной технологии открыла новую эру не только в иммунологии, но и во всех областях биологической науки» — таково, быть может лишь немного преувеличенное, мнение специалистов. Действительно, перспективы использования гибридом и МА трудно переоценить. МА — это прежде всего уникальный исследовательский инструмент, который с недостижимой ранее точностью позволяет определять, а также пространственно локализовать в организмах, их клеточных и субклеточных структурах микроколичества белковых и других молекул, строго избирательно воздействовать на эти молекулы и влиять на выполняемые ими функции.

Сложные организмы характеризуются дифференциацией составляющих их клеток по структуре и функции. Познание того, как из одной оплодотворенной яйцеклетки формируется все многообразие клеток высокоорганизованного организма, — центральная биологическая проблема. От ее решения зависит борьба с раком, преодоление барьеров трансплантационной совместимости тканей и т. д.

Клетки одного организма обмениваются между собой сигналами, которые стимулируют, подавляют или изменяют направление их активности. Для приема разных сигналов клетки имеют на своей поверхности наборы специальных белковых молекул, именуемых рецепторами. Выявление рецепторов, их классификация у разных типов клеток, адресованное воздействие на функцию индивидуальных рецепторов — это путь к пониманию фундаментальных процессов жизнедеятельности, который, благодаря использованию МА, претерпевает сейчас методологическое обновление.

За несколько последних лет с помощью МА выявлено и изучено большое число клеточных рецепторов. Например, иммунологами в 1983 г. открыт подобный антителам рецептор. Т-лимфоцитов, который распознает и нейтрализует антигены, особенно вирусные. Стали известны новые, ранее не различимые клеточные популяции. Оказалось, что идентифицированный в 1985 г. рецептор Т4 является маркером части Т-лимфоцитов, которая избирательно поражается вирусом СПИДа. Более того, этот рецептор, выполняющий важные иммунологические функции, пря-

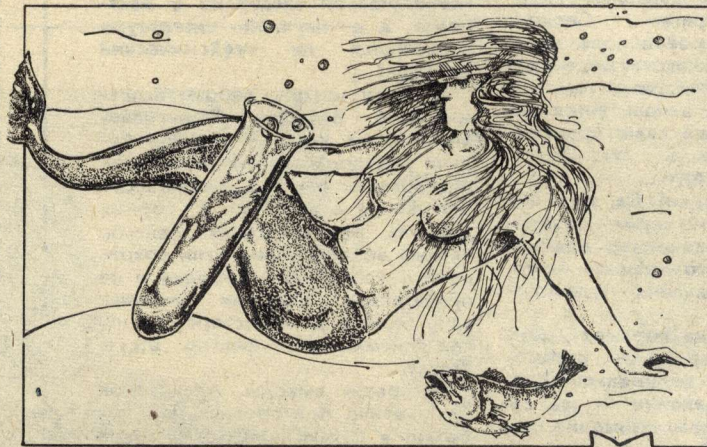
мо или косвенно вовлечен в механизм проникновения вируса СПИД в клетку.

О том, как быстро возрастает количество производимых МА, позволяющих, например, дифференцировать разные типы лимфоцитов человека, можно судить по следующим данным. В 1982 г. на 1-м совещании по этому вопросу в Париже сообщалось о 150 таких МА, тогда как на недавнем 3-м совещании в Оксфорде рассматривалось уже 850 вариантов МА.

Такой экспоненциальный рост числа обнаруживаемых с помощью МА структур позволяет предполагать мощный прорыв в познании организации строения организма на клеточном и молекулярном уровнях. В частности, большие надежды связаны с МА в

и лечения инфекционных болезней.

В настоящее время лабораторные методы определения антигенов групп крови и тканевой совместимости, гормонов ферментов, нейромедиаторов и других функционально важных биологических молекул все больше и больше переводятся на основу МА. В биологических производствах, на конечных этапах очистки получаемых методами генной инженерии белков, например, таких иммуностимуляторов, как интерфероны и интерлейкины, эффективно применение специфичных к ним МА. Например, МА против интерферона за два цикла афинной хроматографии позволяют очистить этот белок, содержащийся в бактериальном лизате, в несколько тысяч раз.



...В медицине и биотехнологии

МА к специфическим антигенам опухолевых клеток позволяют дифференцировать разные формы рака, локализовать метастазы в организме больного. С помощью МА можно «отфильтровывать» раковые клетки от нормальных и возвращать обработанную таким образом оздоровленную кроветворную ткань больного на место, предварительно убив облучением оставшиеся в теле больного раковые клетки. Присоединяя к МА против раковых антигенов молекулы клеточных ядов, получают так называемые иммунотоксины; эти иммунотерапевтические препараты при инъекции в организм больного могут избирательно уничтожать только раковые клетки. Несмотря на ряд трудностей настоящего этапа развития на основе МА иммунотерапии рака и других болезней, перспективы этого направления весьма впечатляющи.

Сочетание МА с простым и очень чувствительным иммуноферментным анализом привело к качественному скачку в развитии методов серологической (основанной на выявлении антигенов

изучении молекулярной архитектуры и функционирования нервной системы. МА специфичных к рецепторам нервных клеток способны различать их разные варианты, избирательно блокировать процессы передачи нервных сигналов. Выявлены эволюционно-консервативные структуры нейробелков, которые идентичны или очень похожи у человека и... даже у плодовой мушки — дрозофилы.

С помощью МА детализируют молекулярную структуру хромосом, клеточного скелета и оргanelл.

В перспективе — создание детальных карт пространственной локализации рецепторов и других функционально важных макромолекул, т. е. своеобразного молекулярно-анатомического атласа разных клеток и тканей у человека и животных.

Сходная задача сегодня решается методом МА и по описанию молекулярной топографии антигенов на поверхности вирусов и бактерий. Эти работы важны как для выяснения закономерностей генетической изменчивости микроорганизмов, так и для разработки на основе этих данных совершенных средств профилактики (за счет химических и генно-инженерных вакцин), диагностики

В ГАЗЕТАХ:

Будем реалистами («Комсомольская правда», 3 апреля). О трудных проблемах, стоящих сейчас перед Советом молодых ученых и специалистов ЦК ВЛКСМ, рассказывает его председатель, доктор технических наук С. Солод. Один из приведенных положительных примеров — МЖК СО АН СССР.

Моя религия — лес («Известия», 7 апреля). Это слова академика А. С. Исаева, назначенного председателем Государственного комитета СССР по лесу. О его жизни, посвященной лесу, — корреспонденция Б. Коновалова.

Ловцы нейтрино на Байкале («Советская Россия», 8 апреля). Статья В. Ходя об объединенной экспедиции ученых из Москвы, Иркутска, Томска, которые считают, что Байкал — идеальная природная лаборатория для изучения элементарных частиц высоких энергий.

Пепел на «Столбах» («Советская Россия», 9 апреля). Статья сот-

рудников Института леса и древесины СО АН СССР, доктора физико-математических наук Р. Хлебопроса и доктора биологических наук Д. Владышевского о трудной судьбе уникального заповедника — красноярские «Столбы»; о том, как ныне порушена складывавшаяся десятилетиями система совместной — государственной и общественной охраны природы в районе «Столбов».

Считают нерпу («Советская Россия», 9 апреля).

Информация ТАСС о последней зимней экспедиции по Байкалу ученых Лимнологического института СО АН СССР с целью уточнения численности нерпы.

Гибнут малые реки, если ведомства глухи к экологии и социальным проблемам («Известия», 10 апреля). На примере одной речки Енисейского бассейна — Рыбной — сборкор А. Щербаков говорит о трагической участи многих малых рек.

Тихой сапой («Правда», 12 ап-

реля). Под рубрикой «Острый сигнал» корреспонденция Н. Кривомазова и Ю. Хоца о негативных откликах общественности по поводу начала строительства дороги на планируемую Туруханскую ТЭС, необходимость которой еще окончательно не обоснована.

Как ускорить новоселье! («Советская Россия», 13 апреля). В подборке по проблемам жилья письмо Б. Овсянюка о Советском районе г. Новосибирска, где «не меньше 150 квартир заселены различными учреждениями».

Будут новые открытия («Правда», 17 апреля). В статье В. Реута о достижениях советской науки, в частности, говорится о плодотворном влиянии Сибирского отделения АН СССР на развитие огромного региона.

Наука и демократия («Социалистическая индустрия», 17 апреля). Президент АН СССР академик

Г. И. Марчук отвечает на вопросы газеты, один из которых посвящен «поясу внедрения» вокруг Новосибирского академгородка.

Беспризорный ресурс («Правда», 18 апреля). Статья заместителя председателя Научного совета АН СССР по геотермическим исследованиям И. Дворова о слабом освоении у нас в стране, в том числе в Западной и Восточной Сибири, геотермальных источников энергии.

Загадочные явления: научный подход («Социалистическая индустрия», 19 апреля). О работе междисциплинарной научно-технической школы — семинара «Неперiodические быстропотекающие явления в окружающей среде», которая проходила в г. Томске, рассказывает председатель оргкомитета доктор технических наук профессор Ю. Похолоков.

Разговорчики в строю и дискуссии на кафедрах о военной подготовке студентов («Известия», 21 апреля). Корреспондент Л. Левицкий рассказывает о протестах вернувшихся из армии студентов Томска и Тарту против существующей системы подготовки на военных кафедрах.

Не иерархия званий, а содружество умов («Строительная газета», 21 апреля). В нескольких институтах СО АН СССР прошло обсуждение статьи «Альтернатива», опубликованной 24 июня 1987 г. Рассматривались проблемы сложившегося положения в науке и внедрении.

Байкалу — чистое небо («Социалистическая индустрия», 27 апреля). Репортаж с Ковыктинского газового месторождения на юге Иркутской области. Создание здесь базы газодобычи поможет перевести основные производства

Сибирь. Наука. Пресса

русалка * биотехнологии

или антител) диагностики болезней СО АН впервые получена гетерогрибридом «мышь — норка», секреторная продукция которой иммуноглобулин.

Сочетая методы клеточной и генной инженерии, можно заменять большую часть структуры мышинного МА на человеческую; в результате уменьшается отрицательное действие этого МА на иммунную систему человека при лечении. Такие особые гибриды, называемые трансфектомами, конструируют за счет встраивания генов антител человека в геном клетки соответствующей мышинной гибридомы.

Кроме обычных В-лимфоцитарных гибридом удается создавать гибридомы из Т-лимфоцитов. Т-гибридомы способны сами атаковать с помощью своих моноклональных антителообразных рецепторов раковые и пораженные вирусом клетки.

Принцип гибридом в перспективе предполагается использовать для получения моноклональной формы других функционально важных иммунологических и неиммунологических белков. Это позволило бы резко повысить количество и стандартизировать качество производимых промышленных биологически активных веществ.

В рамках короткой статьи невозможно охватить всю сферу применения МА и гибридом, тем более, что эта сфера все время расширяется и нередко в неожиданных направлениях. Однако все сказанное выше о МА не означает, что обычные поликлональные антисыворотки теперь не нужны. Достаточно вспомнить, что с ними связаны основные успехи уже 100-летнего развития иммунологии, начиная с создания на исходе XIX столетия первых противодифтерийных и противостолбнячных антисывороток и кончая современным арсеналом фирменных антисывороток к ферментам, гормонам, антигенам тканевой совместимости, группам крови, разнообразным белкам плазмы крови человека и животных и т. д. МА, помимо того, что они пока дорого стоят, могут уступать поликлональным антисывороткам по силе родства к антигену, возможности применения их в технически наиболее простых тестах и пр. Поэтому поликлональные антисыворотки, по-видимому, еще долго не потеряют своего значения и в определенных работах будут использоваться наряду с МА или вместо них.

Гетерогрибридомы

Большинство гибридом пока получают из клеток мыши. Однако использование именно мышинных МА в некоторых случаях нежелательно или даже невозможно. Например, мышинные МА при лечении человека вызывают у пациентов иммунологические расстройства из-за видовой несовместимости. Для преодоления этих трудностей иногда удается получать гибридомы из клеток человека. Другая стратегия состоит в конструировании межвидовой (гетеро-) гибридомы «мышь — человек», синтезирующей нужные человеческие МА.

Гетерогрибридомы представляют значительный интерес не только как продуценты МА определенной видовой принадлежности и специфичности. Они являются также ценной моделью для генетических экспериментов. Разработка методов конструирования и стабилизации свойств гетерогрибридом стала одним из наиболее важных направлений клеточной иммуноинженерии. К настоящему времени, кроме гибридомы «мышь — человек» создано несколько гетерогрибридом: «мышь — крыса», «мышь — кролик», «мышь — свинья» и т. д. В Институте цитологии и генетики СО АН СССР

в районе Байкала с угольного топлива на газовое.

Пока не дошло до «Красной книги» (Известия, 28 апреля). В письме Н. Зефировой из Новосибирска высказывается тревога за природу Алтая в связи с предполагаемым строительством Катунской ГЭС.

Возвращение амальгамы («Социалистическая индустрия», 28 апреля). Информация В. Ельмакова об эффективном способе получения сплава для изготовления пломб, разработанным по заказу медиков учеными Института химии твердого тела и переработки минерального сырья СО АН СССР.

Там же фоторепортаж В. Васенина из Института ядерной физики СО АН СССР.

Картинки с ярмарки («Социалистическая индустрия», 29 апреля). Статья М. Уманского о ярмарке научно-технических идей, организованной Министерством газовой промышленности в Тюмени. Среди предлагаемых разрабо-

ток большой интерес вызвали работы новосибирских ядерщиков — промышленные ускорители и радиационно-модифицированные термоусаживаемые манжеты для газопроводов.

Не только друг («Советская Россия», 30 апреля). Размышляя над проблемой домашних животных в городе, писатель Ю. Яковлев ссылается на слова академика Д. К. Беляева о том, что человек, наступающий на природу, встает перед дилеммой: или он найдет взаимопонимание с животным миром, или животному миру суждено погибнуть.

Клиентам отказываем... («Экономическая газета», № 15). Директор ГПНТБ СО АН СССР Б. Елипов предлагает создать на базе библиотеки кооператив по выполнению переводов и указателей научно-технической литературы как для населения, так и для предприятий и организаций города. Об аналоге такого кооператива в ЧССР рассказывает

стижимого совершенства.

Производство гибридом и МА требует высокой научной и технологической культуры. К сожалению, мы значительно отстаем от США и других ведущих западных стран в развитии этой блестяще зарекомендовавшей себя отрасли биотехнологии. Недавно предприятиями Минмедбиопрома СССР начато производство пока еще небольшого ассортимента МА. Однако принятых мер недостаточно. Они вряд ли позволят в скором времени полностью обеспечить МА научные и производственные учреждения Сибири и других регионов страны, тем более быстро удовлетворять заказы на новинки, необходимые для неожиданно возникающих потребностей научных исследований.

Ликвидировать отставание и выйти из положения догоняющего, вероятно, позволило бы создание в стране специализированных хозрасчетных межведомственных гибридомных центров, сочетающих постоянный научный поиск с производственной и коммерческой деятельностью.

При создании гибридомного центра в Новосибирске можно использовать преимущества наличия в одном городе высококвалифицированных специалистов по иммунологии и иммуногенетике, генетике соматических клеток животных, культуре клеток и вирусологии, а также медицине, ветеринарии, животноводству, растениеводству и фитопатологии. В лабораторных масштабах производят мышинные гибридомы в институтах Цитологии и генетики, Биоорганической химии СО АН СССР, Клинической иммунологии СО АМН СССР. Значительным опытом работы с гибридами, а также производственными мощностями располагает новосибирский Институт молекулярной биологии Минмедбиопрома СССР. Все это — крупный интеллектуальный и материальный потенциал для реализации в конкретной организационной форме совместного решения (1988 г.) Минмедбиопрома СССР и Сибирского отделения АН СССР «о рассмотрении возможности создания Межведомственного центра по гибридомной технологии в г. Новосибирске...» Создание такого центра, не говоря уже о прикладных аспектах, позволило бы резко поднять методический уровень биологических исследований в Сибирских отделениях трех академий.

Это просто необходимо сибирскому региону с его специфичной медицинской и сельскохозяйственной проблематикой. **О. БАРАНОВ, заместитель директора Института цитологии и генетики СО АН СССР, доктор биологических наук, профессор.** Рис. Д. Мاستихина.

корреспондент ТАСС М. Степовик.

В ЖУРНАЛАХ:

«Наука и жизнь» № 4 сообщает об издании в Новосибирске «Красной книги Якутской АССР» (о редких и находящихся под угрозой исчезновения видах животных).

В «Знание — сила» № 4 академик Б. С. Соколов в беседе «Плюс экологическое сознание» предлагает всему Прибайкалью дать статус национальной заповедной территории, создать на Байкале международный туристский центр.

В журнале «Наука в СССР» № 2 в подборе «Вернадский и современность» выступают академики А. Л. Яншин, Г. И. Марчук, Б. С. Соколов. Статья доктора биологических наук Г. П. Гамзиковой (Институт почвоведения и агрохимии СО АН СССР) «Безжизненный элемент жизни» — об определении потребности сельхозкультур в азотном питании.

На службе у земли Северной

Вся жизнь Л. Г. Еловской — профессора, доктора сельскохозяйственных наук, заслуженного деятеля науки РСФСР и ЯАССР — связана с Якутией. Она стояла у истоков развития науки северного края, в частности, одной из ее областей — почвоведения, стала основоположником мерзлотного почвоведения.

Л. Г. Еловская раскрыла самобытность почвообразования в зоне вечной мерзлоты, доказала необходимость выделения особого класса мерзлотных типов почв. Еще в первых ее работах установлено огромное влияние почвенных условий на химизм и питательную ценность кормовых растений Якутии, дано обоснование синтетического надмерзлотного континентального соленакопления в почво-грунтах Лено-Вилюйской равнины.

Лия Григорьевна — автор многих Всесоюзных и региональных почвенных карт, составленных на основе глубокого обобщения материалов почвенных экспедиций в отдаленные регионы Якутии. Ею сформулирована специфика почвенных мелиораций в зоне многолетней мерзлоты, с учетом которой развиваются сейчас ме-



лиоративные системы, а также ведется освоение новых площадей и химизация земледелия на Северо-Востоке.

Научные взгляды Л. Г. Еловской изложены в 200 работах, из них восемь — монографии. Она член Международного и Всесоюзного общества почвоведов, член Голландского Совета по проблемам почвоведения и мелиорации почв АН СССР, участник многих международных конгрессов почвоведов.

Большой специалист в своей области науки, Лия Григорьевна подготовила целую школу криопедологов. Человек активный, деятельный, она и сейчас успешно трудится. Недавно сдала в печать новую монографию.

А. КОНОРОВСКИЙ,
кандидат биологических наук.
Фото Л. Филиппова.

ЯКУТСК.

«Я выбрала науку»

В Новосибирске, когда она курировала работу студентов, всегда пыталась найти для них совершенно новую тематику. Это стремление к новому, неизвестному — одна из черт характера ученого, кандидата геолого-минералогических наук И. Р. Оболенцевой. В своих исследованиях она использует методы разных наук, порой совершенно неожиданные. Так, например, из экономики ею взят и применен к решению прямых кинематических задач метод нелинейного программирования.

...Вот и тогда, при основании Института геологии и геофизики коллектив ученых, в котором была и И. Р. Оболенцева, под руководством академика Н. Н. Пузырева начал работу по созданию принципиально нового метода поисков месторождений полезных ископаемых — многоволновой сейсморазведки. Цикл работ «Физико-геологические основы многоволновой сейсморазведки» стал фундаментом практической деятельности ряда производственных организаций.

Теоретик И. Р. Оболенцева снова в поиске вместе с лабораторией и отделом. Одна из последних работ — совместная публикация с В. Ю. Гречко и А. А. Никольским в «Геофизическом журнале Английского королевского астрономического общества», посвященная вопросам математического моделирования и обработки данных в геофизике.

И. Р. Оболенцева охотно участвует в подготовке статей для журнала «Геология и геофизика» СО АН СССР. Рецензирование статей для академического журнала, конечно, нельзя напрямую отнести к журналистике: прежде всего это наука. Но охотность, с которой Ирина Романовна помогает редакции, все же выдает в ней ту увлеченность, что привела ее когда-то на журналистский факультет. Отсюда же и пристальное внимание к литературно-художественным журналам.

Чем еще занято ее свободное время? Если оно и появляется, то отдается внукам и, конечно же — науке. **Г. ВОЛКОВА,**
наш обществ. корр.
Фото А. Степанюка.

ТОМСК.



Пять лет назад Ирина Романовна Оболенцева приехала в Томск, в отдел экспериментально-геофизических исследований Института геологии и геофизики СО АН СССР продолжать работу, начатую в Новосибирске. И вот итог — присуждение Государственной премии СССР 1987 года авторскому коллективу, в состав которого вошла и Оболенцева, за цикл работ «Физико-геологические основы многоволновой сейсморазведки».

...А ведь тогда, в 53-м, Ирина, увлекавшаяся литературой и поэзией, приехав из далекой Уфы, поступила на новый, такой привлекательный для многих факультет журналистики Московского государственного университета. Поступила при огромном конкурсе — 44 человека на место.

Моего пыла к этой романтической профессии хватило только на год, — признается сегодня Ирина Романовна, — очень уж трудно было делить любовь между журналистикой и математикой.

Спор между физикой и лирикой решил за нее тогда в пользу точных наук. В 59-м Ирина окончила геологический факультет МГУ. Потом работала в Иркутской области, а с начала 60-х — в Институте геологии и геофизики в Новосибирске.

Сегодня заведующая лабораторией И. Р. Оболенцева занимается изучением многоволновой сейсморазведки, исследует антропогенные свойства среды. Каждая минута на счету: конференции и занятия со студентами, работа в ВЦ и подготовка кадров для отдела. Многие сотрудники лаборатории готовят к защите кандидатские диссертации под руководством Ирины Романовны.



Краски радости

В детстве каждый день необыкновенно богат — маленькие, но вполне серьезные люди совершают массу важных открытий. И чем огромней для них Поле Чудес, чем дольше они сохраняют в себе детское любопытство, тем больше творческих возможностей у них в будущем.

Художественная студия ДК «Калейдоскоп» уже в течение многих лет ежедневно заполняется шумным, жизнерадостным народом. Яркие краски, смелые движения карандаша, волшебная глина, из которой

вдруг возникает то мордочка зверя, то герой детской сказки... Сколько замечательного в тесноватых, плотно заставленных мольбертами и столами комнатах-студиях, настоящих лабораториях творчества!

И, конечно, рядом учителя — старшие друзья, интересные рассказчики, добрые наставники.

Пусть не все, кто посещает нашу знаменитую «художку», станут работниками искусства. Но сохранят огонек творчества в душе навсегда.

Фото В. Новикова.



Сибирское отделение издательства «Наука» ПРЕДЛАГАЕТ

Готовится к печати монография Ю. М. Горского «Системно-информационный анализ процессов управления». Работа посвящена системным и информационным методам анализа применительно к задачам управления в больших системах и в малых человеческих коллективах. В ней рассматриваются вопросы формализации целей, ценности информации, оценки степени недостижения целей и действующих противоречий. Показываются возможности учета в системном анализе человеческого фактора, вплоть до его крайних негативных форм, таких, как бюрократическое функционирование, паразитирование и информационное вредительство.

Перестройка и научно-технический прогресс требуют создания своей теоретической базы. Книга может стать определенным шагом для построения понятийно-оценочного аппарата такой теории. В монографии можно выделить принципиально новые моменты, например, исследование методов количественной оценки величины и остроты противоречия (степени антагонизма), «платы» за противоречия, напряженности отношений, а также различных составляющих компромисса.

Книга рассчитана на широкий круг читателей, интересующихся вопросами управления в больших системах, кибернетикой, а также гомеостатическими принципами управления.

В третьем квартале 1988 года выйдет в свет также работа С. К. Годунова, А. Г. Антонова, О. П. Кирилюка и В. И. Костина «Гарантированная точность решения систем линейных уравне-

ний в евклидовых пространствах».

В 1980 г. Сибирское отделение издательства «Наука» выпустило небольшую книгу С. К. Годунова «Решение систем линейных уравнений». Она быстро нашла своих читателей и скоро стала библиографической редкостью, хотя была выпущена немалым тиражом.

Новая книга посвящена изложению теоретических основ и практических аспектов алгоритмов линейной алгебры, объединенных общей идеей получения ответа с гарантированной точностью. Список основных задач, для решения которых пригодны излагаемые алгоритмы, включает расчет собственных значений симметричных матриц, решение хорошо обусловленной системы линейных уравнений с исследованием обусловленности, построение ортонормированных базисов из сингулярных векторов произвольной матрицы — сингулярное разложение и другие функции.

Во всех алгоритмах предусмотрено исследование разрешимости задач в процессе их решения на ЭВМ и получение конкретной гарантированной оценки погрешности ответа. Изложение используемых теоретических вопросов линейной алгебры замкнуто и практически не требует привлечения дополнительной литературы, выходящей за рамки стандартных учебных пособий.

Книги можно заказать по адресу: 630090, Новосибирск, 90, Морской пр. 22, магазин «Наука»; 630099, Новосибирск, 99, Красный пр., 31, магазин «Академкнига» или в магазинах местных книжоторгов.

□ КИНО В ДК «АКАДЕМИЯ»

28—29 мая — Беглецы. (29 — кроме 12). 31 мая — В четверг и больше никогда. — 12, 14, 16, 18, 20, 22. 1 июня — Опасное сходство. 2 июня — Тридцать девять ступенек. 3 июня — Жизнь взаимы. — 12, 14, 16, 18, 20, 22.

Выпуск данного номера «Науки в Сибири» задержался по техническим причинам. Редакция и типография приносят читателям свои извинения.

Сделаем праздник вместе

Растет «стаж» новосибирского Академгородка, увеличивается средний возраст его жителей. Мы стали быстрее уставать, меньше общаться. Все реже возникает прежнее «золотополинское» чувство, что мы «живем семьей единой».

И вот появляется возможность разрушить охватывающий нас стереотип поведения: 5 июня, объявленное «Днем города», для нас — День Академгородка. Приходите на наш «Арбат», на праздничную улицу Ильича! Приходите пообщаться, посмотреть в знакомые лица, порадоваться самим, повеселить детей. Будет в этот день все, что сопутствует празднику: спортивные игры, веселые старты, мультфильмы, лотереи, викторины, выставки, песни и

пляски под баян и гитару. Раскинет свои лотки и праздничная торговля.

Но как известно, праздник мы носим в себе. И потому, не вставайте в позу стороннего наблюдателя, не ждите, когда новая затея с треском провалится. Давайте делать праздник вместе.

И вот еще с чем хотелось бы обратиться к нашим землякам. Пусть не покажется странным в праздничный день обращение к призванию вспомнить тех, «аборигенов» городка, кого уже нет с нами — коллег, родных, друзей, знакомых, близких. Думается, при желании можно найти способ сделать это без казенщины, с человеческой теплотой и благодарностью. И это доброе дело вне-

сет в наш праздник чистую ноту нравственного долга.

О ваших предложениях звоните по тел. 35-36-70.

М. БАКАКИНА.

* * *

В порядке подготовки к Дню города в Советском районе проводится «Неделя памяти». 28 мая — 5 июня. Организуется расширенная продажа необходимых материалов в хозяйственных магазинах, рассады и живых цветов в торговых точках, регулярное движение автобусов до кладбища. Приглашаем общественные организации и всех граждан отдать дань светлой памяти нашим землякам.

КСК, женсовет и совет ветеранов Советского района.

Хотите научиться полемике?

Кооператив «Сирена» формирует платную группу обучения по курсу «Основы публичной речи и полемике».

Отбор лиц в группу осуществляется на конкурсной основе, а также по возрасту (25—40 лет).

В процессе работы участники группы будут обучаться искусству публичной речи с отрывом от текста и с упором на развитие индивидуальных задатков речевой коммуникации с различными аудиториями.

Предполагается использовать опыт популярных лекторов Академгородка и его гостей, давать

анализ выступлений по телевидению признанных мастеров ораторского искусства: актеров, писателей, политиков, ученых, разбор полемик на «круглых столах» и «телемостах».

При обучении будут использоваться отечественные и зарубежные пособия по ораторскому искусству. Предполагается кооперация со специалистами в области публичных выступлений по социальной проблематике и профессиональной подготовки лекторов.

Для участия в группе необходим личный интерес участников в результатах работы, что не ис-

ключает направления на обучение заинтересованными организациями. Желающим работать в группе целесообразно иметь магнитофон.

Минимальный срок обучения — 4 месяца.

Начало работы группы — май-июнь с продолжением работы осенью до декабря 1988 года.

Режим работы — групповые занятия по 2 академических часа один раз в неделю и разовые индивидуальные консультации по необходимости.

Телефон: 35-43-13 (новосибирский Академгородок).

□ ОБЪЯВЛЕНИЕ

Минусинский филиал Всесоюзного электротехнического института МФ ВЭИ им. В. И. Ленина производственного объединения «Минусинский электротехнический промышленный комплекс» объявляет конкурс на замещение вакантной должности директора. МФ ВЭИ занимается разработкой высоковольтной вакуумной коммутационной аппаратуры.

Квалификационные требования: высшее техническое образование, стаж работы на руководящих должностях, соответствующих специализации МФ ВЭИ, не менее 10 лет, при наличии ученой степени кандидата наук стаж не менее 5 лет.

Срок конкурса — до 15 июня 1988 года. Заявления направлять по адресу: 662800, г. Минусинск, Красноярского края, а/я 51, ул. Ленина, 56, телефон: 2-02-89.

Коллектив ИВЭП СО АН СССР выражает соболезнование старшему научному сотруднику Института, ученому секретарю Научного совета СО АН СССР по проблемам окружающей среды Дауреченской Серафиме Яковлевне по поводу смерти ее матери, **БАРКАН Софьи Лейбовны.**

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).