



# Наука в Сибири

Выходит с 4 июля 1961 года

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

Четверг, 6 АВГУСТА 1987 г.

№ 31 (1312) Цена 4 коп.

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

В русле программы «Сибирь»

## Особенности развития Кузбасса

Состоялось заседание Координационного совета подпрограммы «Уголь Кузбасса» в ВПО «Кузбассуголь». В работе совета приняли участие академики Е. И. Шемякин, В. В. Ржевский, руководители угольной промышленности области, представители отраслевой, вузовской и академической науки. Были рассмотрены прогнозные доклады по важнейшим направлениям научно-технического прогресса угольной промышленности Кузбасса.

Особенности развития шахтного фонда Кузбасса в последние 20—25 лет, отсутствие комплексного подхода к освоению угольных месторождений и сохранение традиционных взглядов на структуру вскрытия шахт вызвали необходимость разработки новой концепции развития угледобывающей промышленности Кузбасса.

В подпрограмме «Уголь Кузбасса» реализуется новая горно-технологическая концепция создания крупных угледобывающих комплексов для освоения перспективных месторождений Кузбасса на основе модульных шахтоучастков. Эти участки — пионерные блоки будущих угледобывающих комплексов, создание которых предусматривается на новых научно-технических и социально-экономических основах. Концепция позволит соединить современную технику и технологию угледобычи с хозяйственным механизмом управления посредством создания единой горно-экономической структуры освоения угольных месторождений.

Учитывая дефицит трудовых ресурсов в Кузбассе, социальную значимость снижения доли тяжелого ручного труда, — дальнейшее развитие техники и технологии угледобычи базируется на основе механизации и автоматизации очистных и подготовительных работ, на ускорении внедрения эффективных разработок, выполненных по подпрограмме «Уголь Кузбасса». Это прежде всего создание принципиально новых средств проведения горных выработок на базе новых физических процессов, разработка средств механизации для добычи ценных углей из крутых пластов, в том числе с закладкой выработанного пространства, что особенно важно для экологии угледобывающих районов и вовлечения в разработку огромных запасов коксующихся углей, законсервированных под городами Кузбасса.

Для геомеханического обеспечения технологии очистных и подготовительных работ в подпрограмме «Уголь Кузбасса» решаются научные и практические вопросы по разработке методов автоматизированного прогнозирования проявлений горного давления и обработке геомеханической информации.

Особое внимание в прогнозных докладах уделялось дальнейшему развитию нетрадиционных видов технологий угледобычи, таких, как гидродобыча и трубопроводный транспорт угля на большие расстояния, подземная газификация.

В области технологии открытых горных работ главная задача — интенсификация технологических процессов на основе применения экскаваторов с ковшами активного действия, гидравлических экскаваторов, вибротехники, бестранспортных систем разработки, гидромеханизации. Ряд этих разработок проходит опытную проверку на разрезах Кузбасса. Так, на разрезе имени Вахрушева строится перегрузочный пункт с применением вибротехники при комбинированном автомобильно-железнодорожном транспорте. В стадии испытаний находятся технологические схемы, расширяющие область применения наиболее прогрессивной бестранспортной системы разработки.

Рассмотрение вопросов комплексного использования кузнецких углей и попутного метана показало, что уже сегодня реально получать компоненты дорожного битума из сапропелитовых углей Барзасского месторождения. Комплексная переработка углей, реальная отдача от которых может быть получена в ближайшее время, — одно из основных направлений исследовательских работ Института угля СО АН СССР. Сейчас заканчиваются работы по проектированию установки каталитического сжигания метана. Внедрение метрда позволит получать высокопотенциальное тепло из бесцельно выбрасываемого в атмосферу метана, улучшит экологическую обстановку в угледобывающих городах области.

Обсуждение прогнозных докладов позволило поднять ряд принципиальных вопросов, связанных с дальнейшим развитием угольной науки и промышленности.

На заседании совета были отмечены и недостатки: горная наука в Кузбассе имеет слабую материальную базу, не в полной мере отвечает она задачам современности, недостаточен ее кадровый потенциал. Проблемы, стоящие перед угольной промышленностью Кузбасса, недостаточно обеспечены фундаментальным заделом горной науки, особенно на перспективу. Необходимо пересмотреть организационную структуру управления наукой Кузбасса с тем, чтобы академическая наука взяла на себя основную координирующую роль. Вот те задачи и проблемы, на решение которых ориентировал участников заседания Координационный совет подпрограммы «Уголь Кузбасса».

Е. СЧАСТЛИЦЕВ,  
ученый секретарь подпрограммы «Уголь Кузбасса», научный сотрудник Института угля СО АН СССР.  
КЕМЕРОВО.

## Археология: маршрутами поиска



## ОТКРЫТИЯ НА АЛТАЕ

◆ На снимке: участники советско-канадско-американского симпозиума на Каминной пещере.

В номере:

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

стр. 7

С МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА

ПОКАЗЫВАЕТ

Интервью

стр. 6

НАРОДНЫЙ

МЕХАНИЧЕСКОЕ СПЛАВЛЕНИЕ

ТЕАТР БАЛЕТА

стр. 6

стр. 8



# В Президиуме СО АН СССР

НА ЗАСЕДАНИИ, состоявшемся 20 июля, был рассмотрен вопрос о создании Института водных и экологических проблем СО АН СССР в г. Барнауле.

В соответствии с предшествующим распоряжением Совета Министров СССР и постановлением Президиума АН СССР Президиум Сибирского отделения Академии наук СССР постановил создать Институт водных и экологических проблем (ИВЭП) СО АН СССР в г. Барнауле. Институт организуется на базе лаборатории гидрофизики и экологии водоемов Института гидродинамики, лаборатории экологии и рационального природопользования Института географии, лаборатории водных

проблем Института геологии и геофизики, лаборатории математического моделирования и экспериментальных методов экологии ВЦ СО АН СССР, лаборатории водохозяйственных проблем Сибирского энергетического института. В ИВЭП переводится также группа охраны природы Института геологии и геофизики СО АН СССР.

Одобрены основные научные направления Института водных и экологических проблем СО АН СССР:

— разработка научных основ водохозяйственной, мелиоративной и природоохранной деятельности на территории Сибири;

— развитие методов комплексной оценки экологических последствий изменений гидроло-

гического режима водоемов и прилегающих территорий;

— развитие математических и экспериментальных методов исследований гидрофизических, гидрогеохимических и экологических процессов в водоемах и других природных системах;

— изучение общих вопросов и системный анализ региональных и территориальных проблем рационального природопользования и охраны окружающей среды.

На ИВЭП возложено научно-организационное обеспечение работы научных советов СО АН СССР по проблемам окружающей среды и по проблеме рационального использования водных ресурсов Сибири.

Директором Института водных и экологических проблем

СО АН СССР назначен член-корреспондент АН СССР Василий Олег Федорович (с последующим избранием в соответствии с Уставом Сибирского отделения АН СССР). Ему поручено подготовить планы научно-исследовательских работ на 1988—1990 гг. и 1988 год в соответствии с основными научными направлениями ИВЭП с учетом тематики переводимых в институт подразделений, а также работы по научному обоснованию комплексной программы охраны и рационального использования природных ресурсов бассейна реки Катунь (в связи с планируемым гидроэнергетическим строительством).

В принятом постановлении намечены мероприятия и даны поручения по организационному и материально-техническому обеспечению становления института.

В СЕНТЯБРЕ 1985 года на территории Физического центра Академии Наук НРБ неподалеку от главного корпуса Института электроники появился большой автоприцеп оранжевого цвета. Он броско выделялся на фоне зеленых кустов и деревьев и привлекал общее внимание.

Из открытой задней двери фургона круглым окном смотрел в пространство большой телескоп, а в глубине, помпигивали огоньки малогабаритной ЭВМ и работал лазер, генерирующий инфракрасное излучение. Мобильный трассовый газоанализатор типа «Резонанс», созданный учеными и специалистами научно-технического комплекса «Институт оптики атмосферы» СО АН СССР, начал очередной цикл экспедиционных работ в Софии на трассах, проходящих над автострадами, площадками жилых районов и в загородной зоне. В реальном масштабе времени измерялись малые концентрации пяти газозагрязнителей, в том числе этилена, метана, озона на уровне одной молекулы загрязняющего газа на миллион молекул воздуха.

С помощью разработанных томскими учеными нелинейных кристаллов излучение лазеров на углекислом газе преобразовывалось в удвоенную частоту, что позволяло на той же установке измерять концентрацию угарного газа в атмосфере на уровне фоновой и проследить ее изменения в течение суток.

По соседству с томскими коллегами специалисты из Института общей физики АН СССР вели исследования с трассовым газоанализатором на основе полупроводникового лазера, а ученые Института электроники БАН определяли концентрацию атмосферного аэрозоля лидаром, созданным совместно с ИОА СО АН СССР.

Так разворачивались работы по плану одной из экспедиций по Комплексной целевой программе № 1 «Создание методов оперативного контроля состояния окружающей среды и научных основ природоохранной деятельности» АН СССР и АН НРБ в 1985 году.

(Окончание на 3-й стр.).

## Почетные дипломы Академии наук СССР

ПРЕЗИДИУМ Академии наук СССР (секция физико-технических и математических наук) принял Постановление «О присуждении почетных дипломов Академии наук СССР для молодых ученых и студентов высших учебных заведений 1986 года».

В числе других почетные дипломы присуждены молодым ученым Сибирского отделения АН СССР.

В области физики, ядерной физики, энергетики, астрономии:

ДРУЖИНИНУ Владимиру Прокопьевичу, ПЕРЫШКИНУ Александру Николаевичу (Институт ядерной физики СО АН СССР) за цикл работ «Изучение редких распадов  $\phi$ -мезона».

В области математики, вычислительной техники, механики, процессов управления:

ВЫЮШИНУ Олегу Витальевичу, КЛИМЕНКО Александру Дмитриевичу, КУЗНЕЦОВУ Валерию Федоровичу (Вычислительный центр СО АН СССР) за работу «Сетевое программное обеспечение «Алиса»;

КИСЕЛЕВУ Сергею Петровичу, РУЕВУ Геннадии Алексеевичу, ТРУНЕВУ Александру Петровичу (Институт теоретической и прикладной механики СО АН СССР) за цикл работ

«Исследование структуры многофазных течений и явлений эрозии при сверхзвуковом обтекании тел»;

Среди награжденных почетными дипломами студентов в области физики, ядерной физики, энергетики, астрономии — студент V курса физико-технического факультета Томского политехнического института Минвуза РСФСР ШАМАНИН Игорь Петрович за работу «Взаимодействие пучков большой мощности с материалами».

## На что менять «старушку» ЭВМ?

ОТДЕЛ прикладной математики и вычислительной техники Якутского филиала СО АН СССР выполняет также функции ВЦ коллективного пользования. Естественно, что одна из задач отдела — обеспечение максимальных удобств для пользователей — научных сотрудников разных институтов: социологов, биологов, физиков, математиков и т. д.

Основной фактор, препятствующий в организации работы и задерживающий решение многих важных задач — отсутствие современной производительной техники. Отдел оснащен морально и физически устаревшей ма-

шиной М-4030, сравнимой по производительности с современной персональной ЭВМ. С той лишь разницей, что та помещается на рабочем столе, а наша «старушка» в зале площадью 120 квадратных метров!

Почему же мы не заменяем старую машину на новую? Главная причина — дефицит вычислительной техники и система ее распределения в Академии наук — на наш взгляд, лучшее достается тем, кто делит, кто ближе, кто чаще может напоминать о себе. С одной стороны, все вроде бы правильно, лучшая техника выделяется для

обеспечения наиболее важных научных направлений. Но с другой, — это приводит к тому, что ведущие институты имеют возможность насыщаться современной техникой (иногда сверх необходимого), а периферийные научные центры вынуждены в течение многих лет использовать устаревшие ЭВМ, а если и заменять их, то тоже на машины вчерашнего дня.

Мы иногда специально заказываем морально устаревшую технику, чтобы хоть что-нибудь получить. В этих условиях наша академическая наука не только не может конкурировать с производственными организациями и отраслевыми НИИ, но часто не в состоянии выполнять для них хозяйственные работы.

Поэтому перестройку в вопросах материально-технического обеспечения научных учреждений АН СССР считаем крайне необходимой. Надеюсь, что, наконец, будет преодолен дефицит современных ЭВМ, что академическая наука перейдет на снабжение оборудованием через оптовую торговлю. И тогда мы сможем всю энергию направить на выполнение тех задач, которые стоят перед вычислительным центром Якутского филиала СО АН СССР.

Г. БАБЕ,  
заведующий Отделом прикладной математики и вычислительной техники ЯФ СО АН СССР, к. т. н.

ЯКУТСК.

## НТП: Опыт. Решения. Проблемы.

ИСТОРИЯ перестройки социально-экономической жизни нашего общества только пишется, но уже видна первая заметная веха на пути процесса обновления. Это переживаемый нами 1987 год, январский и июньский Пленумы ЦК КПСС. Это переход Коммунистической партии к реализации намеченной на съезде стратегии изменения экономических и политических структур, демократизации общества. Но в первую очередь — экономики, а внутри нее должен быть развязан тугий и запутанный узел, стягивающий все остальные нити. Речь идет об управлении производством, его принципах, механизме, кадрах.

Эта сфера реально не была затронута какими-либо изменениями в 1985—1986 годах, о чем говорят и результаты наших исследований. Как выяснилось при опросе рядовых работников и специалистов агропромышленного комплекса, 61 процент из их числа считает, что за последние три года (1984-86) их руководители не улучшили организацию труда; 64 процента — что их руководителям не удалось улучшить материально-техническую базу производства. Только 17 процентов опрошенных в целом оценили качество руководства их работой как хорошее.

Причина отсутствия видимых улучшений в управлении производством кроется в доминировании сложившейся еще в начале 1930-х годов административной системы управления и ее стержня — системы взаимодействия

между руководителями разных уровней. Мы видим четыре основных взаимодействия в административной системе. Это чрезмерная централизация распорядительной власти; недостаточная персонализация экономических отношений (юридическая незакрепленность прав, обязанностей и ответственности многих групп руководителей за развитие и, главное, результаты производства). Третья черта — номенклатурный механизм подбо-

ний; безразличие при выполнении распоряжений; выполнение распоряжений при критическом отношении к ним; игнорирование распоряжений в связи с несогласием с ними; стремление к отмене распоряжений в связи с несогласием с ними.

Выяснилось, что наиболее критично относятся к распоряжениям сверху руководители предприятий, наименее критично — главные специалисты (в силу их высокой зависимости). Не-

безукоснительного выполнения чуждых исполнителю распоряжений и есть мощная преграда на пути к тому, что называется чувством хозяина! Ибо чувство хозяина непредставимо без статуса хозяина, без делания того, что сам работник считает нужным, полезным, правильным.

Пока этого статуса не было, пока ростки хозяйского поведения жестоко выпалывались, широкий слой руководителей вырабатал для себя стиль, тип пове-

дения делать в принципе, а о конкретных планах конкретной персоны: все вопросы были обращены лично к отвечающим.

Что же выяснилось? Руководители АПК подготовлены к действиям, которые имеют аналоги в их предшествующей практике. Так, в области организации планирования руководители предполагают прежде всего укреплять исполнительскую дисциплину и увеличивать объем производимой продукции;

ра управленческих кадров и номенклатурные критерии оценки результатов их труда. Наконец, четвертый признак системы «межруководительских взаимодействий» — их потенциально конфликтный стиль в силу постоянного столкновения: давления сверху вниз и противодействия снизу вверх (от 75 до 100 процентов руководителей АПК указали на наличие таких конфликтов).

Эти принципы взаимодействия сформировали определенные нормативы поведения работника, связанные с реагированием на поступающие сверху распоряжения. Результаты проведенных нами исследований позволили выделить пять основных типов реагирования: согласие и активное претворение в жизнь поступивших распоряже-

исполнительностью «заражены» 11—32 процента работников разного уровня, «формальной исполнительностью» — 39—52 процента.

В целом картина такова, что ее можно назвать псевдоорганизацией управления. И не только из-за больших долей невыполняющих распоряжения, но и потому, что еще больше процент людей, выполняющих распоряжения, с которыми они не согласны...

Надо задуматься над содержанием понятия «исполнительность». Является ли она положительным показателем, если работник оказывается отчужденным от действий, которые он осуществляет? Было бы ошибкой называть эту отчужденную исполнительность «порядком» — более того, именно механизм

действия наемных служащих аппарата управления. В чем проявляется такая ориентация? В доминирующем стремлении соответствовать требованиям вышестоящего руководства, даже если это идет в ущерб интересам производства и коллектива («аппаратная ориентация») — ведь судьба хозяйственного руководителя, если разобраться, фактически зависит не от позиции «низа», а от оценки «верха».

ОЖИДАЕМЫЕ ПЕРЕМЕНЫ в управлении экономикой требуют от руководителей определенной системы готовности к ним — и квалификационной, и психологической. Мы изучали готовность руководителей разных звеньев АПК к конкретным действиям в новой обстановке. Важно то, что этот вопрос ставился не о том, что предполага-

хотрасчета — больше экономить средства и воспитывать подчиненных применительно к новой ситуации. Внедрение коллективного подряда руководителями планируют тоже за счет привычных действий: охвата подрядом новых подразделений и укрепления трудовой дисциплины в бригадах.

Напротив, «зонами неготовности» руководителей оказались те действия, которые не имеют аналогов в их предшествующей практике, а то и противоречат ее стереотипам. Переход к производству более выгодной продукции, самостоятельный поиск покупателей для реализации сверхплановой продукции, организация подсобных промыслов, своевременный возврат кредитов, внедрение новых форм подряда и согласование интересов

# Экономика, управление,



## МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНЫЕ СВЯЗИ

(Окончание. Нач. на 2-й стр.).

Первые же ростки сотрудничества советских и болгарских ученых с целью создания наиболее современных и оперативных методов изучения и контроля окружающей среды появились значительно раньше.

Идея такого сотрудничества для ускорения разработок лазерных локаторов (лидаров) и их применения, решения задач мониторинга окружающей среды и в первую очередь атмосферы крупных промышленных центров на территории СССР и НРБ была предложена директором Института оптики атмосферы академиком Зуевым Владимиром Евсеевичем в 1974 году

дание автоматизированных систем обработки лидарных сигналов. За этот период были созданы и испытаны новые аппаратные лазерные комплексы. В их создании активно участвовало Специальное конструкторское бюро научного приборостроения «Оптика» СО АН СССР.

Наибольшая нагрузка в этот период выпала на поляризационный двухволновой лазерный локатор типа ЛОЗА. Он отработал в трех экспедициях, в том числе в болгарском городе Разлоге, где с его помощью были получены очень интересные и важные результаты, имеющие социальную значимость. Крупный целлюлозно-бумажный

должна быть поднята труба предприятия. В ходе экспедиции в Разлоге определились перспективы применения лазерных локаторов в сочетании с метеорологическими комплексами для выбора места расположения крупных промышленных объектов.

Начало следующего пятилетия 1981—1985 гг. ознаменовалось существенным расширением числа участников сотрудничества, которое организационно и оформилось как комплексная целевая программа, ведущаяся между АН СССР и АН НРБ. С советской стороны в реализацию программы включились Институт оптики атмосферы и Специальное конструкторское бюро

для измерения профилей температуры и влажности в приземном слое;

лидары для измерения скорости ветра;

трассовый измеритель концентрации угарного газа на основе перестраиваемых по частоте диодных полупроводниковых лазеров;

корабельный спектрофлуориметр для контроля загрязнений водной поверхности;

самолетный лидар для измерения характеристик облачности;

оптико-акустические измерители концентраций газовых примесей и ряд других.

Большинство перечисленных

вует и успешно выполняется целевая комплексная программа научного сотрудничества в области дистанционных методов исследования и контроля окружающей среды, участниками которой являются многие академические институты, Софийский госуниверситет и некоторые отраслевые институты. Высокие научные результаты, которые были получены, и масштабные применения некоторых из них в большой степени были обеспечены участием академических институтов СССР. Результаты совместных исследований ИОА СО АН СССР и ИЭ АН НРБ были отмечены наградой Академии двух стран за 1984 год.

Объем и целенаправленность совместных исследований по Целевой комплексной программе в настоящее время таковы, что привели к необходимости организации регулярного советско-болгарского научного семинара «Лазерные методы и средства измерения и контроля параметров окружающей среды». Первый семинар состоялся в Софии в 1985 году.

Анализ и обобщение наиболее значимых результатов исследований содержится в двух монографиях, посвященных лазерному зондированию и лазерным методам измерения скорости ветра, которые опубликованы совместно авторами Института оптики атмосферы и Института электроники в 1985 и 1986 годах в Сибирском отделении издательства «Наука».

В сентябре 1987 года начинается свою работу на территории Сибири очередная комплексная советско-болгарская экспедиция «Вертикаль-87» по изучению физических процессов в атмосфере; отработке методов контроля аэрозольных и газовых загрязнений. Целевая комплексная программа № 1 продолжается. Она объединяет многие научные коллективы двух стран в интересах одной из важных научно-технических задач сегодняшнего дня.

**Ю. ПОНОМАРЕВ,**  
заместитель директора  
ИОА СО АН СССР, доктор  
физико-математических  
наук.  
ТОМСК.

## ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА

во время его пребывания в Болгарии с чтением курса лекций для болгарских ученых и специалистов по новому научному направлению — лазерному зондированию атмосферы. В результате этого визита и была составлена программа и рабочий план совместных работ двух академических институтов на 1974—1975 годы. Рабочий план включал в себя три скромных раздела: разработку алгоритмов извлечения информации об атмосферных параметрах из лидарного сигнала; создание лидара для зондирования нижних слоев атмосферы по аэрозольному и молекулярному рассеянию и натурные исследования на территории Софии с аэрозольным лидаром, разработанным в Институте оптики атмосферы.

Следующий шаг во взаимодействии коллективов ИОА СО АН СССР и ИЭ АН НРБ был сделан в 1976 году, когда вступил в силу пятилетний перспективный план сотрудничества по проблеме «Лазерная локация нижних слоев атмосферы», включающий в себя цикл исследований оптических и микрофизических характеристик промышленных аэрозолей, облачности, турбулентных неоднородностей, характеристик ветра; соз-

комбинат в городе Разлоге был построен, казалось, по всем правилам с высокими дымовыми трубами, чтобы обеспечить выбросы теплого дыма вверх и их рассеяние по большой площади. Однако реальная картина оказалась сюрпризом для проектировщиков и ученых: дым из труб не только не поднимался вверх, а расплывался слоем на определенной высоте. Слой этот к утру опускался к поверхности долины, влияя на качество воздуха в городе и его окрестностях.

Лазерный локатор ЛОЗА послужил тем самым ключом, который позволил «открыть дверь» к пониманию ситуации в Разлоге. Оказалось, что рельеф местности вокруг города, расположенного в горной котловине, приводит к образованию температурной инверсии, т. е. более теплого слоя воздуха над городом, который как колпак задерживает промышленные дымы в котловине. Под утро, когда воздух остывал, этот инверсный слой опускался вниз, прижимая загрязненный воздух к городу.

Экспедиционные наблюдения позволили проследить динамику образования температурных инверсий, высоту их расположения — и в результате дать четкий ответ о том, до какой высоты

научного приборостроения «Оптика» (Томск); Институт общей физики, Институт спектроскопии, Физический институт, Институт физики атмосферы, Институт геохимии и аналитической химии (Москва). Вычислительный центр Сибирского отделения (Новосибирск), а с болгарской — Институт электроники, Институт гидрометеорологии, Институт геофизики, Институт ядерных исследований и ядерной энергетики и Софийский государственный университет.

Усилия участников Программы в период с 1981 по 1985 гг. привели к существенному развитию экспериментальной базы сотрудничающих в рамках ЦКП № 1 институтов в области разработки средств и методов дистанционного контроля параметров и состава атмосферы. В активе участников программы следующие завершённые разработки:

лидар для контроля аэрозольных загрязнений атмосферы с высокой степенью автоматизации процессов измерений;

трассовый измеритель концентрации загрязняющих газов на основе лазеров на углекислом газе;

лидары, использующие эффект комбинационного рассея-

устройств прошли испытания в ходе ряда экспедиций на территории СССР (Томск) и НРБ (София). Результатами экспедиции «ЗОНД», проводившейся в течение 1984—1985 гг., советские и болгарские специалисты продемонстрировали высокую эффективность и перспективность применения созданных комплексов. Результаты испытаний аэрозольных лидаров и трассовых газоанализаторов привлекли внимание специалистов Комитета по охране природных сред НРБ. Принято решение об ускоренном развитии этого направления в Институте электроники БАН при научно-технической поддержке советских коллег с целью внедрения лазерных систем в сеть станций по охране окружающей среды.

Не менее важным, по сравнению с созданием нового поколения техники лазерного мониторинга среды, результатом ЦКП № 1 является становление международного научного коллектива по лазерному зондированию в СССР и НРБ. Директор Института электроники БАН А. Спасов, отвечая на наш вопрос о значении программы, отмечает: «Более 10 лет сущест-

показатель того, что во взаимодействиях верхнего этажа управления, среднего его уровня и руководителями предприятий имеется несогласованность. Следует разобраться в том, что же конкретно ухудшает отношение людей к перестройке?

**МЫ ПОПЫТАЛИСЬ ПО-НЯТЬ,** каковы черты сторонников радикальных перемен. Впервые, по сравнению с противниками они более активны: например, при нехватке тех или иных ресурсов 40—65 процентов этих людей выменивают эти ресурсы, занимают их в других хозяйствах, покупают вне фондов. Среди же противников перемен таковых вообще не оказалось. «Радикалы» активнее и в совершенствовании организации производства, быстрее перестраивают его под имеющиеся ресурсы. В целом, сторонники радикальных изменений в большей мере являются те, чей хозяйственный опыт соответствует сегодняшним изменениям.

Вторая черта «радикалов» следует из первой. Предполагаемые новации уже стали для них реальностью, и они сильнее других страдают от сохранения старого стиля управления их деятельностью со стороны вышестоящих инстанций. Осуществляя те или иные преобразования на своих предприятиях, они чаще, чем другие, конфликтуют с этими инстанциями. Следствием неудачного взаимодействия с органами управления является невозможность «пробить» те или иные нововведения. И как ре-

зультат — разочарование, снижение активности, переход из группы «радикалов» в группу «умеренных» или даже противников перестройки.

Значит, наблюдаемое за последний год снижение доли сторонников радикальной перестройки и некоторое увеличение доли ее противников означает и уменьшение доли наиболее ценных кадров: тех, которые являются творцами новых форм хозяйствования, прошедших проверку на передовых предприятиях.

Так что же, перестройка управления экономикой будет осуществляться заведомо неготовыми к этому кадрами? И да, и нет. Да — в силу описанных выше наблюдений и характеристик. Нет — потому что эффективная перестройка управления народнохозяйственным механизмом — это прежде всего изменение самого статуса руководителя (специалиста). Вряд ли возможно вести гибкое, хозрасчетное, подчиненное экономическим стимулам и по-настоящему рентабельное хозяйство, если взаимоотношения руководителя и коллектива, «низа» и «верха» будут строиться по старым принципам. Руководитель из представителя распорядителя должен стать представителем и выразителем интересов трудового коллектива.

Конкретно это видится так. Выдвижение, поощрение, продвижение, а также наказание и отстранение от должности руководителей должны стать преро-

подрядных коллективов, наконец, усиление материальных стимулов внедрения в производство достижений НТП, поиск научно-технической информации, переквалификация подчиненных — готовность к перечисленным действиям высказало меньшинство опрошенных нами руководителей.

Таким образом, во всех затрагиваемых перестройкой сферах производства и управления имеются виды действия, готовность

## ЧЕЛОВЕК

к которым у руководителей и специалистов остается ниже требуемой. Хотя объектом нашего обследования были только работники АПК, но как нам представляется, некоторые тенденции, характерные для этой группы, распространяются и на руководителей других отраслей. По крайней мере, не являясь «чисто агропромышленными» три группы работников, выделенных в ходе опроса 1987 года по такому критерию, как их отношение к перестройке:

**Первая:** сторонники радикальной перестройки хозяйственного механизма и системы управления — 31 процент;

**Вторая:** сторонники частичной перестройки, тех или иных отдельных изменений — 46 процентов;

**Третья:** противники каких-либо изменений, сторонники лучшего использования действующего механизма — 23 процента.

Изменение долей этих групп в общей численности работников отражает динамику отношения руководителей к перестройке, в которой выделяется два этапа. В течение предшествующего десятилетия (первый этап) доля сторонников радикальной перестройки росла: с 12 процентов

в 1980 году до 39 в 1986-м. Этот рост шел на «дальних подступах» к переменам в условиях наращения неудовлетворенности действовавшим хозяйственным механизмом, системой управления. Но за последний год (второй этап) доля сторонников качественных изменений снизилась до 31 процента, а доля противников, хотя и незначительно, возросла. Как нам известно, тенденция некоторого ухудшения отношения к перестройке наблюдается и в промышленности.

Главная причина этой динамики — влияние на психику людей осуществления перестройки «сверху», путем доведения новых нормативов, нового регламентирования и т. д. Ухудшение отношения к перестройке — это



# К ПРОБЛЕМЕ ПЕРВОГО ЧЕЛОВЕКА В СИБИРИ

**ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ** заселение человеком любой территории — проблема ключевая в археологии. С появлением человека начинается новый этап и в развитии природы — роль антропогенного фактора, и отсчет собственно истории человеческого общества. Решение этой проблемы в Сибири имеет свою длительную историю.

В 1971 г. при строительстве военного госпиталя в Иркутске была открыта палеолитическая стоянка, которая оказалась первой не только в Сибири, но и в России. Примечательно, что в слое вместе с костями давно вымерших животных, каменных орудиями удалось обнаружить предметы искусства и украшения. И. Д. Черский, изучавший культурные стоянки, высказал идею о том, что предметы искусства и украшения сделаны человеком постпалеонезового времени, так тогда называли плейстоцен. В условиях, когда «первобытная археология» не только в России, но и в мире делала свои первые шаги, это была смелая и неожиданная догадка, поскольку речь шла не о Франции, Средиземноморье, а о Сибири, и не о человеке недавнего прошлого, а о человеке, жившем 15—20 тыс. лет назад.

В 80-х годах большую серию палеолитических стоянок удалось открыть на Енисее жителю Красноярск И. Т. Савенкову. В конце XIX века эти стоянки посетил известный французский археолог Ж. де Бай, который сделал несколько докладов во Французской Академии и Парижском географическом обществе об открытиях в Сибири. Еще одно неожиданное открытие, сделанное в 1896 г. в Томске, связано с раскопками профессора Н. Ф. Кащенко. Найденные скопления костей мамонта, рядом с которыми удалось проследить остатки кострищ, каменные орудия. В коллекции с этой стоянки совсем недавно обнаружена пробирка, в которую Н. Ф. Кащенко упаковал уголь с кострища. Он, конечно, не предполагал, что более чем через полвека будет разработан метод радиоуглеродного датирования, но интуитивно чувствовал, что мельчайшая деталь, любая находка, связанная с жизнью древнего человека, представляет величайшую ценность, и благодаря его стремлению все сохранить и зафиксировать по этому уголю удалось установить возраст стоянки — 18300 ± 1000 лет.

Открытия в Сибири, видимо, не остались незамеченными. В конце XIX века в Европе стала достаточно широко известна гипотеза о северозападно-европейской прародине человека. Она была высказана австрийским ученым М. Вагнером и французскими исследователями А. Катрфажем и Э. Карпальком. Кратко суть идеи сводилась к тому, что впервые человек сформировался в северных широтах, где быстрее всего наступило похолодание, а затем расселился и в более южных районах. При всей возможной привлекательности этой гипотезы, она, конечно, не имела сколько-нибудь серьезного научного обоснования: к началу XX века палеолитических стоянок в Сибири было известно мало, исследовались они лишь частично и возраст их не превышал 20 тыс. лет.

Немало интересных открытий сделали исследователи первой половины XX века. Безусловно, самые важные результаты получены при раскопках стоянки Мальта М. М. Герасимовым и стоянки Вуреть в Приангарье А. П. Окладниковым. Обе они относятся к оригинальному и самобытному мальтинско-буретскому комплексу. При раскопках там открыты остатки жилищ, крупные скопления костей мамонта и северного оленя, необычные по характеру вторичной обработки каменные орудия, предметы искусства, в том

числе уникальные скульптуры женщин, птиц, резные изображения амеб, мамонта и т. д. Но эти интересные открытия не решили, а еще более усложнили проблему первоначального заселения человеком Сибири. Возраст мальтинско-буретского комплекса не превышал 24—25 тыс. лет и длительное время эти стоянки считались древнейшими.

По-новому встала эта проблема перед исследователями после находок А. П. Окладниковым на р. Улалинке, в черте г. Горно-Алтайска, каменных орудий очень примитивного облика в отложениях, которые предшествовали позднеплейстоценовым. Стоянка на Улалинке исследовалась в течение ряда лет. Одна из сложных проблем — датировка. Отложения с артефактами датировали от нижнего до начала позднего плейстоцена. Абсолютные палеомангитные и термомангитные даты также существенно отличались: от 420 до 700 тыс. лет и даже древнее миллиона. Вторая проблема связана с тем, что орудия сделаны из трудно диагностируемого кварцита, и не случайно, что у некоторых исследователей, осматривавших материал во всей массе, создавалось порой впечатление некоторой аморфности и неспредельности индустрии древнего человека. Наличие на Улалинке артефактов, с нашей точки зрения, не вызывает сомнения. Последующие исследования позволили более определенно установить и время этой стоянки. Ее возраст, видимо, не менее 300—400 тыс. лет. В 60-е годы раннепалеолитические комплексы исследовались А. П. Окладниковым и автором данной статьи также на Дальнем Востоке.

Важное значение имеет открытие в конце 60—70-х годов Г. И. Медведевым и другими иркутскими археологами стоянок орудия. В коллекции с этой стоянки совсем недавно обнаружена пробирка, в которую Н. Ф. Кащенко упаковал уголь с кострища. Он, конечно, не предполагал, что более чем через полвека будет разработан метод радиоуглеродного датирования, но интуитивно чувствовал, что мельчайшая деталь, любая находка, связанная с жизнью древнего человека, представляет величайшую ценность, и благодаря его стремлению все сохранить и зафиксировать по этому уголю удалось установить возраст стоянки — 18300 ± 1000 лет.

Открытия в Сибири, видимо, не остались незамеченными. В конце XIX века в Европе стала достаточно широко известна гипотеза о северозападно-европейской прародине человека. Она была высказана австрийским ученым М. Вагнером и французскими исследователями А. Катрфажем и Э. Карпальком. Кратко суть идеи сводилась к тому, что впервые человек сформировался в северных широтах, где быстрее всего наступило похолодание, а затем расселился и в более южных районах. При всей возможной привлекательности этой гипотезы, она, конечно, не имела сколько-нибудь серьезного научного обоснования: к началу XX века палеолитических стоянок в Сибири было известно мало, исследовались они лишь частично и возраст их не превышал 20 тыс. лет.

У многих исследователей в настоящее время нет сомнения в том, что человек впервые заселил юг Сибири в раннем палеолите. Наиболее вероятным районом, откуда происходило проникновение древнейшей популяции в Сибирь, могла быть Монголия. Только за последние четыре года археологами нашего института в Монгольском и Гобийском Алтае открыто более 20 раннепалеолитических комплексов. Некоторые из них могут быть отнесены к древнейшим в Азии.

Появление первого человека в Сибири в раннем палеолите не решает в целом всей проблемы заселения этой территории человеком. Стоянки раннего палеолита оставлены нашим далеким предком, так называемым архантропом. В связи с этим встает еще одна не менее важная и увлекательная проблема — дальнейшее развитие культуры и самого человека в Сибири. Здесь возможны два варианта решения: или в период максимального, среднеплейстоценового, оледенения он вынужден был уйти на юг, или, расселился в наиболее благоприятных экологических нишах, продолжал свое обитание на юге Сибири в среднем и верхнем палеолите, совершенствуясь сам и совершенствуя свою культуру.

**ТРАДИЦИОННО** считается, что человек современного физического типа появился в верхнем палеолите. Сибирь всегда исключалась из районов, где происходило его формирование. Исследования последних лет внесли существенные коррективы и в решение этой проблемы. Особенно важные открытия сделаны археологами нашего института на Алтае.

Река Ануй — одна из многих алтайских рек, которые питают бассейн Оби. Написал эту фразу в 1971 году в бассейне Юкона провели радиоуглеродные датирования по костям из пещеры Окладникова, результаты которого полностью оправдали наши предположения: дата первого слоя получена — 33.300 ± 520 лет, второго — 37.400 ± 400, третьего — 40.100 ± 500 и 42.500 ± 600 лет.

Самые неожиданные находки — зубы и другие остатки самого обитателя пещеры. Это первые

размеров двусторонне обработанные изделия — бифасы; среди ядрищ прослеживаются близкие к торцовым, с пластинчатыми негативами снятия, ряд пластин обработан крутой ретушью, похожей на мальтинскую. В нижележащем, более древнем горизонте найдены леваллуазские пластины и острья, а также крупные бифасы. На Ануйе известны и другие пещерные и открытые стоянки, которые пока не раскапываются из-за отсутствия возможностей.

Что же дали исследования последних лет в бассейне р. Ануй? Впервые в Северной и Центральной Азии получен массовый материал из хорошо стратифицированных многослойных пещерных комплексов и открытых стоянок. Тщательный анализ артефактов древнего человека позволяет выработать эталонную типологию основных категорий каменных орудий, установить



Разборка слоя на Денисовой пещере.

# ОТКРЫТИЯ НА АЛТАЕ

**А. П. ДЕРЕВЯНКО,**  
член-корреспондент  
АН СССР

Находки останков столь древнего человека в Северной и Центральной Азии. Пещера была безмятежной, и археологи на совместном совете с местными руководителями, которые постоянно помогали в работе, назвали ее именем одного из выдающихся исследователей древних культур Азии — академика Окладникова.

Уникальность пещеры заключается и в том, что галерея была почти полностью заполнена плейстоценовыми отложениями. Они как бы запечатывали вход в пещеру, и как минимум 12 тыс. лет никто до археологов не проникал вглубь карстовой полости. Раскопки галереи связаны были с большими трудностями. Высота ее в отдельных местах едва превышала полметра. Ветра с грунтом — тяжелой суглинкой — приходилось ползком подтаскивать к выходу. Это оказалось поистине каторжный труд. Но результаты вполне оправдали затраченные усилия. Галерея привела к небольшому залу, от которого шел один ход на «второй этаж» пещеры и целый ряд других внутренних галерей уходил вглубь известнякового массива. Дальнейшее тщательное обследование галерей позволило найти еще один вход в пещеру. Он находился ниже, а 20 метрах от основного и был полностью затоптан более поздним рыхлым и грубообломочным делювием. Раскопки позволили выявить еще несколько более древних, чем в гротовой части, культурных горизонтов. Изучение пещеры академика Окладникова продолжается. Впереди раскопки «второго этажа». Какие еще неожиданности ждут археологов?

Бассейн Ануй интересен не только уникальными пещерами, но и открытыми стоянками. На левом берегу реки, почти напротив Денисовой пещеры, обнаружена многослойная стоянка на мысу с очень сложной стратиграфией. Он сложен лессами, остатками террас и делювиально-пролювиальными шлейфами. Еще одна стоянка раскапывалась в трех километрах от первой, на стрелке при впадении в Ануй р. Каракола. Эта стоянка также оказалась как минимум трехслойной. При раскопках найдено большое количество орудий труда, кости плейстоценовых животных, в среднем слое открыты кострища. Угольки из них позволили установить дату слоя, который оказался древнее 31 тыс. лет. Для стоянки характерно наличие нескольких принципиально важных типов изделий: крупные и небольшие

технику их первичного расщепления и вторичного оформления. Многослойные комплексы позволяют проследить это в динамике для очень длительного периода в несколько десятков тысяч лет. Важно, что стоянки разного типа сконцентрированы в одном районе. Материалы их заполняют хронологические проблемы и значительно информативно дополняют друг друга; разный тип заселения в пещерах и

открытых стоянках, даже отношения к одному и тому же времени, дает преобладание разных типов и категорий каменных орудий. Наиболее ранние комплексы, открытые на Ануйе, древнее 50 тыс. лет. В ранних и более поздних слоях хорошо прослеживается преемственность в типологии и технике обработки каменных орудий. Такая преемственность фиксируется вплоть

до комплексов верхнего палеолита, оставленных уже человеком современного физического типа, что свидетельствует о непрерывности в развитии культуры человека в позднем мустье и в верхнем палеолите. А это служит основанием для утверждения, что на Алтае расселились палеоантропы с хорошо выраженными сапиентными чертами. Те самые неандертальцы, которые «вышли в люди». Таким образом, исследова-

ния последних лет позволяют с полным основанием включать южные районы Сибири в ареал формирования человека разумного. Традиционно считалось, что человек современного физического типа сформировался 35—38 тыс. лет назад. Сжав переходный период от неандертальцев к Homo sapiens всего в несколько тысяч лет, специалистам трудно было ответить на многие вопросы. И один из главных — причины, которые привели к такому качественному скачку: от неандертальца — к человеку разумному. В последнее время среди антропологов и археологов все чаще стала обсуждаться точка зрения о том, что человек разумный формировался в течение гораздо более продолжительного времени. Нам представляется, что вообще не следует проводить резкой разграничительной грани между не-

андертальцами и ныне живущими людьми. Некоторые отличия, которые прослеживаются в особенностях физического типа и орудийном наборе неандертальцев и человека верхнего палеолита, объясняются малочисленностью исследованных стоянок и имеющегося палеоантропологического материала. Проблема эта сложная и многоаспектная, но имеющиеся в настоящее время факты, в том числе и полученные на Алтае, позволяют утверждать, что основные типы каменных орудий, технические приемы их обработки, характерные для верхнего палеолита, в основном оформились ранее 40 тыс. лет.

Исследования на Алтае привлекают большое внимание наших зарубежных коллег. Только в 1986 г. в раскопках принимали участие японские, американские, кубинские, канадские археологи. Был проведен советско-канадско-американский симпозиум, посвященный проблеме первых американцев. И это не случайно. Открытие на Алтае дает обширный фактический материал для дальнейшей разработки этой сложной проблемы. Специалистам, занимающимся этими вопросами, можно разделить на оптимистов и пессимистов. Оптимисты полагают, что первый человек пришел из Азии в Новый Свет ранее 20—30 тыс. лет. А пессимисты сами древней считают стадию накопления, памятники которой не древнее 14 тыс. лет. Мустьерских и верхнепалеолитических комплексов, тесно связанных генетически между собой, не исключает расселение прогрессивного типа неандертальцев в северных районах Сибири и даже возможность миграции их по сухопутному мосту древней Восточной Азии в Америку. Отмечая возможные параллели и связи древних культур Сибири и Нового Света, следует отметить находки двусторонне обработанных изделий в среднем слое стоянки Усть-Каракол, датруемой радиоуглеродным методом древнее 31 тыс. лет. Бифасы также обнаружены в нижележащем, древнем, горизонте, что предполагает их дальнейшее распространение в Сибири и далее в Америке. Полученные в процессе раскопок на Алтае материалы позволяют решить целый ряд других проблем, которые в течение длительного времени волнуют археологов, занимающихся изучением древних культур Северной Азии и Тихоокеанского бассейна.

В СВЯЗИ с работами на Ануйе встает вопрос: почему в одной районе такое большое скопление пещерных комплексов и стоянок открытого типа? В статье названа только часть из известных на Ануйе. При раскопках, особенно пещер, встречается большое количество фауны. Причем наблюдается сочетание горной и степной фауны. Район предгорий, видимо, наиболее благоприятная экологическая ниша, где концентрировались представители различных фаунистических и флористических зон. Это сыграло важную роль в постоянном расселении здесь человека.

В наших исследованиях принимают участие специалисты различного профиля из Новосибирска, Томска, Москвы, Иркутска и других академических и вузовских центров. Но тем не менее целый ряд проблем нуждается пока недостаточно. Нужны комплексные детальные исследования этого района геоморфологами, палеогеографами, палеоботаниками и другими специалистами, занимающимися изучением различных аспектов антропогенного периода и способными внести свою лепту в изучение среды обитания древнего человека.

Мы надеемся, что в дальнейшем в исследовании пещерных и открытых стоянок Алтая примут участие гораздо больше специалистов из других институтов Сибирского отделения АН СССР. Одна из основных проблем — датировка исследуемых комплексов. Большую помощь здесь оказывает нам Институт геологии и геофизики. Однако современный мировой уровень геохронологических исследований требует непрерывного развития таких перспективных методов, как термомангитный, электроно-парамагнитный резонанс, аминокислотного и ряда других. За рубежом применение новых установок позволило в несколько раз увеличить возможность радиоуглеродного метода. Все это ставит настоятельную необходимость создания на базе Института геологии и геофизики центра геохронологии Сибирского отделения АН СССР, который крайне нужен геологам, биологам, археологам и другим специалистам.

Большую помощь нам в прошлом году оказал Институт горного дела СО АН СССР. По инициативе академика Е. И. Шамякина два квалифицированных специалиста Института А. Н. Васильевича и А. Г. Черников микровывами ювелирно уладили нанесение расщепившихся глыб со свода и стен пещеры, тем самым обезопасили проводимые в пещерах работы. Особое впечатление на археологов произвело деликатное извлечение крупных каменных блоков в раскопках, что значительно облегчило дальнейшую разборку культурных горизонтов.

Исследования на Ануйе намечено вести 15—20 лет, и археологам необходима база для круглогодичной работы, электрическое освещение в пещерах. Немаловажно, что каждый год туда приезжают для работы ученые из разных стран. В настоящее время большую помощь в строительстве оказывает соседний колхоз «Путь Ильича». С благодарностью отметим, что районные, областные и краевые партийные, государственные и хозяйственные организации Алтайского края чутко реагируют на все наши просьбы. К сожалению, такое внимание не так часто встречается в различных службах Сибирского отделения АН СССР.

Работы на Ануйе продолжают. Сколько еще ждет исследователей неожиданных открытий, горьких разочарований, новых идей!

**НОВОСИБИРСК**, Институт истории, филологии и философии СО АН СССР.

НЕОЖИДАННЫЙ РАКУРС

# О ЧЕМ РАССКАЖУТ СТРЕЛЫ

ШИКОКИЙ круг читателей охотно знакомится с самыми различными работами, посвященными истории человеческой цивилизации. Представители точных наук проявляют больший интерес к тем трудам, в которых на почве опыта прошедших веков прорабатываются будущие теории. Пример исследований такого рода — монография Ю. С. Худякова «Вооружение средневековых кочевников Южной Сибири и центральной Азии» (изд. «Наука», Сибирское отделение, 1986 г.).

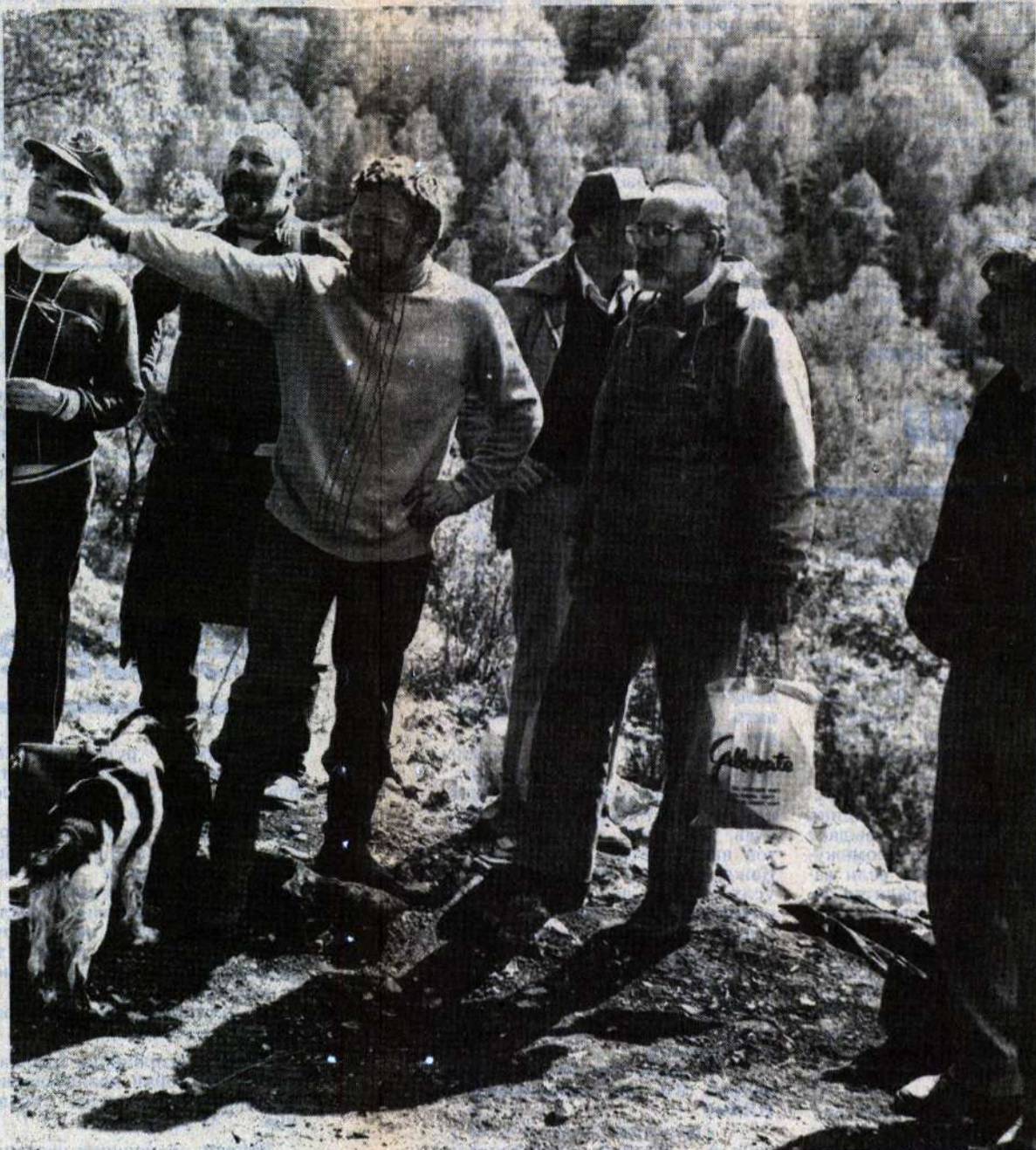
Автор проанализировал изменения форм наступательного оружия и средств защиты, что позволило ему выявить закономерности эволюции вооружения в кочевом мире. Безусловно, интересен вопрос о причинах кратковременности гегемонии кочевых империй, и Ю. С. Худяков в качестве одной из причин приводит дисбаланс между средствами наступления у кочевников и обороны — у их противника. Автор исследовал и показал влияние военного дела на различные сферы жизни кочевых народов — социальную, экономическую, культурную, рассмотрел соотношение прогресса в вооружении и динамики бытовых условий жизни мирного населения.

Методологические аспекты исследования необходимо отметить особо. Применение переходных гуманитарных методик, к которым относится строгая систематизация данных, ранжирование по значимости признаков, корреляция их взаимосоотнесения, способствует качественному изменению гуманитарного знания. Иллюстративная особенность смены событий уступает место выявлению закономерности развития какой-либо области человеческой деятельности.

Вместе с тем очевидно, что при изучении такого вопроса, как история оружия, гуманитарных методик недостаточно. В частности, большое число форм, которые имели, например, наконечники стрел и копий, трудно найти функциональное объяснение без применения современных методик, входящих в арсенал точных наук. Речь идет об определении траектории полета, аэродинамических и проливающих характеристик и т. п. Однако наиболее эффективное использование точных методик заключено в осуществлении кибернетического подхода при учете априорной исторической информации. Причем в случае с пространственными объектами, помимо дискриминантного анализа их геометрии, целесообразна параллельная статистическая обработка способов определения у них кинематических свойств. Последнее приводит нас к постановке оптимизационной задачи уже в новой области — механике сплошных сред с привлечением элементов искусственного интеллекта. Такой синтез и представляется одним из тех постков, которые, укореняясь на почве опыта прошлого и укрепляясь ответами на различные научные дисциплины, стремятся стать новым методологическим древом, приносящим плоды успеха современному исследователю.

**Ю. ВЕДЕРНИКОВ**, старший научный сотрудник Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР, кандидат физико-математических наук.

**Г. ЛЬОВ**, старший научный сотрудник Института математики СО АН СССР, доктор технических наук.



Руководитель раскопок на Денисовой пещере доктор исторических наук В. И. Молодин с участниками советско-канадско-американского симпозиума. Фото Ю. Иванова.



## ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

**МЕХАНИЧЕСКОЕ легирование** или механическое сплавление металлов давно привлекает внимание материаловедов. Технологи с использованием этих методов позволяют создавать принципиально новые дисперсноупрочненные сплавы с заранее заданными, порой даже экзотическими свойствами. И этих новых конструкционных материалов ждут почти во всех отраслях народного хозяйства.

Одним из новых вариантов получения дисперсноупрочненных систем стало использование методов механохимии — направления, в течение ряда лет развиваемого в Институте химии твердого тела и переработки минерального сырья СО АН СССР.

Для получения дисперсноупрочненных сплавов механическим способом компоненты сплава, например, металл и окисел, перемешивают в активаторах, по своему устройству напоминающих мельницы. При перемешивании частицы оксида равномерно распределяются в объеме металла. В готовом изделии они играют роль стопоров дислокаций, возникающих при нагружении деталей, и затрудняют пластическое течение металла, а значит — появляется высокотемпературная прочность. Нечто подобное можно наблюдать в автобусе, когда находится упорно нежелающий продвинуться пассажир, и выйти или протиснуться в середину становится невероятно трудно.

При механическом сплавлении образуется заранее заданная микроструктура сплава. Химические взаимодействия, протекающие при этих процессах, изучает механохимия. По сравнению с механохимическими реакциями в неорганических ве-

ществах с ионными связями, механохимия металлических систем изучена довольно слабо, хотя именно здесь есть возможность получать множество новых метастабильных состояний веществ. Основная задача в механохимии металлических систем — изучение взаимодействия металлов в процессе механического сплавления. Эти исследования интенсивно проводятся в США, ФРГ и в СССР.

Сейчас уже становится ясно, что при механическом сплавлении происходит не просто совместное измельчение веществ, как это предполагалось раньше, а «перемешивание» металлов на

нуждается в доказательствах. В простейшем случае микроструктура появляется в бикристалле, где есть граница раздела, в общем же случае микроструктура — это трехмерное распределение всех возможных типов неравновесных дефектов, включая границы раздела, поры и так далее. Таким образом, гетерофазная система должна иметь микроструктуру, а пластическая деформация такой системы приводит к изменению микроструктуры. Количественное описание таких изменений и есть кинетика процесса механического сплавления.

Изменение микроструктуры

может самопроизвольно реагировать с образованием амальгамы меди, причем значительно быстрее, чем просто смесь порошка меди со ртутью. Для этого процесса специально разработаны активаторы, способные работать с роботоманипулятором, и можно надеяться, что первая полностью автоматизированная механохимическая технология будет работать на Белгородском витаминном комбинате имени 50-летия СССР уже в этой пятилетке. Пример с медной амальгамой показывает, как, управляя ходом микроструктурного перехода, можно ускорить образование

традиционного интервала их существования в равновесном состоянии. При этом структурный тип интерметаллического соединения не изменяется, так как возможное изменение электронной концентрации компенсируется появлением большого числа дефектов. Исследование структуры дефектных ИМС, полученных методом механического сплавления, — задача, требующая разработки специальных методик исследования.

Определенные надежды в связи с этим ученые выражают на разработку и освоение методов структурных исследований на базе СИ (ИЯФ СО АН СССР). Методики получения аморфных сплавов основаны на общей идее предотвратить образование и рост зародышей кристаллической фазы в ходе их получения, например, методом сверхбыстрого охлаждения или осаждением из паровой фазы. Образование аморфных сплавов возможно и при механическом сплавлении, так как этот твердофазный процесс проводится при температурах ниже температуры кристаллизации.

Некоторые из получаемых в результате механического сплавления аморфных сплавов имеют структуру, отличную от структуры сплава того же состава, но полученного сверхбыстрым охлаждением. В них происходит перестройка структуры аморфного вещества без кристаллизации — все это делает их интереснейшими объектами для исследований.

**Е. ИВАНОВ,** заведующий лабораторией химического материаловедения Института химии твердого тела и переработки минерального сырья СО АН СССР, кандидат химических наук.

## МЕХАНИЧЕСКОЕ СПЛАВЛЕНИЕ

атомарном уровне, то есть оно сопровождается твердофазным химическим процессом. Рассматривая эти процессы поэтапно, можно выделить следующие основные стадии: образование композиционного гетерогенного материала со сложной микроструктурой; образование интерметаллических соединений или твердых растворов, в том числе и пересыщенных; и далее в некоторых случаях могут образоваться аморфные сплавы.

Возможность получения аморфных сплавов в виде порошков особенно важна для порошковых технологий. Это направление исследований наиболее привлекательно с точки зрения практического использования. Кинетика процесса может быть описана как кинетика микроструктурного перехода, само существование которого еще

гетерогенной системы в ходе механохимического процесса приводит к изменению как физических, так и химических свойств системы. Последнее особенно интересует химиков, так как именно здесь появляется возможность влиять на реакционную способность вещества, как это было, например, в разработке технологии получения медной амальгамы. Лет двадцать назад медную амальгаму для детской стоматологии получали, перемешивая медный горошек со ртутью под слоем кислоты. Производство опасное и экологически вредное.

Механохимическая обработка меди и ртути проводится без кислоты в закрытом объеме, следовательно, практически прекращаются выбросы паров. Образуется микроструктура гетерофазной системы медь — ртуть, ко-

стабильного интерметаллического соединения (ИМС); влиять на кинетику процесса.

Более глубокие изменения уже на уровне дефектов кристаллической решетки могут менять их и химические свойства продуктов механического сплавления. Например, механическое сплавление в системе никель — алюминий приводит к образованию сверхстехиометрических интерметаллических соединений, из которых можно получить никель Ренея. Это вещество как катализатор на 25—30 процентов активнее никеля Ренея, полученного классическим методом из сплава этого же состава.

На ряде бинарных систем с участием алюминия показана принципиальная возможность получать интерметаллические соединения за область концен-

Институт ядерной физики СО АН СССР имеет широкие международные связи с научными центрами многих стран. Одна из совместных работ проводится группой итальянских физиков во главе с профессором Джулио КАЗАТИ (Миланский университет) и сотрудниками теоретического отдела ИЯФ Ф. М. Израйлевым, Б. В. Чириковым и Д. Л. Шепелянским. Работа посвящена исследованию так называемого динамического хаоса — очень распространенной и опасной неустойчивости нелинейных колебаний в классической и квантовой механике. В квантовом случае это явление получило название «квантовый хаос». Оно звучит «ужасно», но на самом деле, как показали советско-итальянские исследования, квантовые эффекты стабилизируют неустойчивость и значительно смягчают классический хаос.

Для совместной работы профессор Казати и его сотрудники регулярно приезжают в Новосибирск. Навещают их в Италии и советские коллеги. В этом году профессор Казати работал в ИЯФе в мае-июне и перед отъездом согласился ответить на вопросы нашего корреспондента Г. ШПАК.

Для знакомства я спросила профессора Казати, — каким образом физики, живущие в разных концах Земли, находят друг друга.

— Это нетрудно представить. Первый раз я приехал в Советский Союз в 1976 году. Оказия, по которой я очутился здесь, в Сибири, произошла таким образом. В семидесяти годах я работал с профессором Фордом в Атланте (штат Джорджия, США). Он уже несколько раз встречался с профессором Чириковым и приезжал в Советский Союз. Кроме того, они были в научной переписке. Форд заочно нас познакомил. Сообщил Чирикову, что я тоже занимаюсь нелинейными динамическими системами и классическим хаосом. Я знал Чирикова только по его работам конца пятидесятых и шестидесятых годов. В то время физи-

ки только начинали заниматься этими вопросами. Реально работали в этой области теоретической физики только две группы — у вас группа Чирикова, а на Западе — группа Форда.

И вот однажды я получил письмо от Чирикова. Он пригласил меня поработать вместе в Новосибирске и подсказал, как оформить научную командировку. Оказывается, существовало и существует соглашение о сотрудничестве между Академией наук СССР и Советом научных исследований Италии. До письма я не знал о такой форме сотрудничества. Она оказалась очень удобной.

ко знать уравнения, но понимать качественно и количественно их решения. Сама по себе проблема квантового хаоса — одна из фундаментальных в физике. Кроме того, она имеет многочисленные приложения в ядерной и атомной физике, в лазерах, например. Но отмечу, что когда я приехал в Новосибирск в первый раз, этой области физики практически еще не существовало.

— С какими же физическими задачами сталкивается эта область?

— Пример физической задачи с квантовым хаосом — ионизация высоковозбужденного

рациональными экспериментами не занимается. Сейчас эксперименты по диффузионному фотоэффекту ведут группы в Питтсбурге и Стони-Бруке (США).

— Вы занимаетесь только «чистой наукой»?

— Не только. Я читаю курс теоретической механики в Миланском университете. А у себя дома, в городе Комо, занимаюсь проблемами использования новейших фундаментальных исследований на практике.

— Расскажите об этом подробнее.

— В городе Комо создан научный Центр имени Алессандро Вольта. Сегодня одна из

□ МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНЫЕ СВЯЗИ

## НЕ ТОЛЬКО «ЧИСТАЯ НАУКА»

Во время моего первого визита в новосибирский Академгородок приехал и профессор Форд. Мы работали здесь вместе, а потом меняли места встречи.

— Ваше сотрудничество общепризнано? У вас есть совместные публикации?

— Совместных работ опубликовано много. В последнее время они привлекли внимание более широкой научной общности. Появились рецензии, например, в первом номере этого года английского журнала «Нейчур» («Природа») и в мартовской книжке научно-популярного американского журнала «Сайентифик Америкэн».

Нашу коллаборацию называли в шутку советско-итальянской командой.

— Профессор Казати, наверно, настало время рассказать более или менее популярно о квантовом хаосе. Как возникла эта проблема в теоретической физике?

— Мы знаем уравнения квантовой механики, которые описывают физическую реальность. Но мы еще мало знаем, какие решения возможны для этих уравнений. Главное — не толь-

атома водорода в микроволновом поле. В этой задаче хаос приводит к возникновению диффузионного фотоэффекта, который оказывается гораздо более интенсивным, чем обычная однофотонная ионизация.

— Насколько известно, во всяком случае, физики так говорят, что прогресс в этой области теоретической физики очень сильно связан с компьютеризацией, что именно здесь впервые стали применять компьютеры для решения теоретических задач.

— И я считаю, что появление суперкомпьютеров существенно повлияло на развитие исследований. Само название «квантовый хаос» уже подразумевает неопределенность, то, что задача не может быть решена точно. Полностью. Аналитически. Использование компьютеров дает возможность проводить численные эксперименты, которые помогут создать теорию.

— Возможны лабораторные эксперименты? Я правильно поняла?

— Да, такие эксперименты планируются и уже проводятся, но наша коллаборация лабо-

основных проблем индустрии — как использовать роботы для производства. Мы пытаемся помочь среднему звену индустрии своими советами.

Другой вопрос, которым мы занимаемся, связан с организацией производства. Допустим, как создать ткани с привлекательными рисунками и расцветками. Здесь мы пытаемся соединить науку, технологию и искусство. Сначала все моделируется на компьютере. Машина выбирает варианты и выдает результат. И уже без промежуточного производства, если варианты рисунков понравятся заказчику, образцы передаются на фабрику.

Наш центр небольшой, но сама по себе проблема использования научных достижений для развития техники и технологии очень жизненна. Всегда существовал какой-то разрыв между исследованиями в науке и индустрии. В последнее время поняли, что нужно объединяться, находить контакт друг с другом. В Италии уже существует множество различных организаций, которые развернули посредническую деятельность между нау-

кой и производством.

— Интересно! У нас в Союзе внедрение пока остается трудной проблемой.

— В Италии — тоже. Многие считают, что в университетах занимаются только какими-то отвлеченными, абстрактными вещами, далекими от реальной жизни. С другой стороны, профессора университетов, и это естественно, были больше заинтересованы в теоретических исследованиях и не стремились решать «простые задачи» для индустрии. Сейчас ситуация изменилась. Руководители индустрии поняли, что развитие технологии идет настолько быстро, что они по необходимости должны искать контакты с наукой. А это означает, что ученые могут получать субсидии от индустрии и использовать дополнительные средства на исследования. Например, возьмем какую-то небольшую фабрику, где, допустим, всего двести рабочих. Владелец предприятия хочет модернизировать производство, роботизировать его. Для этой цели приглашают ученого для научной консультации — как организовать, переоснастить производство выгодно и без потерь.

— Эксперты дают только советы? (Я сначала не могла понять, что научная рекомендация денег стоит).

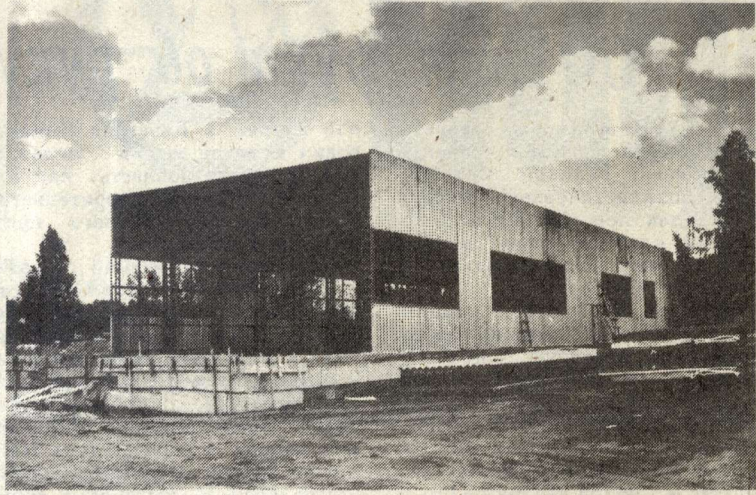
— В нашем Центре ничего материального не производится. Наши эксперты дают рекомендации, без которых нельзя обойтись. Допустим, тех же роботов выпускается очень много. Каждая фирма предлагает свои услуги. Но дело в том, что именно следует покупать. Все фирмы заинтересованы сбыть свою продукцию. И здесь-то и необходимы эксперты, чтобы подсказать, какое оборудование приобрести и как организовать новое производство оптимальным образом...

— В науке это тоже важный вопрос. Что вам понравилось в ИЯФе?

— «Круглый стол». Я хочу у себя в Италии организовать встречи физиков за «круглым столом». Это очень хороший путь для совместной работы.



## СО АН СССР: день за днем



### Корпус — за 4 дня

НИ ДЛЯ КОГО не секрет, что опытно-производственная база академических подразделений не всегда соответствует тому объему производства, который обеспечивает ей наука. И зачастую — просто из-за нехватки площадей. Не исключение и Опытный завод СО АН СССР. Растет объем работ и, следовательно, требуются новые производственные участки и цеха. Каков же выход? Строить обычным способом? Но сколько времени и средств уйдет только на разработку проекта здания, не говоря уже о самом строительстве! Поневоле задумается:

стоит ли сейчас начинать? Есть и более спешные дела.

Но ведь существуют предприятия, которые выпускают сборно-разборные здания из секций складывающегося типа, не требующие ни проекта, ни конструкторской документации, ни чего-либо другого. Покупай, устанавливай секции и начинай внутренние работы.

Именно так и поступили на Опытном заводе. И за четыре дня было смонтировано готовое здание с утепленными стенами, площадью более шестисот квадратных метров. Такая форма строительства наиболее подходит

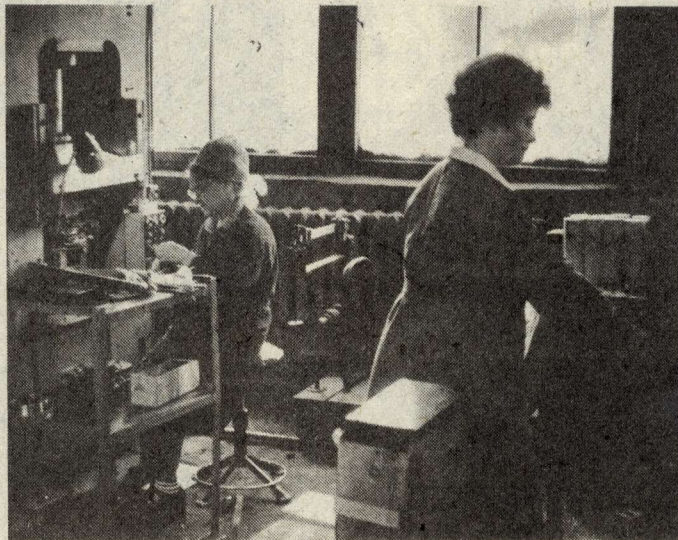
условиям Сибири, где если не успели до зимы возвести здание под крышу и утеплить его, то — жди следующего лета.

Модульное строительство выгодно и тем, что не требует большого числа рабочих. На заводе этот корпус, предназначенный под штамповочный участок, собрали своими силами, не привлекая другие организации. В будущем году этот участок (который сейчас, вопреки всем правилам техники безопасности находится в одном помещении со сварочным участком в тесноте и не имеет ни складских помещений, ни даже бытовок) начнет работать в новом корпусе.

С помощью сборно-разборных производственных модулей стало возможным решить многие проблемы опытного производства СО АН. В 1988 году решено организовать на Опытном заводе еще три новых участка, используя секционные модули. Наш корр.

На снимках:  
◆ Новый корпус на третий день монтажа.  
◆ Штамповочный участок в сварочном цехе. Эти работники скоро получат новые просторные рабочие места.

Фото С. Коротаева.  
НОВОСИБИРСК.



## Направление — экология

В ТЕЧЕНИЕ многих лет сотрудничают ученые Красноярского государственного университета и Красноярского отдела магнитной газодинамики ИТПМ СО АН СССР. Актуально научное направление, выбранное исследователями, — создание экологически чистых схем производства при комплексной переработке бурого угля в электроэнергию, жидкое топливо и другие ценные продукты.

Главная задача сегодня — всестороннее изучение возможностей магнитогазодинамического генератора с Т-слоем. Проблем и

нерешенных вопросов в этой области науки, как отмечают ученые, еще достаточно, предстоит длительные теоретические и экспериментальные исследования.

Красноярцами получены за последнее время важные результаты, существенно расширяющие представления о Т-слое. Создана математическая модель явления и в цикле экспериментов на импульсной установке подтверждены основные теоретические результаты. Разработанные математические модели позволили комплексно представить процес-

сы в МГД-канале и выполнить необходимые инженерные расчеты возможных схем МГД-генератора.

Коллективом ученых проведены предварительные технико-экономические анализы использования МГД-генератора с Т-слоем и показана возможность создания высокоэффективного энерготехнологического комплекса для производства метанола из бурого угля.

Высокий уровень совместных работ отмечен на недавно прошедшем президиуме Красноярского филиала СО АН СССР. С докладом выступил заведующий лабораторией магнитной газоди-

намики ИТПМ СО АН СССР к. ф.-м. н. В. А. Деревянко, который рассказал о результатах работ коллектива в области исследования МГД-метода.

Однако у коллектива имеются и реальные трудности. Работы могли бы вестись плодотворнее и быстрее, если бы не столь малая численность сотрудников отдела. Серьезное затруднение еще и в том, что большинство экспериментальных исследований проводится только на установках лабораторного уровня. А этого явно недостаточно.

О. ВИТАЛИНА.

КРАСНОЯРСК.

«РУКУ, ТОВАРИЩ!» — так называется книга, выпущенная Новосибирским книжным издательством. Ее авторы — А. Г. Борзенков, кандидат исторических наук, доцент, проректор Новосибирского университета (много лет подряд курирующий работу по подготовке и проведению Недели международной солидарности), и новосибирский журналист Л. Г. Каурдаков, неоднократно освещавший события Интернедели на страницах периодических изданий.

Эту небольшую книжку с «интернедельским» голубем на обложке можно с полным правом назвать энциклопедией Недели международной солидарности. Нет такого события, акции, мероприятия, эпизода из истории «красных апрелей» в новосибирском Академгородке, которые не получили бы отражения в книге.

Это и энциклопедия имен. По своим масштабам работа оргкомитета Недели и Интерклуба НГУ постоянно идет на уровне райкома комсомола, а по ряду параметров выходит на областной, региональный, всесоюзный, международный уровни. Поэтому штаб Интернедели всегда привлекал к себе людей инициативных, смелых, ответственных, спо-

## Книга об Интернеделе

собных уже на студенческой скамье руководить и принимать весьма серьезные решения. Именами этих людей книга А. Борзенкова и Л. Каурдакова насыщена очень плотно. Осознать масштабы и уровень событий Интернедели помогают приведенные в книге оценки руководителей международного движения, видных советских деятелей науки, культуры, политических руководителей: Луиса Корвалана, Себастьяна Аларкона, Хорхе Гарсиа, Муина Бсису, Хулио Матеу, Дина Риде, Гладис Марин, первого секретаря Новосибирского обкома КПСС А. П. Филатова, Председателей СО АН СССР академиком М. А. Лаврентьева, Г. И. Марчука и В. А. Коптюга, академиком Д. К. Беляева и С. Т. Беляева, С. С. Кутеладзе, членов - корреспондентов АН СССР В. Е. Накорякова и Ю. Л. Ершова.

Конечно, книга об Интернеделе не лишена недостатков. «Конечно» — потому, что первый опыт такого издания поставил перед авторами вопрос о выборе литературных форм. Беллетризованные главы-новеллы, где в события Интернедели порой вторга-

ются вымышленные или собираемые персонажи, а реальные люди изображены без должного сходства — этот вариант привнес в книгу налет развлекательности, излишнего «оживляжа». Некоторые «художественные» сюжеты недостоверны фактически или психологически. Например, слащавой смотрится история «полпреда из 2-го «В», истратившего все деньги на значки для борющихся сверстников, оштрафованного контролерами, но отпущенного затем на Интернеделю с дополнительной дотацией на значки...

Книге об Интернеделе не хватает и проблемности. Раздумья, споры (подчас острейшие!), творческие искания ее организаторов прозвучали всего один раз: когда речь идет о подготовке первой политической мавки в 1966 году. Во всем остальном Интернеделя показана чересчур ровно, ее творцы в изображении авторов — настолько цельные и дружные люди, что действуют гармонично, не зная споров, мучений, сомнений и разногласий.

Третий основной недостаток книги — это показ Интернедели,

ее дел и людей, минуя все их конфликты со внешними силами. На самом же деле вся история Недели международной солидарности пропитана суровой ниткой конфликтности, борьбы, столкновения новаторства одних с бюрократизмом и консерватизмом других. Рассказывая о творческом пути группы политпесни «Амиго», авторы могли бы вспомнить эпизод, когда в 1981 году эта группа была подвергнута жесткой и несправедливой критике со стороны работников аппарата ЦК ВЛКСМ за исполнение остросоциальной песни «Эпитафия халуге» на слова Е. Евтушенко, опубликованной в «Комсомолке».

Есть один справедливый способ устранения названных недостатков — дальнейшее переиздание книги, возможно, в разных целенаправленных вариантах. Для широкой читательской публики — «читабельная» книжка; для активистов комсомола — более деловая, насыщенная методиками, текстами; подарочный вариант — с большим количеством иллюстраций и т. д. Переиздания необходимы и по той причине, что тираж книги «Руку, товарищ!» сегодня смехотворно мал — всего 3000 экземпляров.

А. СОБОЛЕВСКИЙ.

## НАУКА И ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ

### МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ СПУТНИКИ ПРОГНОЗИРУЮТ ЭПИДЕМИЮ

Метеорологические спутники можно использовать для борьбы с такими эпидемическими болезнями в тропических странах, как малярия, желтая лихорадка и сонная болезнь.

Одна из этих болезней — лихорадка долины Рифт, — переносимая комарами, потенциально смертельная вирусная болезнь, симптомами которой являются сильная головная боль, слабость, боль в кишечнике и суставах.

Поскольку периоды наиболее активного роста растительности и размножения комаров совпадают с периодами наиболее сильных ливней, ученые высказали предположение, что именно в этот период наблюдается пик заболеваемости болезнью долины Рифта.

Данные, полученные со спутников о метеоклиматических условиях, были использованы для составления прогноза пиковых уровней заболеваемости, и прогноз оказался эффективным.

Предполагается использовать этот метод для прогнозирования эпидемий других болезней, переносимых комарами и другими организмами, включая лесных клещей и речных улиток.

«Газетт». (Канада), 25 апреля. 1987 г.

### ВИРУС ПРОТИВ СПИДА

Исследователи Оксфордского университета создали методами генной инженерии вирус, который, по их мнению, поможет бороться со СПИДом. сообщила газета «Санди таймс». Это исследователи создали псевдовирус, близкий по свойствам вирусу СПИДа, но не обладающий его пагубным действием.

Вирус СПИДа незаметно destabilизирует иммунную систему, а когда организм замечает опасность и начинает вырабатывать антитела, то, как правило, бывает уже поздно. Псевдовирус напоминает вирус СПИДа, но, попав в клетку, он лишь посылает ей сигнал тревоги, и в результате этого быстро активизируются участки клетки, ответственные за выработку антител, которые и препятствуют распространению вируса СПИДа на начальном этапе его действия.

Считают также, что технологию получения псевдовируса можно будет использовать для создания лекарств и против других болезней.

Газета «Дейли экспресс» сообщает, что в ЮАР выделен герпес вирус Т-клеток, который похож на вирус СПИДа, но действует в несколько раз быстрее его.

Лондон [ТАСС], 19 апреля 1987 г.

### АТМОСФЕРА У ПЛУТОНА ПЛОТНАЯ

На основе анализа данных инфракрасных наблюдений Плутона и его спутника Харона, выполненных ИСЗ «IRAS» в 1983 г., астрономы установили, что поверхность Плутона имеет почти одинаковую температуру, а такую однородность температуры может обеспечить только достаточно плотная атмосфера.

Это опровергает гипотезу, согласно которой весь метан на Плуtone находится в замороженном состоянии, а также гипотезу о том, что Плутон представляет собой астероид, а не планету.

Пасадена, штат Калифорния (АП) 14 мая 1987 г.

### НОВЫЕ АЛЬБОМЫ

Книжный магазин № 2 предлагает альбомы из серии «МАСТЕРА СОВЕТСКОГО ИСКУССТВА»:

Мартынов В. М. «В. Алфиевский: Живопись. Графика», —

М.: Сов. художник, 1986 г. — 5-50.

Рожин А. И. «О. Вуколов». — М.: Сов. художник, 1986 г. — 6-10.

Рожин А. И. «И. Заринь». — М.: Сов. художник, 1986 г. — 4-90.

Тарасова Л. В. «И. Клычев». —

М.: Сов. художник, 1986 г. — 5-90.

Цельнер В. А. «Ф. Манойло». — М.: Сов. художник, 1986 г. — 6-50.

Шмакова К. М. «И. Гурвич». — М.: Сов. художник, 1986 г. — 2-30.

Яблонская М. Н. «И. Бруни». —

М.: Сов. художник, 1986 г. — 5-30.

Адрес магазина: 630090, Новосибирск, 90, Академгородок, ул. Ильича, 6, Торговый центр. Магазин № 2. Часы работы с 10.00 до 19.00. Выходной — воскресенье. Справки по телефону 35-37-29.



Поздравляем, Наталья Васильевна и Вячеслав Никанорович!

## 60 лет рука об руку

СУПРУГИ Климовы впервые назвали себя мужем и женой в год 10-летия Великой Октябрьской социалистической революции. С тех пор они шесть десятилетий идут по жизни вместе, рука об руку, деля пополам радости и невзгоды.

Вячеслав Никанорович, закончив в 1928 году Томский технологический институт, получил специальность инженера - строителя. Первой его большой стройкой стал Барнаульский меланжевый комбинат. Яркая страница его биографии — возведение первого в Сибири театра оперы и балета, начальником строительства которого был Вячеслав Никанорович. И, наконец, еще одна важная веха в жизни известного строителя — по призыву партии он идет на строительство новосибирского Академгородка.

Всю жизнь трудится и Наталья Васильевна — сначала учителем, затем начальником отдела кадров на строительстве Новосибирского театра оперы и балета, потом ответственным секретарем общества охраны природы при Советском райисполкоме.

Заслуги Климовых перед Родиной отмечены правительственными наградами. Оба они награждены медалью «За доблестный труд в Великой Отечествен-

ной войне», а Вячеслав Никанорович отмечен еще и медалью «За трудовую доблесть» как активный участник строительства Новосибирского научного центра СО АН СССР.

...24 июля Советский ЗАГС г. Новосибирска торжественно отметил 60-летний юбилей совместной жизни Натальи Васильевны и Вячеслава Никаноровича. С этим событием их поздравили представители райисполкома, ряда общественных организаций района и города, дочь Климовых Ярослава Вячеславовна (преподаватель истории и обществоведения), родные, близкие и знакомые.

Вдвойне праздничным, думается, стал этот день и для молодоженов: братьев - близнецов Дениса и Артема Хонгов, работающих инженерами в Институте автоматики и электромеханики, и их невест Марины Гавриловны, студентки НГПИ, и Ирины Сквородниковой, старшего техника Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР. Хорошим примером для них послужит долгая и счастливая жизнь супругов Климовых!

На снимке: юбиляры Вячеслав Никанорович и Наталья Васильевна Климовы и молодожены Хонги

Фото В. Новикова.

□ ВЕСТНИК МОЛОДЕЖИ

## Танец модерн на классическом уровне

ОСЕНЬ 1984 года выдалась холодной и дождливой. Но во внутреннем дворике НГУ было жарко от накала страстей: во время карнавала, посвященного 25-летию университета, студентам предстояло «выбрать ректора» (правда, сроком на одну карнавальную ночь). В кульминационный момент «предвыборной борьбы» наступила пауза: сцену заняли участники студии современного балета... И все увидели «Корни лотоса» — танец с колокольчиками на музыку Маклафлина. Замолкли песни, выкрики. Изысканные и в то же

показывает студия современного балета — САМОДЕЯТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕКТИВ НАРОДНОГО ТЕАТРА БАЛЕТА ДВОРЦА КУЛЬТУРЫ «ЮНОСТЬ» НОВОСИБИРСКОГО АКАДЕМГОРОДКА

время простые движения, необычная пластика, загадочные полуулыбки исполнителей были прекрасны, как прекрасно все таинственное. Под босыми ногами танцоров хлюпала на бетонном крыльце лужа холодной ледяной воды...

«До понимания собственного танцевального языка можно дойти только путем овладения школой классического балета».

— считает руководитель самодеятельного коллектива Н. Фиксель. Ее студия репетирует у балетного станка, и в классе, словно бабочки, порхают звучные французские термины. Поэтому труппа ставит «свои», современные композиции на уровне профессиональной пластики. Не мешает и возраст членов коллектива — по большей части слишком «старый» для занятий классическим балетом, хотя ка-

вычки здесь обязательны: речь идет о людях до тридцати лет — молодых научных сотрудниках, студентах — старшекурсниках. «Только взрослый человек, — убеждена Наталья Алексеевна, — может танцевать в истинном смысле этого слова, поскольку танец — это самовыражение личности. Он требует определенной духовной зрелости».

Результат физических и духовных усилий — самостоятельные хореографические композиции на музыку Шопена, Гершвина, Чака Берри, оригинальные танцы на музыку Чайковского, Альбениса, Прокофьева...

«Уловите суть движения! Теперь изобретаем шаг... Нет, нет, плечи молчат! А теперь вспыхиваем руками!..»

Репетиции студии, ее выступления не прерывались на время почти двухлетнего ремонта ДК «Юность». Не столь давно прямо во дворике Дома ученых СО АН СССР ей аплодировали участники одной из международных научных конференций и жители Академгородка. Объектив фотографа запечатлел несколько моментов этого концерта.

И. КУНИЦЫН,  
А. УВАРОВА.

Фото С. Коротаева.



На снимках: ◆ выступал самодеятельный коллектив из ДК «Юность» ◆ танцевальные композиции «Прогулка» и «Корни лотоса».



□ КНИЖНАЯ ПОЛКА

Магазин «Наука» имеет в продаже и высылает почтой (наложенным платежом) следующие книги:

Добиаш-Рождественская О. А. Культура западно-европейского Средневековья. 1987 г. ц. 2—10. Замалеев А. Ф. Философская

мысль в средневековой Руси. 1987 г., ц. 1—10.

Корнеев В. И. Буддизм и общество в странах южной и юго-восточной Азии. 1987 г., ц. 1—60.

Пасков С. С. Япония и раннее Средневековье VII—XII века. 1987 г., ц. 1—70.

Рутенбург В. И. Итальянский

город от раннего Средневековья до Возрождения. 1987 г., ц. 0—80.

Степанянц М. Т. Философские аспекты суфизма. 1987 г., ц. 0—85.

Адрес магазина: 630090, Новосибирск-90, Морской пр. 22, магазин «Наука».

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Институт биофизики СО АН СССР объявляет конкурс на замещение должностей заведующих следующими лабораториями (докторов или кандидатов наук) — аналитической, методов

мониторинга экосистем, управления биосинтеза фотографов.

Срок конкурса — месяц со дня публикации. Заявления и необходимые документы направлять по адресу: 660036, Красноярск, 36, Академгородок, Институт биофизики СО АН СССР.

Адрес редакции: 630090, Новосибирск-90, Морской просп., 2, комн. 333. Индекс для подписки на газету — 53012 по каталогу местных отделений «Союзпечати» Сибирского региона.

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).