



Наука в Сибири

Выходит
с 4 июля 1961 года.

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

Четверг, 7 ФЕВРАЛЯ 1985 г.

№ 6 (1187).

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

В БУРЯТСКОМ ФИЛИАЛЕ СО АН СССР

Республика и развитие науки

ВСТРЕЧА С ПЕРВЫМ СЕКРЕТАРЕМ БУРЯТСКОГО
ОБКОМА КПСС ТОВАРИЩЕМ А. М. БЕЛЯКОВЫМ И
СЕКРЕТАРЕМ ОБКОМА КПСС ТОВАРИЩЕМ К. К.
ШОМОВЫМ.

Развитию академической науки были непосредственно посвящены два рабочих дня руководителей Бурятской областной партийной организации. В первый день они побывали во многих лабораториях и отделах институтов БФ СО АН СССР.

На следующий день руководители обкома партии приняли участие в работе общего годовичного собрания Бурятского филиала СО АН СССР. С докладом «Основные итоги научной и научно-организационной деятельности Бурятского филиала СО АН СССР за 1984 год» выступил председатель президиума БФ СО АН СССР, член-корреспондент АН СССР М. В. Мохосоев.

В научных подразделениях филиала велись исследования по 55 темам, в том числе 20 по программе «Сибирь». Экономический эффект от внедрений в народное хозяйство составил более одного миллиона рублей. Издано 30 монографий и сборников, опубликовано более 500 научных работ. Защищено 3 докторские диссертации, шесть сотрудников филиала

получили утверждения в степени доктора наук.

Выступившие затем директор Геологического института член-корреспондент АН СССР Н. Л. Добрецов, директор Института общественных наук доктор филологических наук, профессор В. Ц. Найдаков, заведующий лабораторией Института естественных наук кандидат технических наук К. А. Никифоров, заместитель директора Института биологии кандидат сельскохозяйственных наук Н. Е. Абашеева, заведующий сектором Отдела социально-экономических исследований кандидат экономических наук Б. М. Балданов рассказали о проблемах развития научных подразделений филиала и связи с производством.

Перед коллективом филиала выступил первый секретарь обкома А. М. Беляков. Он сказал, что сегодня в республике придается большое значение работе бурятских ученых в связи с решением задач по ускорению развития производительных сил республики, в частности, в области внедрения плаз-



менной технологии, автоматизации производства и механизации ручного труда, внедрения безотходной промышленной технологии, исследования природных ресурсов в зоне БАМа, в научном обеспечении Продовольственной программы, в научном обосновании природоохранных мероприятий в бассейне озера Байкал. В выступлении А. М. Белякова намечены задачи более тесной связи науки с производством.

В работе собрания участ-

вовали Председатель Совета Министров Бурятской АССР В. Б. Саганов, секретарь ОК КПСС К. К. Шомоев, заместитель Председателя Совета Министров республики С. В. Ангапов, первый секретарь Улан-Удэнского горкома КПСС В. С. Тимашов, заведующий отделом науки и учебных заведений ОК КПСС Л. Я. Похосоев, секретарь Улан-Удэнского горкома КПСС Г. Д. Басаев, первый секретарь Октябрьского РК КПСС И. А. Антакинова, директор Улан-Удэн-

ского авиазавода Ю. Н. Кравцов, представители вузов и промышленных предприятий республики.

Б. ЖИГМЫТОВ,
наш собкор.

На снимке: в Институте естественных наук БФ СО АН СССР (справа налево): первый секретарь Бурятского обкома КПСС А. М. Беляков, секретарь обкома КПСС К. К. Шомоев, заведующий группой плазменной технологии Б. Д. Зыдыпов.

Фото С. Подберезкина.
г. УЛАН-УДЭ.

Партком и наука

Потенциал иркутской академической науки. Чтобы представить его во всем объеме, нужно назвать 9 исследовательских институтов и комплексный отдел региональной экономики, около полутора тысяч научных сотрудников. Если все это уместить на одну чашу символических весов, то на другой окажется еще более внушительный груз того, что дает Иркутский научный центр стране.

Среднегодовой объем научно-исследовательских работ увеличился по сравнению с прошлой пятилеткой на 21 процент; 213 разработок переданы для внедрения в народное хозяйство в прошлом году (из них 71 — по Иркутской области). Можно прибавить сюда и более восьмидесяти авторских свидетельств и зарубежных патентов, получаемых ежегодно иркутскими учеными, и многое другое.

Какова же роль во всем этом коммунистов? Об этом — беседа с секретарем объединенного парткома Восточно-Сибирского филиала СО АН СССР Владимиром Андреевичем РУМЯНЦЕВЫМ.

СТР. 2.

УКАЗ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР

О награждении академика

Черского Н. В.
Орденом
Сктябрьской Революции

За заслуги в развитии науки, подготовке научных кадров и в связи с 80-летием со дня рождения награждать академика ЧЕРСКОГО Николая Васильевича орденом Октябрьской Революции.

Председатель Президиума
Верховного Совета СССР
К. ЧЕРНЕНКО.

Секретарь Президиума
Верховного Совета СССР
Т. МЕНТЕШАШВИЛИ.

Москва, Кремль.
1 февраля 1985 г.

Завтрашний день КАТЭКа

В Доме ученых Красноярского филиала СО АН СССР состоялось заседание координационного совета подпрограммы «Угли Канско-Ачинского бассейна» программы «Сибирь».

Вместе с учеными и специалистами региона в нем участвовали представители двадцати двух научно-исследовательских учреждений Москвы, Ленинграда, Алма-Аты, Ростова-на-Дону и других городов страны. Были подведены итоги работы по подпрограмме за минувший год. В частности, отмечалось ус-

пешное выполнение исследований по ряду ее разделов. Были учтены рекомендации совета по развитию материально-технической базы исследований по разработке процессов добычи и переработки угля. Успешно развиваются работы по утилизации выбросов на будущих объектах КАТЭКа. Выступавшие отмечали, что заметно активизировали свою деятельность вузы краевого центра.

На координационном совете обсуждались также и основные задания на очеред-

ную пятилетку, пути дальнейшего развития работ по этой подпрограмме. Отмечено, что для предстоящего периода будет характерным повышенное внимание к экологическим проблемам Канско-Ачинского угольного бассейна, поиску безотходных технологий переработки твердого топлива, экономическому обоснованию развития этого крупнейшего на востоке страны ТПК.

Большое внимание на заседании было уделено вопросам улучшения, финансирования работ, ускорения создания опытных баз.

О. ЗУБАРЕВА,
наш собкор.

г. КРАСНОЯРСК.

24

ФЕВРАЛЯ 1985 г.
ВЫБОРЫ В ВЕРХОВНЫЙ
СОВЕТ РСФСР
И МЕСТНЫЕ СОВЕТЫ
НАРОДНЫХ ДЕПУТАТОВ

На общем собрании коллектива Института оптики атмосферы СО АН СССР состоялось выдвижение кандидата в депутаты Томского областного Совета народных депутатов по избирательному округу № 39.

Кандидат физико-математических наук В. Фомин предложил выдвинуть от коллектива института кандидата в депутаты областного Совета народных депутатов по избирательному округу № 39 директора института академика Владимира Евсеевича Зуева. Рассказав о жизненном пути В. Е. Зуева, основных направлениях его научной и общественной деятельности, выступающий особо отметил его плодотворную работу на посту директора ИОА СО АН СССР, председателя президиума Томского филиала Отделения, председателя Совета по координации научных исследований при областном комитете КПСС.

Предложение о выдвижении академика В. Е. Зуева кандидатом в депутаты областного Совета поддержали старший научный сотрудник института Л. Чистякова, старший инженер, ветеран Великой Отечественной войны Ю. Сунгуровский, слесарь высокой квалификации Д. Конюхов и старший научный сотрудник В. Аксенов. В выступлениях отмечалась постоянная забота Владимира Евсеевича о нуждах ветеранов войны и труда, большое внимание, которое он уделяет воспитанию и профессиональному росту молодежи.

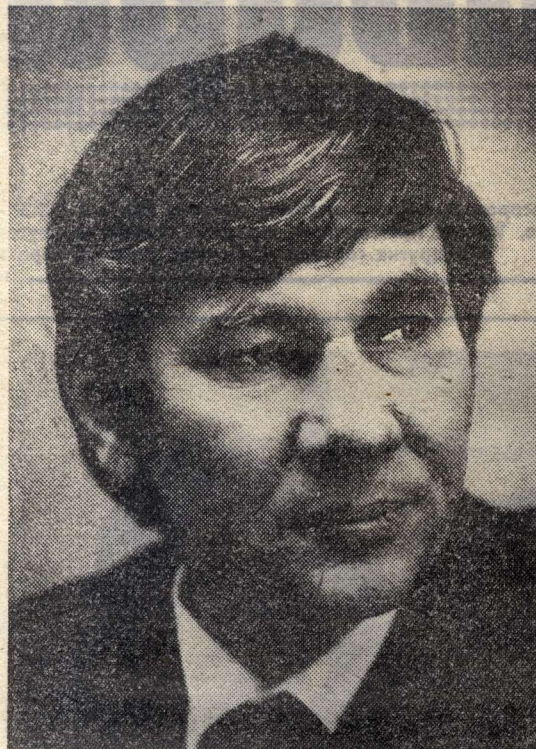
Собрание единогласно поддержало выдвижение академика В. Е. Зуева и попросило его дать согласие баллотироваться кандидатом в депутаты областного Совета народных депутатов по избирательному округу № 39.

Его доверенными лицами названы доктор физико-математических наук Г. Креков, кандидаты физико-математических наук В. Фомин и Ю. Пономарев.

Г. ТЕЛЕГИН,
кандидат физико-математических наук, заместитель председателя профкома Института оптики атмосферы СО АН СССР.

г. ТОМСК.

Пополнение Академии наук СССР (по Сибирскому отделению)



Член-корреспондент АН СССР
МИХАЙЛОВ Геннадий Алексеевич

Родился 6 марта 1934 года. Специалист в области численного статистического моделирования в вычислительной математике и математической физике, автор 92 публикаций.

В 1956 году окончил Ленинградский государственный университет им. А. А. Жданова. В Сибирском отделении работает с 1965 года в должности старшего научного сотрудника ВЦ СО АН СССР, а с 1971 года — заведующего лабораторией Вычислительного центра.

В 1971 году Михайлову Г. А. присуждена ученая степень доктора физико-математических наук, в 1974 году он утвержден в ученом звании профессора.

Михайлов Г. А. — лауреат Ленинской и Государственной премий СССР, награжден орденом «Знак Почета».

Фото В. Новикова.



Академик
ИСАЕВ Александр Сергеевич

Родился 26 октября 1931 года.

Специалист в области лесной биогеоценологии, автор 136 научных работ.

В 1954 году окончил Лесотехническую академию им. С. М. Кирова, работал инженером в экспедиции Министерства лесной промышленности СССР.

С 1960 года Исаев А. С. работает в Институте леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР на должностях младшего научного сотрудника, старшего научного сотрудника, заведующего лабораторией, заместителя директора института. В 1977 году назначен директором Института леса и древесины им. В. Н. Сукачева, в 1979 году — председателем президиума Красноярского филиала СО АН СССР.

В 1972 году Исаеву А. С. присуждена ученая степень доктора биологических наук, в 1976 году он избран членом-корреспондентом АН СССР.

Депутат Верховного Совета СССР X-XI созывов, награжден двумя орденами Трудового Красного Знамени.



Академик
ШЕМЯКИН Евгений Иванович

Родился 9 декабря 1929 года.

Специалист в области механики горного массива, механики деформируемых сред и действия взрыва на горные породы, автор более 130 научных работ и изобретений.

В 1952 году окончил Ленинградский государственный университет им. А. А. Жданова.

В Сибирском отделении с 1960 года — заведующий лабораторией Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР, заместитель директора Института горного дела СО АН СССР.

В 1972—1975 гг. Шемакин Е. И. исполнял обязанности директора института, а в 1975 году был утвержден директором Института горного дела СО АН СССР. В 1980 году он был назначен заместителем председателя Сибирского отделения АН СССР.

В 1966 году Шемякину Е. И. присуждена ученая степень доктора технических наук, в 1968 году — звание профессора. В 1976 году он избран членом-корреспондентом АН СССР по отделению «Механика и процессы управления».

Шемакин Е. И. — лауреат Государственной премии СССР, награжден орденами Трудового Красного Знамени, «Знак Почета», Дружбы народов.

НАВСТРЕЧУ XXVII СЪЕЗДУ КПСС



венные подразделения двойного подчинения (сейчас действует одиннадцать таких подразделений), учебно-научные производственные комплексы, творческие молодежные коллективы. Уже действуют НПО химического и энергетического профиля. Подобные научно-производственные объединения могут быть созданы в геологии, сельскохозяйственном производстве...

ность местных предприятий в применении новшеств. Характерным примером того и другого может служить затянувшийся процесс внедрения закалочной жидкости на полимерной основе вместо минеральных масел. Лишь один машиностроительный завод в области пока произвел эту эффективную замену. Считая, что большую роль в преодолении подобных преград должны играть Совет содей-

ворным суммам наши институты различаются резко. Эти различия остаются и сейчас. Конечно, это во многом обусловлено спецификой институтов. Однако партийным организациям тех наших научных коллективов, где объем хозяйственных работ мал, следует подумать о расширении этих форм связей с производством, учитывая прежде всего, что здесь кроются основные возможности выполнять

нынешнем году — десятилетие ее плодотворной деятельности), совет по вычислительной технике и прикладной математике, подошедший ныне к наиболее важной своей задаче — организации вычислительной сети коллективного пользования, ряд других советов и комиссий.

Весьма неплохие результаты имеет научный центр в отношениях с вузами на основе договора о сотрудничестве и взаимопомощи, заключенном в 1980 году. Совместные исследования ведутся по 41 теме с участием более ста вузовских работников. В вузовском учебном процессе участвуют 110 ведущих сотрудников академических институтов. Организовано совместное использование уникального научного оборудования.

Значительна роль наших институтов в координации исследований по разделам программы «Сибирь» и целому ряду целевых и комплексных программ ГИИТ и АН СССР. Они координируют работу более 120 научных учреждений.

Вместе с тем партийный комитет и собрание партийного и научного актива отмечали, что президиуму филиала необходимо усилить координацию исследований по проблеме Байкала, развития производительных сил и по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве области, по развитию ее продовольственного комплекса. Надо признать, что решительных сдвигов в деле координации исследований по этим проблемам пока не произошло. Добиться решения этих задач — одна из главных забот парткома на сегодняшний день.

Беседу вел
А. БАТАЛИН,
наш собкор.

(в г. ИРКУТСК).

Повышается партийное влияние

В деятельности институтов филиала есть блестящие примеры реализации результатов исследований, эффективность которых измеряется десятками миллионов рублей. Во всех работах, выполняемых по планам ГИИТ, Академии наук СССР или в рамках суперпрограммы «Сибирь» — а это основной объем работ — процесс внедрения идет успешно.

Но есть, видимо, и трудности, еще не использованные резервы? На недавнем собрании коммунистов научного центра в выступлении заведующего отделом науки областного комитета партии М. К. Попова прозвучал упрек в том, что сравнительно небольшое число разработок из общего их объема внедряется на предприятиях Иркутской области. Казалось бы, что может быть удобнее и экономичнее — иметь основную внедренческую базу рядом, в своей области. Но этого почему-то не получается...

Да, партком озабочен этой проблемой. Но решить ее подчас мешает ведомственная несогласованность, незаинтересован-

ность местных предприятий в применении новшеств. Характерным примером того и другого может служить затянувшийся процесс внедрения закалочной жидкости на полимерной основе вместо минеральных масел. Лишь один машиностроительный завод в области пока произвел эту эффективную замену. Считая, что большую роль в преодолении подобных преград должны играть Совет содей-

ствия научно-техническому прогрессу и отраслевые отделы обкома КПСС, партком вместе с тем настоятельно рекомендовал партийным организациям и руководству институтов включить в планы на 12-ю пятилетку тематику по наиболее неотложным региональным проблемам исследований.

На партийно-научном активе мы отмечали, что по количеству хозяйственных и по дого-

работы для области и города в большом объеме и на более высоком уровне ответственности.

В институтах научного центра ведутся исследования по множеству направлений. Порой даже в одном коллективе они настолько разветвлены, что сотрудники говорят друг с другом, что называется, на разных языках. И это закономерный процесс, так как каждая отрасль науки требует все большей специализации и углубления. Но в этих условиях небывало важную роль приобретает работа по координации научных исследований, поиску эффективных форм распределения и интеграции сил и средств на решение наиболее важных задач. Каким образом помогает партком этой работе?

Вопросы, связанные с повышением координирующей роли институтов и президиума филиала, систематически рассматриваются на партийных собраниях и собраниях актива, на заседаниях парткома. Сегодня при президиуме работает комиссия по долгосрочным прогнозам природных явлений (в

— В научном центре, — сказал В. А. Румянцев, — 600 коммунистов и кандидатов в члены КПСС. Их по праву можно назвать боевым ядром иркутской науки. Все ее достижения и успехи являются и результатом возросшего влияния партийных организаций на повышение эффективности научной деятельности институтов. Это подтвердили отчетные партийные собрания, прошедшие в шестнадцати первичных партийных организациях научного центра.

На заседаниях парткома систематически заслушиваются руководители институтов по работе, направленной на ускорение внедрения разработок.

Сейчас в институтах уже намечается определенная система связей с производством. В каждом из них создана комиссия по внедрению, возглавляемая одним из заместителей директора по науке. Комиссии партийных организаций по контролю за деятельностью администрации в большинстве институтов ориентированы на внедренческую деятельность. Многие институты создали научно-производ-

В Советском РК КПСС г. Новосибирска

Состоялось очередное заседание бюро РК КПСС, рассмотревшее вопрос о совершенствовании руководства предприятиями службы быта исполнительным комитетом районного Совета народных депутатов по улучшению обслуживания населения, выполнению плана и расширению ассортимента услуг. Отмечено, что район исполком в значительной мере перестроил свою работу по руководству предприятиями службы быта. Разработан и утвержден комплексный план мероприятий по улучшению работы и развитию сферы услуг. В результате большинство бытовых предприятий успешно справились с планом 1984 года. Вместе с тем бюро отметило, что недостаточно усилий принимается по повышению качества услуг, что многие предприятия быта имеют слабую материальную базу.

Бюро РК КПСС потребовало от исполкома районного Совета народных депутатов, руководителей предприятий принять конкретные меры по улучшению работы предприятий службы быта.

Рассмотрен вопрос об итогах социалистического соревнования коллективов

предприятий промышленности, строительства, стройиндустрии, транспорта, академических и отраслевых научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро, торговли и общественного питания, бытового обслуживания, жилищно-коммунальных служб за IV квартал и 1984 год и социалистических обязательств трудящихся района по досрочному выполнению плана 1985 года.

Ученые Новосибирского научного центра СО АН СССР успешно выполнили взятые социалистические обязательства, направленные на дальнейшее развитие фундаментальных и прикладных исследований, повышение эффективности и качества научных разработок, достижение высоких конечных результатов и широкое внедрение их в промышленность и сельское хозяйство. Подготовлено и передано для широкого внедрения более 100 разработок институтов и КБ Отделения. План научно-исследовательских работ, план работ по внедрению в народное хозяйство результатов исследований выполнен в полном объеме. В течение года на предприя-

тия и организации различных отраслей передано более 130 опытных образцов машин, приборов, материалов и технологий.

План 1984 г. научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ отраслевыми НИИ и КБ выполнен досрочно к 29 декабря.

Победителями социалистического соревнования среди академических институтов Новосибирского научного центра СО АН СССР признаны: Институт катализа (I место), Институт математики (II место) и Институт химии твердого тела и переработки минерального сырья (III место); среди предприятий промышленности второе место заняло Управление электрических и тепловых сетей. Хороших производственных показателей в числе других коллективов добилась Центральная автобаза Отделения.

Подведены итоги районного смотра-конкурса стенных газет за 1984 г. Отмечена хорошая работа редколлегии газет Института ядерной физики и Биологического института СО АН СССР.

На бюро райкома КПСС рассмотрен ряд других вопросов.

КОМАНДА НГУ — В ПОЛУФИНАЛЕ

XII Всемирному фестивалю молодежи и студентов в Москве посвящен телевизионный конкурс вузов Новосибирска «Фестивальная орбита», организованный обкомом комсомола и молодежной редакцией новосибирского телевидения.

На днях завершился последний четвертьфинал, в котором вместе со студентами институтов связи и советской кооперативной торговли

выступила команда НГУ им. Ленинского комсомола. По условиям конкурса студенты университета представляли Кубу — страну XI Всемирного фестиваля.

В острой борьбе команде НГУ удалось одержать победу и получить путевку в полуфинал. В ходе конкурсной программы они провели зрителей и болельщиков по улицам и площадям Гаваны, приняли иностранных гостей в своем вузе, разыграли на арене цирка яркое представ-

ление — кубинский народный карнавал.

Итак, известны все полуфиналисты — команды НИИЖТа, НИНХа, НИИГАиКа и НГУ. Главная борьба за обладание почетной наградой — поездкой на XII Всемирный — еще впереди. Мы от души желаем студентам университета удачи на всех этапах «Фестивальной орбиты»!

Е. ЛОГУНОВ.

г. НОВОСИБИРСК.

Депутат решил проблему

В депутатскую комнату вошла пожилая женщина, робко остановилась у порога. По ее нерешительному виду было ясно, что она не «хорошо» по общественным стандартам.

— Здравствуйте, Галина Григорьевна, я к вам за помощью, — начала посетительница...

Дальше последовал сбивчивый рассказ о своих переживаниях, о главной проблеме, много лет неразрешимой, с которой она и пришла к депутату Г. Г. Харченко. Одинокая пенсисерка, муж и сын погибли, защищая Родину в Великую Отечественную войну. Сама она продолжала трудиться и после пенсии, жилищные условия ее в тот момент, как говорят, стали критическими. Что делать? Куда обращаться?

Галина Григорьевна внимательно выслушала. Затем помогла написать письмо — запрос в военкомат, в исполнительный комитет. Поставила дело на контроль, но продвигалось оно крайне медленно. Пришлось депутату самому записываться на прием в необходимые учреждения, объяснять, просить за свою избирательницу, отстаивать ее правоту. И, наконец, квартиру выделили...

Пять лет Харченко добросовестно служил интересам своих избирателей. Опытный депутат, умелый организатор, неуспокоенный человек. Вот и теперь, в третий раз, ей оказывают доверие люди — выдвигают кандидатом в депутаты Октябрьского районно-

го Совета Красноярска.

— Хочу предостеречь от неправильного представления о депутате как о некоем всемогущем добродетеле, — говорит Галина Григорьевна. — Мы всегда помним, что депутат — избранный народа, по сути-то — человек государственный. Он пользуется как доверием избирателей, так и доверием государства. Он не имеет права злоупотреблять ни тем, ни другим. Объективность прежде всего.

Надо сказать, что в последние годы к депутату обращаются не только по личным просьбам. В своих беседах и письмах избиратели поднимают задачи и темы общественного значения.

Их волнуют проблемы культурной жизни Академгородка, вопросы воспитания детей в школе, развития торговой сети, благоустройства, озеленения, охраны окружающей среды, правопорядка.

Так, по наказам избирателей был открыт большой современный продовольственный магазин «Универсам». Теперь жителям Академгородка, а их число уже подходит к семи тысячам, не приходится ездить куда-то в поисках нужных продуктов. Все на месте. Два года назад начал работу Дом культуры «Академический».

— Быть депутатом — большая ответственность и честь, — сказала в конце беседы Галина Григорьевна. — Избранный народа должен быть грамотным в своем деле: много читать правовой литературы, изучать директивные документы, законы, чтобы затем этими знаниями пользоваться, уметь ответить на их основе на многие вопросы людей и, конечно же, не оставлять без внимания ни одного обращения избирателей.

О. ЗУБАРЕВА,

наш собкор.

г. КРАСНОЯРСК.

СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В НАУКЕ: СССР—ПНР

ВЦКП мини-ЭВМ

Состоялось открытие Вычислительного центра коллективного пользования мини-ЭВМ (ВЦКП-СМ) при ВЦ СО АН СССР. На нем присутствовали видные ученые СО АН СССР во главе с председателем Отделения академиком В. А. Колпюгом, представители министерств, производственных и заводских объединений Польской Народной Республики.

Создание центра — результата сотрудничества ученых и специалистов Сибирского отделения и Польши.

В новом центре установлены машины, изготовленные при участии польского производственного объединения «МЕРА».

Создание ВЦКП-СМ представляет собой дальнейшее развитие концепции, которая была выдвинута академиком Г. И. Марчуком. Новый центр — это локальная сеть мини-ЭВМ семейств СМ ЭВМ и «Электроника», функционирующая как единое целое благодаря сетевому математическому обеспечению «АЛИСА». Такая сеть

позволяет иметь удобные и надежные в использовании средства вычислительной техники, которые позволяют не заниматься их обслуживанием. Все пользователи центра (а сейчас к сети ВЦКП-СМ подключены несколько мини-ЭВМ «МЕРА» — КА-МАК следующих подразделений СО АН — ВЦ, СКБ вычислительной техники, ГПНТБ, Института цитологии и генетики) могут работать со своего терминала с любой из ЭВМ ВЦКП — СМ. В качестве средств связи в



составе его локальной сети используются сетевые интерфейсы, разработанные в Институте ядерной физики и ВЦ СО АН СССР. Применение быстродействующих средств передачи данных позволит получить качественно новый уровень удобств при работе с сетью.

В дальнейшем на базе ВЦКП — СМ станет возможным создание крупных систем автоматизированного проектирования (САПР), интегрированных баз данных, мощных информационно-поисковых систем, доступ к которым будет осуществляться с любого терминала, подключенного к сети ВЦКП — СМ. Планируется, что локальная система центра будет иметь выход на общую сеть ВЦКП Новосибирского научного центра.

Э. ЕЛИНЕР, руководитель отдела развития и эксплуатации локальных сетей Главного производственного вычислительного центра СО АН СССР, г. НОВОСИБИРСК.



На снимках: на открытии ВЦКП — СМ (фото слева); польский инженер Р. Пах и Д. Костылев, заведующий бюро отдела развития эксплуатации локальных систем ГПНТБ СО АН СССР; польский конструктор В. Длугоецкий.

Фото В. Новикова.



Вручены аттестаты и дипломы ВАК СССР

25 января член пленума ВАК СССР академик Е. И. Шемякин вручил группе сибирских ученых аттестаты профессоров и дипломы докторов наук.

Аттестаты профессоров получили: Д. И. Батуев (Восточно-Сибирский технологический институт), А. Я. Гулева (Омский сельскохозяйственный институт), Б. Н. Кузнецов (Институт химии и химической технологии СО АН СССР), Н. М. Майборода (Красноярский сельскохозяйственный институт), Г. Т. Савельев (Томский политехнический институт), Н. О. Сухова (Сибирский НИИ животноводства СО ВАСХНИЛ), Ю. А. Тарнуев (Бурятский сельскохозяйственный институт), А. Г. Торгунаков (Кемеровский медицинский институт). Дипломы докторов наук получили: Ю. Р. Васильев (Институт геологии и геофизики СО АН СССР), Г. В. Гадияк и В. И. Яковлев (Институт теоретической и прикладной механики СО АН СССР), Г. А. Исаев (Сибирский НИИ геологии, геофизики и минерального сырья), Я. С. Киселев (Иркутский филиал Высшей инженерной школы - технической школы), А. А. Ковев (Институт земной коры СО АН СССР), А. А. Корнилов (Кемеровский медицин-



ветской кооперативной торговли), Р. А. Цильке (Сибирский НИИ растениеводства и селекции СО ВАСХНИЛ). В эти же дни дипломы докторов наук вручены: В. П. Авдееву (Сибирский металлургический институт), В. И. Земскову (Алтайский сельскохозяйственный институт), В. И. Карповичу (Институт истории, филологии и философии СО АН СССР), Г. Ф. Колосову и А. Д.

Стремительно увеличивается роль микроэлектроники в нашей жизни. Достаточно сказать, что объем производства изделий микроэлектроники удваивается каждые пять лет, а время внедрения достижений физики полупроводников в массовое производство составляет очень короткие сроки. Так, от идеи до широкого производства интегральных схем прошло всего пять лет.

Многие уникальные свойства полупроводников и приборов на их основе обусловлены строгой периодичностью в расположении атомов. Число атомов, находящихся в неправильных, дефектных позициях кристаллической решетки, как правило, не должно превышать $10^{11}-10^{12}\text{см}^{-3}$, то есть одной дефектной позиции на десять или сто миллиардов! Во многих специальных случаях требования к структурному совершенству полупроводниковых кристаллов еще выше. Реализация этих требований в полупроводниковой технологии привела к тому, что сейчас кристаллы полупроводников — химически самые чистые и наиболее совершенные из всех, имеющих в распоряжении человечества. В качестве примера можно назвать получение монокристаллических слитков кремния весом до нескольких десятков килограммов, которые, образно говоря, представляют собой одну гигантскую молекулу, содержащую весьма малое количество дефектов кристаллического строения. Однако задача улучшения структурного совершенства полупроводниковых кристаллов и твердотельных элементов на их основе остается чрезвычайно актуальной. Это обусловлено тем, что различные технологические операции при производстве полупроводниковых приборов, а их количество может исчисляться сотнями, приводят к генерации дефектов кристаллического строения. Структурные перестройки, характеризующиеся образованием дефектов, происходят в процессе таких базовых обработок, как окисление, диффузионное и ионное легирование, термическая обработка механически напряженных и неоднородных систем. Следует отметить, что удовлетворительной считается полупроводниковая технология, для которой процент выхода годных приборов достигает нескольких единиц. Другим источником дефектов, приводящим к деградации и выходу из строя приборов, являются процессы структурных перестроек при работе полупроводниковых приборов. При этом возможна активация ранее возникших так называемых «скрытых» дефектов.

Развитие новейших технологий полупроводниковой электроники позволило приступить к созданию элементов с размерами в несколько сотен, десятков и даже единиц межатомных расстояний. Возникает новое направление физики твердого тела — кристаллоинженерия, в которой создаются новые кристаллические вещества со структурной и свойствами не имеющими аналогов в природе. В этих условиях важно не только создание правильной кристаллической структуры в объеме сверхмалых элементов, но и обеспечение заданной структуры границ раздела элементов. Эта проблема по-прежнему актуальна и для классической полупроводниковой системы: металл — диэлектрик — полупроводник.

Решение задачи создания совершенных полупроводниковых структур для микроэлектроники затрудняется тем, что существуют серьезные трудности для теоретического и экспериментального исследования условий образования и стабильности дефектных конфигураций, динамики реальной кристаллической решетки. Многие методы теории твердого тела в случаях сильного искажения атомных связей, например, — в ядрах дислокаций или в междоузельных комплексах, — просто не

Дефекты структуры в полупроводниках

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ

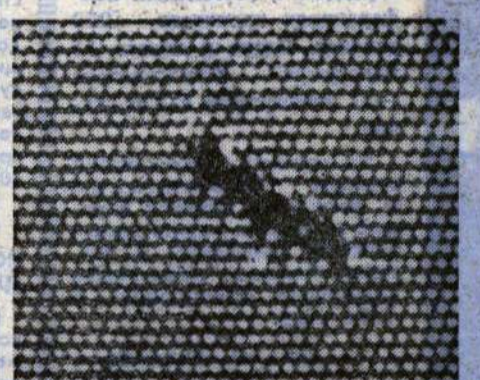
работают. При экспериментальном изучении дефектов структуры чрезвычайно чувствительные электрофизические методы не обладают необходимым пространственным разрешением. Наиболее перспективны методы исследования, основанные на взаимодействии с кристаллом электронных и рентгеновских пучков, но в этом случае возникают серьезные технические проблемы, поскольку методы исследования основаны на использовании сложного, дорогостоящего и уникального оборудования. Такое положение приводит зачастую к эмпирическому подходу при решении проблем развития полупроводниковой технологии, а это, конечно, не оптимальный подход. Иллюстрацией служит тот факт, что первые попытки получения бездислокационных кристаллов кремния сопровождались возникновением большого количества скоплений неравновесных точечных дефектов — междоузельных атомов. Таким образом, чрезвычайно актуально создание научных основ физики дефектов в кристаллах полупроводников и разработка способов направленного изменения структуры полупроводниковых систем.

Работы по изучению дефектов структуры в полупроводниках ведутся широким фронтом во многих ведущих академических и отраслевых организациях страны. Для координации этих работ, объединения усилий исследователей на наиболее актуальных проблемах в Новосибирске проводятся Всесоюзные совещания по дефектам структуры в полупроводниках. Очередное из них, четвертое, состоялось в октябре 1984 г. Оно было организовано Институтом физики полупроводников СО АН СССР, Новосибирским государственным университетом вместе с Научными советами АН СССР «Физика и химия полупроводников», «Физика твердого тела», Организационный комитет Совещания возглавлял директор ИФП СО АН СССР академик А. В. Раканов.

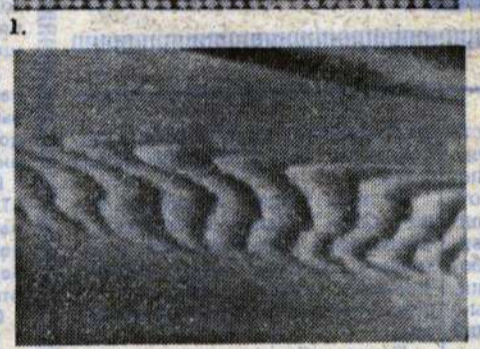
В работе Совещания приняло участие около 250 специалистов из академических и отраслевых научно-исследовательских институтов и промышленных предприятий нашей страны, а также 22 представителя из стран СЭВ. Последнее обстоятельство отражает важную роль микроэлектроники в развитии народного хозяйства социалистических стран.

Большое внимание на Совещании уделялось классическому объекту исследования физики дефектов в полупроводниках — дислокациям. В докладе, представленном директором Института физики твердого тела АН СССР академиком Ю. А. Осипенко на основе целого ряда тонких физических экспериментов (спинозависимая рекомбинация, электронный парамагнитный резонанс, сверхвысокочастотная проводимость, электронная спектроскопия глуповых зон) была обоснована концепция дислокационных энергетических зон. Существование зон, а не отдельных уровней, как считалось ранее, обуславливает ряд сложных электронных явлений в дислоцированных кристаллах. В частности, удалось показать, что процесс рекомбинации свободных носителей заряда на валентных состояниях в ядре дислокации идет в две стадии. Вначале происходит захват электронов и дырок в дислокационные зоны, а затем их спинозависимый захват на оборванных связях.

Новый аспект влияния дислокаций на электронные свойства полупроводниковых кристаллов связан со сложными процессами взаимодействия между дислокациями и точечными дефектами. Этот вывод следует из обнаруженного факта электрической активности не только дислокационных линий, но и «обетненных» при их движении плоскостей скопления. В докладе профессора Т. Фигельской из Института физики Польши Академии наук было показано, что основной вклад в изменение электронных свойств пластически деформированных кристаллов асерида галлия вносят не дислокации, а генерируемые при их движении точечные дефекты. В частности, антиструктурные дефекты — Говье являются в взаимодействиях радиационных точечных дефектов с дис-



На снимках представлены изображения дефектов в объеме и на поверхности полупроводниковых кристаллов.



1. Изображение кристалла кремния, полученное с помощью высокоувеличивающего электронного микроскопа в Мемориальном центре академии наук стран СЭВ. Г. Галле, ГДР, совместная работа ИФП СО АН СССР и ИФТТ и ЭМ АН ГДР.



2. Уникальный снимок, полученный в ИФП — монокристаллические домены на атомно-чистой поверхности кремния. Изображение сделано при температуре сверхструктурного перехода с помощью сверхвысоковакуумного электронного микроскопа. Непосредственное наблюдение динамики перехода дает возможность установить новые особенности механизма фазовых перестройки на атомно-чистых поверхностях полупроводников. Увеличение в 20 тысяч раз.



3. Формирование первого атомного слоя германия (темная область) на поверхности кремния. Наличие монокристаллической решетки, повторяющей решетку подложки (плотная псевдорегулярная структура). Увеличение в 30 тысяч раз.



4. Генерация дислокаций (светлые изогнутые линии) в системе германий-островковая пленка диэлектрика на промежуточном этапе изготовления МДТ-транзистора. Анализ дислокационных конфигураций позволяет определить параметры структурных перестроек при температуре синтеза диэлектрика. Метод рентгеновской топографии. Увеличение — в 50 раз.

локациями, которые перемещаются за счет поглощения как междоузельных атомов, так и вакансий, полученные с помощью экспериментов на высоковакуумном электронном микроскопе (ИФП СО АН СССР). Эти результаты указывают на пути уменьшения плотности дислокаций в приповерхностных слоях полупроводников при обработке с помощью интенсивных потоков электронов.

Другой круг вопросов, обсуждавшихся на Совещании, касался поведения дислокаций в неоднородных полупроводниковых системах, включающих эпитаксиальные и диэлектрические слои. Из большого количества докладов, представленных из ФТИ им. А. Ф. Иоффе АН СССР, ИРЭ АН СССР, ИП АН УССР, Киевского государственного университета, следует отметить достижения сибирских ученых (ИФП СО АН СССР). Анализ факторов, приводящих к генерации дислокаций, механизмов их движения и взаимодействия в гетероструктурных системах позволил сформулировать пути

уменьшения плотности дислокаций и дефектов упаковки в гетероструктурных пленках более чем на несколько порядков, что нашло практическое применение в промышленном производстве этих систем. Заслуживает внимания анализ поведения дислокационных конфигураций в системе полупроводник-диэлектрик, который позволяет определять критические условия для генерации дислокаций в таких системах, в том числе и в островковых.

Весьма перспективны для устранения дефектов в приповерхностных слоях полупроводников методы импульсных интенсивных воздействий светом или электронами. Здесь также следует отметить пионерскую роль работ, выполненных при развитии данного направления в ИФП СО АН СССР. Показано, что импульсный отжиг приводит к появлению метастабильных состояний так что полное устранение дефектов достигается комбинацией импульсного и обычного низкотемпературного отжига. Для получения материалов с новыми свойствами открываются большие возможности изучения метастабильных состояний и применение импульсных воздействий для управления кристаллизацией на неориентирующих подложках.

На Совещании обсуждались вопросы, относящиеся к определению свойств точечных дефектов и условий образования их скоплений. В настоящее время, по-видимому, основным можно считать изучение параметров реакций между точечными дефектами, атомами примесей и другими стоками, в частности, пересечениями. Как следовало из ряда докладов (ИФП СО АН СССР, ФТИ им. А. Ф. Иоффе АН СССР, ИФП ИАН, ИФТТ АН, ИФ ПАИ), существуют общие закономерности взаимодействия точечных дефектов, приводящие к образованию микродефектов при гирации кристаллов; скопления междоузельных атомов при ионной имплантации и при облучении интенсивными пучками электронов. Здесь наиболее интересные возможности открывают методы высоковакуумной и высоковакуумной электронной микроскопии, которые позволяют получить количественные данные для параметров реакции между точечными дефектами, ведущими к образованию их скоплений. Так, в результате этих экспериментов вскрыта определяющая роль состояния границы раздела кристалла с пленкой окисла на процесс разделения генерируемых облучением компонент пар Френкеля в приповерхностных слоях кристаллов (ИФП СО АН СССР).

Новым для тематики Совещания явился доклад о теоретическом рассмотрении дефектов атомно-чистых кристаллических поверхностей, их влияния на упорядочение и диффузию адсорбированных атомов (Институт физики АН УССР). Эти вопросы приобретают исключительную важность в связи с развитием технологий получения пленок с толстыми, в несколько межатомных расстояний методами молекулярно-лучевой эпитаксии в сверхвысоком вакууме. Наиболее интересны выводы о существовании совместимых решеток в системе адсорбат-подложка и возникновение областей нарушенной согласованности — солитонов, аналогов дислокаций в двумерной фазе. Успехи в развитии экспериментальных методов изучения структуры атомно-чистых поверхностей с субмонослоевыми покрытиями, в частности, методом отражательной электронной микроскопии (ИФП СО АН СССР) позволяют надеяться на скорое экспериментальное подтверждение теоретических выводов.

Как уже указывалось, развитие новых методов становится решающим фактором для многих проблем изучения дефектов. Большое количество докладов на Совещании было связано с достижениями электронной

микроскопии, которая обладает полнотой феноменальными возможностями для решения фундаментальных задач полупроводникового материаловедения. Наиболее впечатляющие результаты по определению атомной структуры кластеров легирующей примеси в кремнии были продемонстрированы Институтом кристаллографии АН СССР. В частности, показано образование цепочечной структуры кластеров на начальном этапе их формирования, когда в их состав входит несколько десятков или единиц атомов. Это явление, по-видимому, общее для скопления примесных атомов в полупроводниках с алмазоподобной кристаллической решеткой. Ряд докладов (ИФП СО АН СССР, ИФТТ и ЭМ АН ГДР) был посвящен изучению атомной структуры границ раздела полупроводник-диэлектрик методами высоковакуумной электронной микроскопии. Весьма неожиданным с точки зрения ранее имевшихся представлений явилась наглядная демонстрация отсутствия переходного слоя заметной толщины (более 1 нанометра) для пленок кремния на сапфире и шпинели и для пленок термического окисла на кремнии и германии. При решении некоторых проблем, связанных с интерпретацией многолучевых интерференционных изображений неоднородных структур, этот метод будет, очевидно, единственным для определения атомной структуры границ раздела.

Новые возможности неразрушающих рентгенодифракционных методов были продемонстрированы в целом ряде докладов (ИФП СО АН СССР, ИАЭ им. И. В. Курчатова, ЦИФЭ АН ГДР, ИП АН УССР, Ленинградский и Ереванский госуниверситеты). С помощью двух- и трехкристальной рентгеновской топографии оказывается возможным выявление микродефектов в полупроводниковых пластинах, а при применении скользящей геометрии становится возможным определение структуры приповерхностных слоев с толщиной до 1 нанометра. Развитие этих методов представляется исключительно важным для изучения процессов структурных перестроек в приповерхностных слоях полупроводников.

Трудосложность и уникальность экспериментальных методов изучения структуры полупроводников и высокий уровень полупроводниковой технологии требуют объединения усилий многих специалистов. Плодотворность такой кооперации была особенно заметна на совещании, на котором было представлено большое количество совместных докладов. Отрадно отметить, что успешно развивается сотрудничество Академий наук социалистических стран, что было отмечено в решении Совещания (ИФП СО АН СССР, ИР АН СССР, ИФТТ АН СССР, ИФТТ и ЭМ АН ГДР, ЦИФЭ АН ГДР, ИФП ИАН, ИФ ПАИ). В целом работа совещания продемонстрировала возросший уровень понимания физики процессов дефектообразования в полупроводниках, а также несомненную практическую направленность этих работ. Следующая встреча намечена в 1987-88 годах в г. Новосибирске. Накопленный научный потенциал позволяет с уверенностью сказать, что предстоящий период работы ознаменуется новыми достижениями в понимании атомных процессов структурных перестроек, и это будет способствовать ускорению развития новых технологий микроэлектроники.

С. СТЕНИН,
доктор физико-математических наук.
А. АСЕЕВ,
кандидат физико-математических наук.
г. НОВОСИБИРСК

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА СПЕЦИАЛИСТА.

ЧТО ЭТО ТАКОЕ?

«Интеллектуальная культура», «моделирование интеллектуальной культуры», «формирование интеллектуальной культуры специалиста в условиях развитого социалистического общества», «развитие интеллектуальной культуры человека эпохи научно-технической революции» — эти и подобные им словосочетания в последние годы все чаще встречаются на страницах научной и популярной литературы.

Что же это такое — интеллектуальная культура? Зачем она нужна, как ее формируют, как используют, что сделано в направлении изучения этого феномена? Точнее всего об этом можно узнать в Новосибирском Академгородке, поскольку именно здесь, в отделе философии и социологии Института истории, филологии и философии СО АН СССР работает доктор философских наук, профессор Иосиф Семенович Ладенко — человек, который ввел в научный оборот термин «интеллектуальная культура специалиста». Вокруг этого ученого сложился коллектив исследователей, разрабатывающий соответствующую проблематику. Состоялось несколько научно-практических и научно-методических конференций, посвященных проблемам интеллектуальной деятельности. Организаторами их были Институт истории, филологии и философии, Новосибирский госуниверситет, Западно-Сибирское отделение Философского общества СССР, Сибирское отделение Советской социологической ассоциации, Новосибирское отделение Общества психологов СССР, Новосибирский областной совет научно-технических обществ, Новосибирский дом техники.

Нижне профессор И. С. Ладенко рассказывает о том, что такое интеллектуальная культура, каковы способы ее формирования? (Некоторые положения и выводы автора носят дискуссионный характер).

— По-видимому, прежде всего определим, что такое интеллектуальная культура специалиста. Это совокупность, во-первых, методов постановки и решения профессиональных задач, во-вторых, практических умений и навыков, в-третьих, теоретических представлений о мышлении, обеспечивающих применение и наращивание тех и других.

Соответствующая проблематика стала предметом исследования примерно с конца семидесятых годов. Иначе говоря, она находится в стадии становления и активного развития. Об актуальности поставленных задач говорит тот факт, что в наших конференциях принимают участие представители широкого круга научных и инженерно-технических специальностей — люди без ученых степеней и докторов наук, кибернетики и философы, заводские инженеры и социологи, психологи и специалисты по АСУ, системотехники и вузовские преподаватели, школьные учителя и студенты вузов, слушатели институтов повышения квалификации и программисты.

Надо заметить, что конференция — не единственная форма общения, обмена мнениями и обсуждения назревших проблем. При проблемном совете «Методология науки и научно-технический прогресс» Минвуза РСФСР на базе Новосибирского государственного университета регулярно работает по вторым и четвертым яслям каждого месяца научный семинар «Методология науки и научно-технический прогресс». Участники его выступают с докладами и реферативными сообщениями.

Понятие интеллектуальной культуры не носит сугубо абстрактного характера. В реальной жизни она, эта культура, всегда индивидуальна. Иначе

говоря, каждый специалист обладает своей собственной интеллектуальной культурой, которая представляет собой весьма динамичное образование. Она постоянно изменяется в зависимости от профессиональной подготовки человека, опыта работы, уровня и характера общения с другими специалистами и т. д.

Итак, интеллектуальная культура всегда персонализирована. В то же время существуют такие общие для всех специалистов моменты, как критерии развития интеллектуальной культуры, представления об уровнях, способах, методах и путях ее формирования, показатели глубины и диапазона интеллектуальных качеств специалиста.

В своих исследованиях мы опираемся как на традиционные, классические направления, так и на идеи, появившиеся в последнее время. Особенно активно используются достижения наук о мышлении, логики, психологии, семиотики, теории искусственного интеллекта и других. Научная особенность нашей работы заключается в том важном моменте, что мы пытаемся использовать активно развивающийся в современной науке интегративный подход. Иначе говоря, интегрируем знания на самых разных отраслевых уровнях в рамках единого исследовательского направления. Это позволяет обращаться к предмету исследования с разных сторон, использовать для его анализа и синтеза разнообразные познавательные «инструменты». Благодаря такому подходу оказывается возможным рассмотреть интеллектуальную культуру специалиста в различных конкретных социальных ситуациях, на разных уровнях теоретического и практического анализа.

Задача, за решение которой мы выдвинули, не так проста, как может показаться на первый взгляд. Дело в том, что она опирается на теоретическое представление об интеллектуальных системах, которые впервые появились на научной сцене в 1973 году. В частности, они нашли отражение в моей книге «Интеллектуальные системы и логика». Традиционная же логика не изобрала интеллектуальные системы в качестве объектов самостоятельного рассмотрения и совершенствования.

С нашей точки зрения, интеллектуальная система — это комплекс средств познавательной деятельности и функциональный коллектив специалистов. В комплекс входят методы постановки и решения задач, модели объектов внешнего мира, семиотические и технические средства, информационное обеспечение и способы организации.

В сфере интеллектуальной деятельности становится и решается много задач, которые в сущности являются задачами организации и совершенствования интеллектуальных систем. Поэтому результаты наших исследований могут найти широкое практическое применение в сфере научной деятельности, образования, управления организационными системами, при совершенствовании производства, освоении космоса и т. д. Такая работа находится в русле поиска, выявления и использования резервов, что соответствует решениям XXVI съезда КПСС и последующих Пленумов ЦК партии, ориентирующим нас на широкое внедрение научных методов в социальную практику, на дальнейшее совершенствование развития социалистического общества.

И. ГОРЕВ.

В ТОМСКОМ ФИЛИАЛЕ СО АН СССР



Защитили докторскую

Продуктивно поработали научные сотрудники Института оптики атмосферы СО АН СССР в 1984 году. Представлено 17 кандидатских и 6 докторских диссертаций, защищено 14 кандидатских и 4 докторских. На международных и всесоюзных конференциях прочитано 252 доклада. Сдано в печать 11 монографий. Опубликовано — 7 монографий и 324 статьи.

На снимках: заведующий отделом автоматизации и Н. Яковлев и старший научный сотрудник отдела спектроскопии атмосферы В. Тютерев, успешно защитившие докторские диссертации в 1984 году.

Фото В. Новикова.

НАУКА И ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ

МЕТОДЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МИКРОСХЕМ

Фирма «Джапан рисерч энд девелопмент корпорейшн» разработала при участии университета Тохоку фотомолекулярную технологию эпитаксиального выращивания монокристаллов арсенида галлия, позволяющую существенно повысить качество получаемых кристаллов.

Эта технология позволяет контролировать процесс выращивания кристаллов с точностью по толщине до 2,5 ангстрема, в то время как точность, достигаемая при существующих технологиях молекулярно-лучевого эпитаксиального выращивания и химического напыления окислов металлов, не превышает соответственно 10 и 100 ангстрем.

Токио (Киодо Цусин), 21 августа 1984 г.

ПОЛИМЕРНЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ МЕТАЛЛОВ

В научно-производственном комбинате специальных полимеров (София) разработан метод нанесения полиуретановых покрытий на металлы для защиты от коррозии.

До сих пор такие покрытия наносились при сравнительно высокой температуре (от 50° до 70° С) и процесс их нанесения длился 3—4 часа.

По новому методу, отмечает БТА, полиуретановые покрытия наносятся при комнатной температуре за один час, причем без использования ускорителей отверждения.

София (ТАСС), 26 ноября 1984 г.

ФЕРМЕНТАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

Фирма «К. С. байлоджи-калс» (штат Канзас) построила опытную ферментационную установку для быстрого выращивания культур растительных и животных клеток.

В этой установке сотовая керамическая матрица засеивается культурами клеток, и в нее непрерывно подаются питательные растворы, кислород и другие вещества, необходимые для роста клеток. Подача питательных растворов и pH в герметически закрытой установке контролируется электронными приборами.

«Кемекал Энджиниринг» (США), том 91, № 10.

СВЕТАЯЩЕЯСЯ ЖИЛЕТЫ ДЛЯ АВТОМОБИЛИСТОВ

Фирма «Дюма» продает светящиеся жилеты для автомобилистов, изготавливаемые из желтой или оранжевой светящейся ткани. Эти жилеты хорошо видны днем, а ночью две широкие полосы на них отражают свет фар, благодаря чему водителя, вышедшего из автомобиля, можно видеть на расстоянии 200 м даже в плохую погоду.

«Сьянс э Ви» (Франция), № 800, май 1984 г.

БЕЛОСИПЕДНАЯ МАГИСТРАЛЬ

Надземную дорогу для велосипедистов стоимостью 32 млн. долларов предполагается построить в Лос-Анджелесе.

Этой 13-километровой магистралью, которая соединит жилые районы в западной части города с университетским колледжем Лос-Анджелеса, по предварительным оценкам, ежедневно будет пользоваться 6.000 велосипедистов.

«Нью Сайентист» (Англия), том 103, № 1423, 1984 г.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Научно-методический совет кафедры физвоспитания Новосибирского государственного университета проводит семинар по новому комплексу ГТО. Приглашаются преподаватели физвоспитания школ и вузов, инструкторы по физкультуре и спорту, тренеры ДСШ и все желающие. Семинар состоится 18 февраля в 10 часов в шахматном клубе спорткомплекса университета. Телефон 65-56-62.

МЕЛИОРАЦИЯ: ПОИСК, РЕСУРСЫ, ПРОБЛЕМЫ

В степной и лесостепной зонах Сибири, наиболее освоенных под земледелие и характеризующихся неудовлетворительной влагообеспеченностью и неустойчивой продуктивностью сельскохозяйственных культур, все больше применяется орошение с использованием местных водных ресурсов — речных, подземных вод, вод пресных озер. На участках регулярного орошения большинство хозяйств получают гарантированные высокие урожаи овощей для удовлетворения потребностей населения развивающихся промышленных центров, а также многолетних трав и других кормовых культур, используемых на фуражные цели. Однако общая площадь орошаемых земель в Западной Сибири

развития орошения в Западной Сибири является территория Приобского плато (Алтайское и Новосибирское Приобье). Особенности ее — общая приподнятость, хорошая естественная дренированность и относительная однородность почвенного покрова, представленного, главным образом, различными подтипами черноземов, сформированных на мощной толще (30—100 м) незасоленных лесовидных суглинков и отличающихся повышенной аэрацией и водоотдачей (20—25 процентов от общего объема), хорошими фильтрационными и тепловыми свойствами всей зоны аэрации. Вместе с тем, определенные трудности для широкого орошения в Приобье могут создавать значительная расчлененность его

Однако слабая насыщенность массивами черноземов, значительная разобщенность их понижениями с засоленными почвами и грунтовыми водами определяют возможность развития в этом районе только выборочного и локального орошения.

Почвенно-мелиоративные условия равнин междуречий Иртыш — Ишим — Убаган — сложные и трудные для ирригационного освоения. Это определяется его весьма слабой естественной дренированностью, тяжелым механическим составом покровных почвообразующих четвертичных отложений, их повсеместным, неглубоким, до 10 м, подстиланием толщей водоупорных, как правило, засоленных палеоген-неогеновых глин, близким к поверхности залеганием преимущественно минерализованных грунтовых вод.

В почвенном покрове доминируют почвы черноземного ряда: черноземы южные, обыкновенные, лугово-черноземные, представляющие основной ирригационный фонд земель в этом районе. Вследствие тяжелого механического состава и отмеченных литолого-гидрологических особенностей подстилающей их толщи, они характеризуются рядом качеств, обуславливающих их ограниченность зоны активного теплооблагора и, в целом, плохую дренированность всей почвенно-грунтовой толщи.

Вовлечение почв этого района в орошаемое земледелие, особенно в условиях бездренажных систем, может быстро привести к подъему грунтовых вод выше критического уровня, развитию анаэробных процессов, вторичного засоления и ослонцевания в профиле почв.

Наиболее сложный по сложности почвенного покрова, мелиоративным свойствам почв и трудности мелиоративного освоения — район Барабинской низменности. В почвенном покрове здесь господствуют гидроморфные и полугидроморфные почвы, в том числе — солонцы, луговые засоленные, солонцеватые, осолоделые и заболоченные почвы. Сложные комплексы этих почв занимают обширные плоские водораздельные, приозерные и межливневые понижения. Близкое залегание к поверхности минерализованных грунтовых вод, тяжелый механический состав, повышенная засоленность, солонцеватость и нередко заболоченность почв, а также бессточность территории исключают возможность использования их как объекта регулярного орошения. Их освоение связано с необходимостью проведения очень сложных мелиораций, в состав которых должны входить не только осушение и культуртехнические

мероприятия, но и борьба с засолением и солонцеватостью почв.

В этом районе орошение может быть только выборочным, локальным и развиваться, в основном, за счет использования местных водных ресурсов — рек, пресных озер, подземных вод.

Таким образом, почвенно-мелиоративные условия юга Западно-Сибирской равнины неоднородны и на преобладающей части территории весьма сложны. Их сложность и специфичность усугубляются тепловым состоянием почв, обусловленным климатическими факторами региона.

В этих условиях главной целью орошения почв должно стать гарантированное производство высокопродуктивных кормовых культур, в том числе многолетних трав, зернофуражных и зернобобовых, менее требовательных к почвенному теплу и аэрации и более устойчивых к переувлажнению и солонцеватости.

Вместе с тем, очевидно, что в ходе ирригационно-мелиоративного освоения почвенного покрова Сибири мелиоративная наука и практика столкнутся с необходимостью специальных, в значительной степени новых научно-технологических решений ряда проблем орошения, учитывающих не только специфику климатических условий региона, но и почвенно-мелиоративные особенности отдельных его районов.

В связи с этим особенно важно усилить, углубить научные исследования по обоснованию и разработке рациональных путей, методов и технологий оптимизации и комплексного регулирования водно-пищевого, а также воздушного, солевого и мерзлотно-теплового режимов сибирских почв при орошении применительно к различным почвенно-мелиоративным условиям региона. При этом актуальной, но также нерешенной является и проблема искусственного дренирования орошаемых сибирских длительно-сезонно-мерзлотных почв, особенно почв тяжелого механического состава с неглубокозалегающими засоленными и водоупорными глинами. От решения этих проблем зависит не только агроэкономическая эффективность планируемых широкомасштабных оросительных мелиораций в Сибири, но и их природоохранный, почвоулучшающий эффект.

В. ПАНФИЛОВ, заведующий лабораторией физики почв Института почвоведения и агрохимии СО АН СССР, доктор биологических наук.

г. НОВОСИБИРСК

Ирригация сибирских почв

пока невелика — немногим более 200 тыс. га, в том числе в Новосибирской области около 41 тыс. га.

Долговременной программой мелиорации, принятой на октябрьском (1984 г.) Пленуме ЦК КПСС, предусматривается ее дальнейшее значительное расширение. Практическую основу для широкого развития орошаемого земледелия на обширных массивах пахотных почв юга Западной Сибири создает разрабатывающийся в настоящее время проект межбассейновой переброски части стока сибирских рек, а также внутрибассейновые перераспределения стока (Кулундинский, Обь-Карасукский каналы и др.).

Необходимость обоснования и реализации перспективных планов и проектов орошения в этом новом для ирригации и специфичном по природно-климатическим условиям регионе, выдвинули перед генетическим и мелиоративным почвоведением Сибири ряд неотложных научных и прикладных вопросов.

Первостепенное значение имеет фундаментальное изучение и оценка современного состояния почвенно-мелиоративных условий региона, определение конкретных районов и площадей мелиоративного фонда, перспективных для орошения.

Самым лучшим объектом для

территории и преобладание больших уклонов (3—10 градусов), а также недостаточная макрооструктурность, слабая водоустойчивость почв и резкое уменьшение их водопроницаемости при орошении, способствующие развитию ирригационной эрозии.

Почвенно-мелиоративные условия слабо дренированных Северо-Кулундинской и Прииртышской равнин малоблагоприятны для широкого ирригационного освоения. Общий фон почвенного покрова здесь составляют почвы полугидроморфного, гидроморфного и засоленного рядов развития, сформированные на породах разного механического состава с близким залеганием минерализованных грунтовых вод и, в большинстве своем, характеризуются отрицательными мелиоративными свойствами. Из комплексов этих почв под орошение целесообразно вовлекать лугово-черноземные почвы, особенно легкого механического состава, развитые на террасах рек и пресных озер в условиях хорошей отточности почвенно-грунтовых вод.

Наиболее пригодные для орошения почвы — черноземы южные и обыкновенные — здесь развиты локально: на гривах, плоских увалистых повышениях, на Прииртышском увале, сложенных породами легкого механического состава.



ДЕНЬ ПАМЯТИ
А. С. ПУШКИНА

Рассмотрим данную часть стихотворения пристальнее. «Иль думы долгие в душе моей питаю...» Поэт ощущает в душе развитие дум, этих дум множество, и в преддверии творческого процесса он чувствует их развитие, движение. Речь идет, очевидно, о некотором первоначальном ощущении бессознательной умственной работы. В то же время следует подчеркнуть, что этот процесс не является полностью бессознательным, по меньшей мере сам факт наличия дум осознается, процесс думания в определенной степени рефлексирован.

«И забываю мир...» — эта фраза подчеркивает, что рождение творческого нового связано с определенным отходом, освобождением от обычного восприятия мира, от восприятия поверхности явления, явления как оно «выглядит». Подлинный творец словно забывает все, о чем думал, что знал, что представлял. Такое отключение позволяет освободиться от прессинга, давления имеющихся разрозненных знаний, позволяет обратиться к целостному поэтическому видению. Имеющиеся знания мешают пониманию нового, тормозят процесс порождения новых знаний, поэтому от них необходимо на время освободиться.

Как следствие этого — слова «И забываю мир...». Лишь

Одно из лучших описаний процесса художественного творчества несомненно принадлежит А. С. Пушкину и дано им в стихотворении «Осень». Вот отрывок из него:

Но гаснет краткий день, и в камельке забытом
Огонь опять горит — то яркий свет лиет,
То тлеет медленно — а я пред ним читаю
Иль думы долгие в душе моей питаю.
И забываю мир — и в сладкой тишине
Я сладко усыплен моим воображеньем,
И пробуждается поэзия во мне:
Душа стесняется лирическим волненьем,
Трепет и звучит, и ищет как во сне
Излиться наконец свободным проявленьем —
И тут ко мне идет незримый рой гостей,
Знакомцы давние, плоды мечты моей.
И мысли в голове волнуются в отваге,
И рифмы легкие навстречу им бегут,
И пальцы просятся к перу, перо к бумаге,
Минута — и стихи свободно потекут.
Так дремлет недвижим корабль в недвижной влаге,
Но чу! — матросы вдруг кидаются, ползут
Вверх — вниз — и паруса, надулись ветра полны,
Громада двинулась и рассекает волны.
Плывет. Куда ж нам плыть?

«И ЗАБЫВАЮ МИР...»

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТЮД

тогда пробуждается нечто иное, нечто новое — одухотворенное, омытое внутренней работой, интуитивное, лучшее знание, лучшее видение. (Ощущение пустоты, ощущение незнания как предожидание истины не раз описывалось великими поэтами, писателями, художниками).

«...И в сладкой тишине я сладко усыплен моим воображеньем» — здесь присутствуют две основные мысли. Первая — такое состояние, при котором человек как бы высвобождается из имеющихся представлений, забот, отношений. Все это может осуществляться в состоянии, которое условно можно определить как промежуточное между сном и бодрствованием. Отсюда — «усыплен». Во-вторых, — «усыплен во-

ображеньем» — в этом состоянии активизируется воображение, перед внутренним взором возникают различные образы, следы переживаний дня, ощущения...

«И пробуждается поэзия во мне: душа стесняется лирическим волненьем, трепещет и звучит, и ищет как во сне»... — здесь ощущается некоторое чувство, несущее новое содержание, которое трудно выразить; это чувство туманно, неясно, его можно означать как «лирическое волненье». Однако поэт уже ощущает по самому характеру этого чувства, что оно предшествует поэтическому творчеству, он видит, как пробуждается поэзия.

«...Излиться, наконец, свободным проявленьем» — найти язык для выражения чувства не так-то просто, оно

ищет свободного выражения, отсюда слово «наконец», выражающее нетерпение автора.

«И тут ко мне идет незримый рой гостей, знакомцы давние, плоды мечты моей...». «Идет незримый рой гостей» — это образы, которые не представляются ясно, но скорее даны в ощущении, что они есть. Это — выражение бессознательного, частично осознаваемого, того, что условно можно назвать «предобразами», отсюда — «незримый рой гостей». «Знакомцы давние, плоды мечты моей» — это выражение звучит парадоксально. Как понять «знакомцы давние» и «плоды мечты моей»? Не противоречие ли это? Знакомцы давние — значит то,

не требуется усилий — «стихи свободно потекут».

Аналогия с кораблем в какой-то мере показывает движение образов, мыслей, переживаний («матросы») и оживление в момент творческого созидания чего-то громадного, огромного, большого в человеке. «Громада двинулась».

«Куда ж нам плыть?» — в этой фразе отражен подлинный характер поэтического творчества. Оно несет новое, как выразились бы ученые, «принципиально новое», причем в такой степени новое, что в момент его рождения неизвестно, из какой оно области знаний, не говоря уже о том, каков новый подход по характеру, каково новое видение (знание). Это ощущение нового, неизвестного отражено и в словах «мысли в голове волнуются в отваге». «В отваге» — это не только характеристика мысли, но и часть субъективного состояния поэта, «состояние предожидания нового».

«Поэтический гений дал описание творческого процесса в целом, без разъяснений, без «растолкования» сторон. «Разобрав» стихотворение, вернемся к нему снова и прочтем его, наполняя каждую строку тем смыслом, на который мы обратили внимание. Прочтем стихотворение медленно, вживаясь в состояние поэта, стараясь постичь хотя бы частично тайны пушкинского гения.

Напоминание о процессе художественного творчества полезно еще и тем, что имеющие основания считать, что высшие формы творчества — художественного и научного — протекают по одним законам.

А. ГАЛИН,
психолог.

г. НОВОСИБИРСК.

На этом редакция завершает публикацию цикла психологических этюдов А. Галина (см. № 46 и № 50 за 1984 г. и № 2 с. г.).

ВЫЗОВ МОДЕСТУ КОРФУ

Около 30 картелей (вызовов на дуэль) было у А. С. Пушкина за его короткую жизнь. Дуэль порой была единственной возможностью постоять за честь дорогих и близких ему людей. Читателям предлагается одна из глав рукописи документальной повести Леонида Федотова «Поединки А. С. Пушкина». Новосибирский писатель и журналист значительную часть своего творчества посвятил пушкиноведению. Его работы опубликованы в ряде периодических изданий Сибири.

* * *

нию и охулению поэта в мемуарах так, как это мог сделать только барон Корф.

Он аккуратно посещал лицейские годовщины, пил за отсутствующих, по-приятельски держался с бывшими лицами, которых по превратности судьбы недо считывалось все больше и больше.

Чтобы понять причину ссоры между Корфом и Пушкиным, надо сделать небольшое отступление.

Александровский Лицей был своего рода республикой в самодержавном государстве. Каждый, переступивший его порог, был обязан подчиняться уставу этого учебного заведения, где почиталось равенство, где никто не смел обидеть даже дворовых людей, бывших на услужении у лицистов.

Это уважение к людям простого звания осталось у Пушкина на всю жизнь.

В Лицее Модест Корф не мог не придерживаться установленных правил, но по его окончании слова о святости равенства выветрились из премудрой головы барона.

Он не только с высокомерием стал относиться к слугам, но однажды приказал высечь в своей прихожей камердинера Пушкина Никиту Козлова, который пришел для объяснения со слугою Корфа, проявив при этом настойчивость. Барон был

горд, что «прописал виновнику беспочвенности» палок. Но реакция Пушкина на этот инцидент, как только Никита Козлов пожаловался ему, была совершенно иная: поэт вызвал Корфа на дуэль.

Племянник Пушкина Л. Н. Павлищев в своих воспоминаниях рассказывает, что на вызов Пушкина Корф ответил запиской, которая в переводе с французского означала: «Не принимаю вашего вызова из-за такой безделицы не потому, что вы Пушкин, а потому, что я не Кюхельбекер».

Дуэль так и не состоялась...

В августе 1819 года Пушкин вернулся из Михайловского в Петербург со стихотворением «Деревня», в котором политическое бесправие крепостных было высказано честно и прямо. Видно, поэтому и заступничество за крепостного слугу было для поэта естественным: слова не расходились с поступками.

Таким же добрым отношением платил поэту и его любимый камердинер Никита Козлов. Он делит с поэтом превратности ссылки, опекает его горячую молодость.

В письмах Н. Т. Козлова к жене из Одессы хотя и чувствуется грусть из-за долгой разлуки, но жалоб на Александра Сергеевича нет. Он доволен своим покровителем и терпеливо сносит

спалу, выпавшую на долю Пушкина.

Для характеристики отношений между камердинером и поэтом, готовым пойти на дуэль ради его защиты, не безынтересен и такой факт. Когда перед ссылкой Пушкина на юг политический сыщик Фогель пытается подговорить Н. Т. Козлова предать ему пушкинские рукописи для прочтения, предлагая за это немалое вознаграждение, слуга поэта отказывается от предательства.

Никита Козлов был свидетелем отрочества Пушкина, искал его в садах юсуповского дворца, лазил за ним на колокольню Ивана Великого. Ему доверял поэт перевозку рукописей и книг.

Перед женитьбой Пушкина в Москве Козлов попал в стихи князя В. С. Голицына. Разговор со слугою Пушкина Голицын описал следующим образом:

«Князь Вл. Голицын: — Никитушка! Скажи, где Пушкин царь-поэт?

Никита: — Давным-давно, сударь, его уж дома нет, Не усидит никак приятель Ваш на месте,

То к дяде на поклон, то полетит к невесте.

Князь Вл. Голицын: — А скоро ли женится

твой мудрый господин? Никита:

— Остался месяц лишь гулять ему один».

Никита Тимофеевич поклонился музам. Писал стихи, баллады, знал много сказок, были и, рассказывая их А. С. Пушкину, в какой-то мере исполнял роль Арины Родионовны в ее отсутствие.

Он внес на руках смертельно раненного поэта в его кабинет, в доме на Мойке, и провожал его тело к месту вечного упокоения, заботился о сохранности вещей, оставшихся после кончины поэта.

Через год после кончины поэта старанием друзей началось издание 11-томного посмертного собрания сочинений Пушкина. Козлов оказался и тут незаменимым человеком: он охотно исполнял любые поручения опекунов по литературным делам. Свидетельством тому письмо Н. И. Тарасенко-Отрепкова, в котором тот писал «Для надзора за движимым имуществом А. С. Пушкина и для употребления по необходимым рассылкам по изданию сочинений его нужно нанять отдельного человека. Для чего надежнее было бы назначить крепостного человека его Никиту Тимофеевича, и прежде употребленного Пушкиным по таким же делам...».

Помогала Н. Т. Козлову и его жена Евдокия. Жалованья им обоим назначили 70 рублей в месяц. Так и после смерти А. С. Пушкина слуга остался верен ему, продолжая, чем мог, служить на благо просвещения.

Л. ФЕДотов.



Второй поединок Александра Пушкина чуть не состоялся с Модестом Корфом. Но благоразумие последнего, никогда не бравшего ни шпагу, ни пистолет, если не считать лицейские занятия по фехтованию и стрельбе, отвело угрозу Пушкина от молодого барона.

Если с Кюхельбекером Пушкина связывала давняя дружба на поэтическом поприще, то с «Модестом», М. А. Корфом, прожив шесть лет в стенах Лицея и три последующих года под одной крышей в доме Апраксина на Фонтанке, Пушкин находился не более, как в приятельских отношениях.

В лицейские годы Корф за злохитрый характер был прозван сокурсниками «Дьячком Мордан». Но не подумайте, что за полноту лица. По-французски это означало: «Дьячок-кусака». К сокурсникам он поворачивался одной гранью характера, а к начальству — другой. По отзыву надзирателя М. С. Пилецкого-Урбановича, Корф был «нежен и благороден». Но уже в Лицее он притерпелся к противоположным взглядам. Став большим государственным сановником, записал в дневнике: «Из всех моих товарищей, живых и мертвых, я до сих пор по политической моей карьере, стал выше всех».*

Отношение к Пушкину в молодости вполне лояльное, с налетом восхищения его поэзией, переросло в зрелые годы к заметному охлажде-

* Книгу М. А. Корфа «Восшествие на престол императора Николая I» (СПб, 1857) Герцен назвал «подлым сочинением придворного евнуха».

С незапамятных времен обращает человек свой взор к небу — таинственному и грозному, голубому и ласковому, низкому и бездонному. Нет конца вопросам, которые задавали себе и окружающим люди самых разных эпох. И, пожалуй, одним из самых жгучих, самых сакраментальных был вопрос: а есть ли там, за синей чашей небосвода, жизнь?

Первые интуитивные интессы постепенно оформлялись во взгляды — сначала религиозные, затем, с развитием человеческого познания и выходом людей за тесные пределы обыденных представлений, в научные. Все четче становился круг ждущих своего решения проблем, теоретических и практических задач. Он, этот круг, постепенно сводился к нескольким узловым проб-

ления авторов оказался широким круг вопросов, в том числе те, которые, к сожалению, крайне редко становятся предметом серьезного научного обсуждения: о древних посещениях Земли инопланетными экспедициями, об НЛО (неопознанных летающих объектах), о характере и смысле «тунгусского взрыва» и т. д.

Авторы «Проблемы внеземных цивилизаций» утверждают, что НЛО следует рассматривать в плане возможной связи существования загадочных объектов с присутствием в пределах солнечной системы внеземных космических зондов. Обсуждая нынешнее состояние изучения всего круга вопросов, связанных с НЛО, авторы раскрывают как сильные, так и слабые стороны гипотезы о внеземной природе неопознанных летающих объектов, подчеркивают серьезный научный характер этой гипотезы.

Произведение А. Д. Урсула и В. В. Рубцова содержит немало новых оригинальных мыслей и идей. Здесь, скажем, четко формулируются основные принципы теории космических цивилизаций (астросоциологии) и теории возможных контактов между ними (контактологии). Эти гипотетические построения необходимы для организации серьезного поиска ВЦ. Возможная структура поиска анализируется на основании теории деятельности и теории научного исследования. Анализ авторы завершают выводом о том, что противоречие между надеждами экспериментаторов и безуспешностью экспериментов по поиску сигналов внеземного происхождения не может служить основанием для отрицания существования внеземных цивилизаций. Провидимо, противоречие это отражает узость и ограниченность господствующей в проблеме ВЦ естественнонаучной парадигмы. Новая, более широкая парадигма должна включать в себя методы и результаты не только естественных, но также философских и гуманитарных наук.

Авторы не просто говорят о необходимости выработки новой парадигмы — они закладывают ее основы. При этом они подробно разбирают вопрос о том, что же, собственно, это такое — искусственное явление, в чем его отличие от явлений естественных, предлагают новый подход к выявлению космических артефактов и проявлений астроинженерной деятельности ВЦ.

Это серьезная, глубокая и в то же время популярно написанная книга — важное событие в советской научной литературе. В сущности, она подводит итоги первому этапу научных поисков внеземных цивилизаций, намечает принципиально новую программу следующего этапа изучения. Нет сомнения, что новая книга привлечет внимание широкого круга общественности.

В. КОГАН,
доктор философских наук,
г. НОВОСИБИРСК.

ИНФОРМАТОР

К проблеме внеземных цивилизаций

лемам, среди которых чуть ли не центральное место заняла проблема внеземных цивилизаций — одна из наиболее сложных и перспективных в современной науке.

За последние двадцать лет опубликовано свыше тысячи научных и несколько тысяч научно-популярных статей, посвященных проблеме внеземных цивилизаций, или, как ее часто называют, проблеме ВЦ. Многие ученые в разных странах мира изучают вопросы, связанные с ВЦ, говорят о них на научных конференциях, ставят соответствующие эксперименты, цель которых — поиск сигналов из космоса.

Увы! Результаты дорогостоящих экспериментов пока не оправдывают надежд. И это привело к необходимости задуматься над следующим вопросом: а насколько правильно была когда-то поставлена сама проблема? Наступила пора философского осмысления всего, что собралась тематика ВЦ вокруг себя. В это важное и в теоретическом, и в практическом отношении дело существенный вклад вносит только что выпущенная книга «Проблема внеземных цивилизаций». Известный советский философ академик Академии наук Молдавской ССР А. Д. Урсул, давно уже работающий над философскими и социологическими проблемами освоения космоса, и его соавтор В. В. Рубцов задались целью заново исследовать основания проблемы, ее содержание и структуру.

Книга представляет собой первую в научной литературе попытку комплексного методологического анализа всего, что связано с ВЦ. В поле

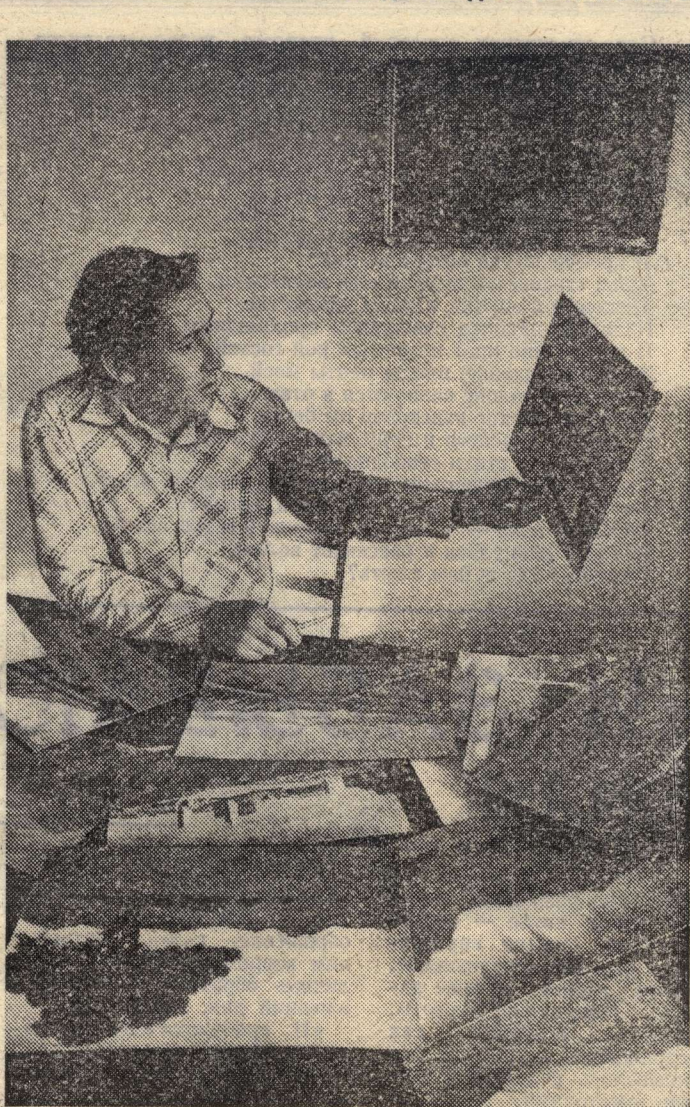
* Проблема внеземных цивилизаций. Философско-методологические аспекты. Кишинев, «Штинница», 1984.

Ученый совет, дирекция и партийная организация Института ядерной физики СО АН СССР с прискорбием сообщают о смерти старейшего советского физика, члена КПСС, заведующего теоретическим сектором ИЯФ, профессора, доктора физико-математических наук

РУМЕРА
Юрия Борисовича,
и выражают соболезнование родным и близким покойного.

Президиум СО АН СССР выражает глубокое соболезнование родным и близким по случаю смерти

РУМЕРА
Юрия Борисовича,
известного советского физика, ветерана Сибирского отделения АН СССР, доктора физико-математических наук, профессора.



Младшего научного сотрудника Института геохимии СО АН СССР С. И. Прокопчука знают в Иркутске не только как ученого, но и как способного художника. Отправляясь в очередную экспедицию, Сергей Иванович не забывает положить в рюкзак кисти и краски.

Ведущая тема в творчестве художника-любителя — Монголия с ее неповторимым природным колоритом. В минувшем году С. И. Прокопчук в пятый раз побывал там в составе институтской экспедиции. Геология и занятия живописью не мешают друг другу. Вернувшись из экспедиции, он показал друзьям свои новые живописные работы. **В. КОРОТКОРУЧО.**
г. ИРКУТСК.

Фото автора.

ВНИМАНИЕ!
Новосибирская городская телефонная сеть извещает: с 10 февраля первая цифра 6 телефонных АТС-65 заменяется цифрой 3.

В ДК «АКАДЕМИЯ»
9—10 февраля — Время отдыха с субботы до понедельника.

12—13 февраля — Марш Жуков.
14 февраля — Наваждение.
В 12, 14, 16, 18, 20, 22.

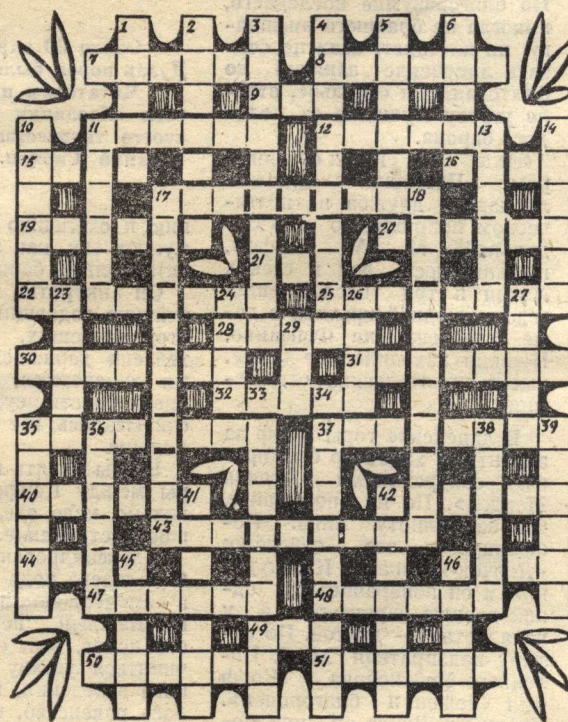
НА КОНКУРС КРОССВОРДОВ

Составил Ю. ВАСИЛЬЕВ.

По горизонтали: 7. Женщина-академик, труды в области гидродинамики. 8. Директор одного из новосибирских научно-исследовательских институтов, геолог, член-корреспондент АН СССР. 9. Положение в шахматной игре. 11. Город на Транссибе, в Читинской области. 12. Директор академического института в Новосибирске, действительный член АН СССР, физик. 15. Минерал подкласса гидроксидов (имеет драгоценные разновидности), синтезированный в Институте геологии и геофизики СО АН СССР. 16. Самое распространенное вещество в природе. 17. Дипломатический представитель. 19. Советский ученый, академик, труды по энергетическому машиностроению. 20. Воин, военный человек. 21. Город во Франции, центр департамента. 22. Город в Алтайском крае. 25. Расположение частей от высшего к низшему, термин применяется в социологии, управлении. 28. Строительная специальность. 30. Национальный герой Никарагуа. 31. Сердечная мышца. 32. Осветительный прибор. 35. Город в Северном Казахстане. 37. Раздел физики, исследующий упругие волны. 40. Темно-синий минерал класса карбонатов, сырье для получения красок, встречается в Сибири. 42. Всесоюзное спортивное общество. 43. Один из руководителей восстановления декабристов. 44. Промежуточный продукт переработки зерна. 46. Знаменитый итальянский путешественник

XIII—XIV веков. 47. Штат на северо-западе США. 48. Известный ученый, глава сибирской школы термобарогеохимиков. 49. Единица наследственного материала. 50. Итальянский математик конца XV века. 51. Высокохудожественная телевизионная передающая трубка с накоплением заряда на диэлектрической мишене.

По вертикали: 1. Новосибирский художник-монументалист. 2. Член-корреспондент АН СССР, физик, заместитель директора одного из институтов СО АН СССР. 3. Чемпион мира по шахматам, дипломат. 4. Наука о строении и развитии космических тел. 5. Известный советский ученый-демограф, доктор наук. 6. Русский ученый, стоявший у истоков рождения электрической связи без проводов. 10. Горный массив на западе Китая. 11. Знаменитый французский поэт XV—XVII веков, основоположник национального литературного языка. 13. Смесь газов. 14. Старинная рукопись, документ. 17. Съедобный гриб, распространен в Сибири. 18. Польский поэт XVI века, основатель национальной школы стихосложения. 23. Легкий тип жилища у якутов из бересты и жердей (в прошлом). 24. Природное и синтетическое клейкое вещество, имеет разновидности. 26. Легендарный покоритель Сибири. 27. Применяемая в математике для обозначения неизвестной или переменной величины предпоследняя буква латинского алфавита. 29. Польский писатель, автор известных



научно-фантастических произведений. 33. Наука, изучающая историю общества по материальным остаткам жизни и деятельности людей. 34. Огороженный участок перед домом, дачей. 35. Ионизованный газ. 36. Деталь машины, устройства в виде полого цилиндра. 38. Известный первый строитель Новосибирского Академгородка. Ге-

рой Социалистического Труда. 39. Академик АМН УССР, известный ученый-хирург. 41. Тренер, один из основоположников советской школы хоккея с шайбой. 42. Клетка или особь с двумя гомологичными наборами хромосом. 45. Административно-территориальная единица в Бурятской АССР. 46. Якутский советский писатель и поэт.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.