



Наука в Сибири

Выходит с июля 1961 года.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ПРЕЗИДИУМА ОРДЕНА ЛЕНИНА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР
И ОБЪЕДИНЕННОГО ПРОФСОЮЗНОГО КОМИТЕТА СО АН СССР.

ЧЕТВЕРГ, 18 августа 1983 г.,

№ 32 (1113).

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

В ЛАБОРАТОРИЯХ УЧЕНЫХ

ВСЕМЕРНО КРЕПИТЬ ДИСЦИПЛИНУ ТРУДА

В ЦК КПСС, Совете Министров СССР и ВЦСПС рассмотрен вопрос об усилении работы по укреплению социалистической дисциплины труда и приняты соответствующие постановления.

В постановлении ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС «Об усилении работы по укреплению социалистической дисциплины труда» отмечается, что всемерное укрепление социалистической дисциплины труда является важнейшим условием успешного выполнения планов экономического и социального развития, повышения эффективности народного хозяйства, дальнейшего упрочения основ социалистического образа жизни, повышения трудовой и политической активности масс, совершенствования демократии.

Указания ноябрьского (1982 года) и июньского (1983 года) Пленумов ЦК КПСС о решительной борьбе с любыми нарушениями партийной, государственной и трудовой дисциплины во всех звеньях народного хозяйства, усилении массово-политической, воспитательной работы в этом направлении встретили широкую поддержку советского народа. Трудящиеся предлагают повысить ответственность за прогулы, опоздания и другие нарушения дисциплины, строже спрашивать с должностных лиц, которые плохо организуют работу, не добиваются улучшения условий труда и быта.

В принятом постановлении ЦК КПСС, Совет Министров СССР и ВЦСПС обязали ЦК компартий союзных республик, крайкомы, обкомы, горкомы и райкомы партии, министерства и ведомства СССР, Советы Министров союзных и автономных республик, исполкомы местных Советов народных депутатов, хозяйственных руководителей, партийные, профсоюзные и комсомольские организации последовательно проводить работу по всемерному укреплению дисциплины труда, повышению организованности и порядка на предприятиях, в колхозах и совхозах, в организациях и учреждениях с тем, чтобы обеспечить ускорение роста производительности труда.

Широко применяя материальное и моральное поощрение за самоотверженный труд, подчеркивается в постановлении, необходимо в то же время решительно искоренять факты примиренческого отношения к нарушителям трудовой и производственной дисциплины; эффективнее использовать в этих целях меры общественного воздействия, нормы действующего законодательства. Нарушения трудовой дисциплины должны рассматриваться как уклонение от выполнения установленной Конституцией СССР обязанности добросовестно трудиться.

В постановлении предлагается министерствам и ведомствам СССР, Советам Министров союзных и автономных республик, исполкомам местных Советов народных депутатов повысить ответственность руководителей предприятий, организаций, учреждений и их подразделений за состояние трудовой дисциплины и текучести кадров. За непринятие мер по укреплению порядка и дисциплины, сокращению текучести кадров, организации достоверного учета потерь рабочего времени лишать соответствующих руководителей премий за основные результаты работы и по итогам социалистического соревнования, привлекать к дисциплинарной или другой установленной законодательством ответственности.

Неспособность руководителя обеспечить надлежащую дисциплину труда на

порученном участке работы должна расцениваться как несоответствие его занимаемой должности.

ЦК КПСС, Совет Министров СССР и ВЦСПС считают важнейшим направлением в работе по воспитанию и укреплению социалистической дисциплины труда повышение роли трудовых коллективов, эффективное использование предоставленных им прав.

В постановлении отмечается недопустимость неоправданного отвлечения рабочих и служащих в рабочее время для проведения всевозможных собраний, слетов и семинаров, спортивных соревнований, занятий художественной самодеятельностью, организаций туристических поездок.

Для усиления морального поощрения добросовестно и безупречно работающих ветеранов труда признано необходимым установить, что награждение рабочих и служащих медалью «Ветеран труда» производится не в период ухода на пенсию, а по достижении трудового стажа, необходимого для назначения пенсии за выслугу лет или по старости.

Центральный Комитет КПСС, Совет Министров СССР и ВЦСПС выразили уверенность в том, что партийные, профсоюзные, комсомольские организации, советские и хозяйственные органы, трудовые коллективы предприятий, организаций и учреждений сделают все необходимое для укрепления социалистической дисциплины труда и на этой основе добьются дальнейшего развития экономики страны.

Учитывая предложения трудящихся, в целях дальнейшего укрепления трудовой дисциплины и сокращения текучести кадров Совет Министров СССР и ВЦСПС приняли постановление «О дополнительных мерах по укреплению трудовой дисциплины».

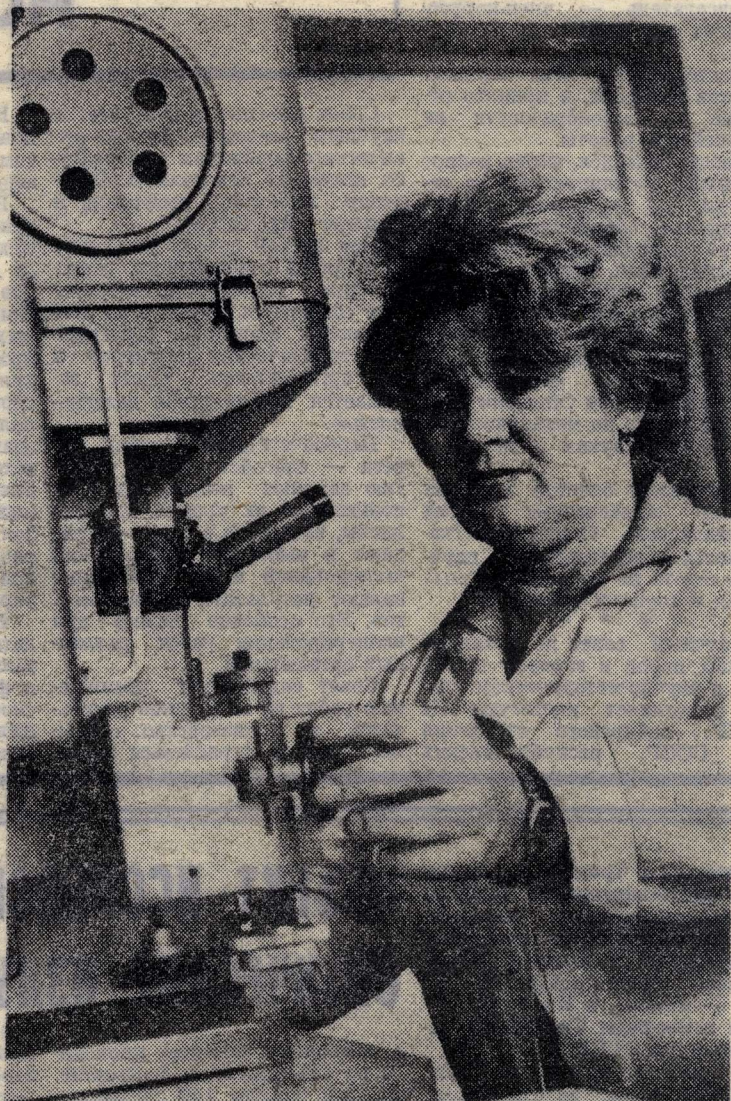
Госплану СССР, Госнабу СССР, министерствам и ведомствам СССР, Советам Министров союзных республик поручено улучшить сбалансированность планов, материально-техническое снабжение, обеспечить создание других экономических и организационных условий для бесперебойной и высокопроизводительной работы трудовых коллективов, повышения их инициативы и ответственности за выполнение плановых заданий и обязательств.

Отмечается, что в современных условиях значительно возрастают роль и ответственность министров, руководителей ведомств, других органов управления за слаженность и четкость в деятельности аппарата, деловитость и строгое выполнение всеми работниками возложенных на них обязанностей, за всемерное повышение уровня работы отраслей, состояние плановой, трудовой и производственной дисциплины в подведомственных объединениях, на предприятиях и в организациях.

В постановлении Совета Министров СССР и ВЦСПС перечислены конкретные меры усиления борьбы с прогулками и другими злостными нарушениями трудовой дисциплины.

Союзному совету колхозов рекомендовано рассмотреть вопрос о внесении в Примерный устав колхоза и другие акты, регулирующие труд членов колхоза, допущенных и изменений в соответствии с настоящим постановлением.

(ТАСС).



В Институте леса и древесины СО АН СССР в течение многих лет ведутся исследования по изучению микрофлоры лесных биогеоценозов.

На снимке: старший научный сотрудник лаборатории лесной микробиологии Института леса и древесины Людмила Александровна Густелева микроскопирует микробы-продуценты биологически активного вещества.

Фото А. Токаря.

г. КРАСНОЯРСК.

ИНФОРМАТИКА:

проблемы,

возможности, перспективы

В речи на июньском (1983 г.) Пленуме ЦК КПСС Ю. В. Андропов подчеркнул: «Нас ждет огромная работа по созданию машин, механизмов и технологий как сегодняшнего, так и завтрашнего дня. Предстоит осуществить автоматизацию производства, обеспечить широчайшее применение компьютеров и роботов, внедрение гибкой технологии, позволяющей быстро и эффективно перестраивать производство на изготовление продукции». Повышению эффективности этой работы призвана послужить новая область знаний, получившая название «информатика».

В Сибирском отделении АН СССР широко ведутся исследования по различным аспектам информатики. Известность в нашей стране и за рубежом получили разработки отдела информатики ВЦ СО АН СССР, возглавляемого членом-корреспондентом АН СССР А. П. Ершовым, Института автоматизации и электрометрии СО АН СССР во главе с академиком Ю. Е. Нестерихиным.

Большое внимание проблемам информатики уделял и уделяет академик Г. И. Марчук.

Информатика как новая целостная область знаний находится в стадии становления. Статьи члена-корреспондента АН СССР А. П. ЕРШОВА и доктора экономических наук, профессора Ю. М. КАНЫГИНА знакомят наших читателей с информатикой ее возможностями и проблемами.

стр. 4-5

В начале этого года создан Объединенный ученый совет по механико-математическим наукам и энергетике СО АН СССР. Возглавляет его академик С. С. Кутателадзе. На одном из заседаний совета были рассмотрены отчеты о деятельности специализированных научных советов. Анализировались отчеты научного совета по механике горных пород и горному давлению (председатель совета — член-корреспондент АН СССР Е. И. Шемякин), научного совета по проблеме «Автоматическое распознавание образов» (председатель — доктор технических наук Н. Г. Загоруйко), координационного совета АСУ «Сигма» (председатель — доктор физико-математических наук И. М. Бобко), научного совета по проблеме «Новые материалы и новые технологии» (председатель — член-корреспондент АН СССР М. Ф. Жуков).

Деятельность этих научных советов одобрена, и принято решение о целесообразности их дальнейшей работы.

Рассматривался также вопрос о статусе межинститутского семинара по проблеме «Турбулентность», объединяющего Институт теплофизики, Институт гидродинамики, Институт теоретической и прикладной механики, Институт оптики атмосферы СО АН СССР. В связи с актуальностью проблемы решено конституировать межинститутский семинар при Объединенном ученом совете по механико-математическим наукам и энергетике.

Материалы отчетов научных советов заинтересуют многих специалистов. Сегодня рассказывается о деятельности научного совета по механике горных пород и горному давлению.

Научный совет по механике горных пород и горному давлению в научно-методическом плане объединяет институты АН СССР, Сибирского отделения АН СССР, республиканских

Академий наук, отраслевые научно-исследовательские и проектно-конструкторские институты и вузы, горного профиля, производственные предприятия Сибири, Кузбасса, Якутии, Дальнего Востока, Казахстана, Киргизии, Грузии, занимающиеся исследованиями в области механики горных пород и горного давления или использующие результаты этих исследований. В него входят также отраслевые институты Минуглепрома СССР и Минчермета СССР.

тутам в оснащении приборами и средствами измерения. Деятельность научного совета по механике горных пород и горному давлению СО АН СССР преимущественно охватывает районы Сибири, Северо-Востока и Востока страны, Средней Азии. В этих перспективных районах, отличающихся специфическими и сложными горно-геологическими условиями, развитие горнодобывающей промышленности требует комплексного подхода.

позволяет существенно повысить качество и эффективность проектных и управляющих решений с учетом надежности и безопасности горных работ. Большая работа проводится в области экспериментального определения напряжений в массиве горных пород и создания систем диагностики и контроля состояния и свойств массива на глубоких рудниках.

Объединяются усилия ряда научных организаций для выявления механизма процессов, про-

основе моделей и методов машинного решения задач.

Под контролем научного совета разрабатываются и организуются выпуск и внедрение приборов для исследования задач механики горных пород в горно-го давления.

В пяти производственных объединениях — «Североканскоуголь», «Прокопьевск-уголь», «Южкозбассуголь», «Карагандауголь» и «Воркута-уголь» — сформированы, в соответствии с предложениями научного совета и приказом министра угольной промышленности СССР, группы горного давления. Они работают под методическим и организационным руководством ИГД СО АН СССР.

В феврале 1982 г. на техническом совещании в ВПО «Кузбассуголь» рассматривали итоги работы групп горного давления. Совещание одобрило деятельность групп и приняло предложение ИГД СО АН СССР о дальнейшем расширении сети групп горного давления на шахтах Кузбасса.

На заседании научно-технического совета по проблеме управления горным давлением Минуглепрома СССР в г. Донецке отмечена необходимость расширения службы горного давления при производственных объединениях. Нормативно-методическое руководство работой этих групп поручено ВНИИ и ИГД СО АН СССР.

Многолетняя разносторонняя плодотворная деятельность Научного совета как научно-общественного методического органа при Сибирском отделении АН СССР подтверждается успехами исследовательских и производственных коллективов. Это позволяет сделать вывод о необходимости дальнейшей его работы.

Л. КОТЕЛЬНИКОВА,
ученый секретарь Объединенного совета по механико-математическим наукам и энергетике.
г. НОВОСИБИРСК.

Отчитываются

научные советы

Совет работает в контакте с научным советом по физико-техническим проблемам разработки полезных ископаемых Отделения геологии, геофизики и геохимии АН СССР.

Под эгидой совета регулярно проводятся конференции, региональные научно-координационные совещания, курируется деятельность постоянно действующих тематических семинаров и их оргкомитетов. Совет занимается издательской деятельностью.

Первоочередные задачи совета — способствовать развитию научных исследований и повышению их уровня. Специалисты, входящие в совет, обсуждают и выбирают направления исследований, их методики, оценивают результаты экспериментов. Это особенно важно при кооперировании работ различных организаций.

Совет содействует расширению работ по внедрению результатов в производство, оказывает помощь отраслевым инсти-

Координация научных исследований осуществляется с учетом планов отраслевых организаций — участников совета.

Научный совет координирует усилия по важнейшим задачам механики горных пород и горного давления: разработке методов исследований геомеханических процессов в массиве горных пород; разработке методов прогнозирования горного давления на глубокие горизонты; обоснованию параметров новых технологий разработки пластов; созданию геомеханических основ технологических схем; исследованию работ креки капитальных и подготовительных выработок, их охрану и поддержание; разработке геомеханических основ создания очистных механизированных комплексов.

Накопленный научно-исследовательскими и проектными организациями потенциал знаний о физическом и геомеханическом взаимодействии природных факторов и элементов технологических систем угольных шахт

текающих в массиве вокруг капитальных и подготовительных выработок, разрабатываются методы и алгоритмы описания поведения массива горных пород.

Уделяется внимание подготовке геомеханических основ для создания очистных механизированных комплексов и агрегатов нового технологического уровня с программным управлением.

Весьма перспективным является развиваемое в ИГД СО АН СССР и в других организациях научное направление в области физического и геомеханического обоснования оптимальности технологических решений с ориентацией на отраслевые системы САПР и ОАСУ-уголь. Под руководством научного совета получило развитие одно из важнейших направлений в области разработки систем автоматизированного управления и проектирования горно-геологических процессов угольных шахт — создание математического обеспечения на

СИМПОЗИУМЫ, КОНФЕРЕНЦИИ, СОВЕЩАНИЯ

Уже стало традицией проводить представительные форумы ученых по проблеме распространения оптического излучения в атмосфере в молодом академическом центре сибирской науки — Томске, в Институте оптики атмосферы Сибирского отделения АН СССР.

В 1956 году небольшая группа энтузиастов из Сибирского физико-технического института при Томском университете под руководством В. Е. Зуева начала исследовать закономерности прохождения оптического излучения через атмосферу. Сейчас Институт оптики атмосферы и СКБ научного приборостроения «Оптика» — крупнейшие коллективы страны, осуществляющие комплексные исследования атмосферы — оптических явлений. Результаты некоторых разработок находят применение при решении важных народнохозяйственных задач.

С 16 по 24 июня Институтом оптики атмосферы на борту теплохода «Урал» были проведены III Всесоюзное совещание по атмосферной оптике и актинометрии и VII Всесоюзный симпозиум по распространению лазерного излучения в атмосфере. Оргкомитет совещания и симпозиума возглавляли академик В. Е. Зуев и профессор М. В. Кабанов. В работе симпозиума

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЙ— ОПТИЧЕСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

и совещания, которые проходили по объединенной программе, приняли участие 140 специалистов из 22 городов страны.

На заседаниях семи секций было заслушано и обсуждено около двухсот докладов по вопросам поглощения и рассеяния оптических волн в атмосфере, распространения оптического излучения в турбулентной атмосфере и адаптивной оптике, нелинейным оптическим эффектам в атмосфере. В отдельные секции были выделены доклады, посвященные атмосферной радиации и актинометрии и вопросам разработки аппаратуры и методов исследований в атмосферной оптике.

Большой интерес вызвали доклады по результатам исследований зависимости аэрозольного ослабления оптической радиации от метеорологических параметров атмосферы, выполненных в Институте физики атмосферы АН СССР, Институте оптики атмосферы СО АН СССР и Центральной аэрологической обсерватории Госкомгидромета, а также доклады, по-

священные разработке моделей аэрозольной атмосферы на различных высотах и составлении карт оптической погоды. Отмечены доклады по переносу оптического изображения в рассеивающей атмосфере, имеющие важное значение для аэрокосмических наблюдений.

На симпозиуме был отмечен значительный прогресс по метрологическому обеспечению фотометрических измерений в атмосфере в связи с созданием государственного эталона энергетической фотометрии некоего рентгеновского излучения.

Несомненных успехов добились ученые в развитии численных методов анализа распространения лазерного излучения в случайно-неоднородных средах. Интенсивно велись работы по исследованию статистических свойств пространственно-временных флуктуаций лазерных сигналов на связных и локационных трассах в турбулентной атмосфере.

Расширены исследования по методам оптического зондирования физических и оптических

характеристик атмосферы, основанных на обращении оптических измерений. Особое внимание уделено проработке обратных задач оптического зондирования для восстановления высотных профилей концентрации озона, углекислого газа, окиси азота, коэффициентов аэрозольного рассеяния и других компонентов.

Появился целый ряд работ по теоретическим и экспериментальным исследованиям малых оптически активных примесей атмосферы. Особый интерес вызвало сообщение ИОА СО АН СССР о создании автоматизированного банка данных о поглощении атмосферными газами, его программное обеспечение почти завершено.

Подчеркнута необходимость усиления работ по системному анализу и унификации измерителей параметров атмосферы и их метрологического обеспечения.

Интерес к обсуждаемым проблемам обусловлен прежде всего огромными преимуществами, которые обеспечивает применение лазеров в системах связи, навигации, передачи информации, геодезии, дальнометрии и т. д.

В решении совещания и симпозиума отмечается, что по всем названным направлениям за по-

следние годы достигнуты значительные успехи как в теоретических, так и экспериментальных исследованиях. В ходе обсуждений были определены первоочередные задачи, намечены перспективные направления исследований. Жаркие научные споры и обсуждения продолжались на палубах теплохода.

Во время рейса теплохода по маршруту Томск — Новосибирск — Нижнеартовск — Томск участники совещания и симпозиума познакомились с великой сибирской рекой Обь, городами Новосибирск, Колпашево, Александровское и Нижнеартовск. Большой интерес вызвали экскурсии на озеро Самотлор и в музей политических ссыльных в поселке Нарым. Надолго останутся в памяти участников поездки, самостоятельное театрализованное представление, заключительный концерт, вечера песни при незаходящем северном солнце и зеленые стоянки на берегах Оби.

М. БЕЛЕНЬКИЙ,
ученый секретарь III Всесоюзного совещания по атмосферной оптике и актинометрии.

Ю. ПХАЛАГОВ,
ученый секретарь VII симпозиума по распространению лазерного излучения в атмосфере.
г. ТОМСК.

Всесоюзная конференция, посвященная теме «Спектроскопия ЯМР тяжелых ядер элементоорганических соединений» прошла недавно в Иркутске.

Это была уже вторая конференция по проблемам ядерного магнитного резонанса тяжелых ядер. Первая состоялась в Иркутском институте органической химии четыре года назад.

В Иркутске собрались 120 ученых из 42 вузов, НИИ и отраслевых институтов двадцати городов Советского Союза, а также ведущие ученые в области ЯМР из Чехословакии и ГДР.

ВТОРАЯ, ВСЕСОЮЗНАЯ

Участники конференции обсуждали широкий круг проблем. Получены новые результаты, которые стали важным вкладом в теорию строения и реакционной способности органических и комплексных соединений элементов всех групп периодической системы, а также полимерных материалов на их основе. Была продемонстрирована практическая значимость мультитрансферной спектроскопии ЯМР для решения таких крупных на-

роднохозяйственных и научных проблем, как охрана окружающей среды, катализ, исследование состава твердых и жидких топлив, создание новых полимерных материалов, изучение природных и синтетических биологически активных веществ.

Конференция продемонстрировала возросший методический уровень работ в области импульсной спектроскопии, в том числе значительные успехи в развитии ЯМР высокого раз-

решения в твердых телах. Наиболее интересные результаты получены в ведущих научных центрах Москвы, Таллина, Новосибирска, Иркутска, Риги, Ленинграда, Киева и других городов нашей страны.

Важную и возрастающую роль в развитии этих исследований играет международное сотрудничество ученых социалистических стран. Поэтому в принятом конференцией решении поставлен вопрос о создании в рамках СЭВ рабочей группы по прикладной спектроскопии ЯМР и

о проведении соответствующих международных школ.

Вслед за конференцией прошёл семинар японской фирмы «Джеол», на котором были прочитаны лекции о новейших достижениях в области создания спектрометров ЯМР и их математического обеспечения, один из спектрометров этой фирмы демонстрировался в лаборатории Иркутского института органической химии СО АН СССР.

А. БАТАЛИН,
наш собкор.
г. ИРКУТСК.

28 АВГУСТА — ДЕНЬ ШАХТЕРА

ВТОРОЕ РОЖДЕНИЕ УГЛЯ



Основными проблемами в области каталитической гидрогенизации угля являются: низкая производительность, жесткие условия протекания процесса, трудность с отделением твердого остатка от жидких продуктов, возвращение катализатора в процесс.

Как показали совместные работы нашего института и КАТЭНИИ Уголь Минуглепрома СССР, многие из этих проблем можно устранить, растворяя уголь в спиртах. В условиях реакции спирт переходит в газообразное состояние. Молекулы спирта легко проникают внутрь пористых угольных частиц и, становясь «донорами» водорода, превращают уголь в жидкие продукты.

Оказалось, что для растворения канско-ачинских углей можно применять весьма доступный растворитель — метанол. Его можно получить из продуктов газификации остатков нерастворившейся части угля.

Для того, чтобы процесс растворения угля протекал более эффективно, добавляют катализаторы. Удалось подобрать дешевые катализаторы на основе железа, которые не требуются извлекать для повторного использования в конце процесса. Весьма эффективно использование в качестве катализаторов шлаков переработки руд некоторых месторождений Красноярского края.

— Какие продукты получаются при растворении угля?

— Образуется смесь органических соединений невысокого молекулярного веса, которую можно использовать как котельное топливо, а после процессов гидрооблагораживания — в качестве моторных топлив.

— Борис Николаевич, вы говорили о газификации угля. Этот процесс в переработке угля — дело не новое. Почти 200 лет назад было известно об образовании «горючего газа» при пропускании водяного пара через раскаленный уголь. Что же изменилось с тех пор?

— Суть процесса газификации проста. Если уголь сжигать просто на открытом воздухе — произойдет обычное горение с большим выделением тепла и углекислого газа. Но если сжигание производить в специальном реакторе-газификаторе — при определенном соотношении кислорода и водяного пара, то органическую часть угля можно превратить в смесь окиси углерода с водородом. Этот так называемый «синтез-газ» — исходное сырье для производства метанола, жидких углеводородов, аммиака и других ценных продуктов.

Для того, чтобы реализовать газификацию угля в промышленности в крупном масштабе, необходимо решить немало сложных проблем. Нужно провести широкие фундаментальные и прикладные исследования в этом направлении. Ведь известные технологии получения синтез-газа из углей имеют низкую производительность и малый тепловой КПД.

Эффективный метод каталитического сжигания органических топлив предложен в Институте катализа СО АН СССР. Новый аппарат получил название каталитического генератора тепла — КГТ.

В нашем институте построен и запущен КГТ, позволяющий перерабатывать 100 килограммов угля в час. Образующийся полуконс лишен балласта — влаги, его теплотворная способность почти вдвое выше исходного угля.

Возможных областей его применения много. Это — энергетика, металлургия, получение синтез-газа высокой чистоты и т. д. На базе КГТ в принципе возможна разработка эффективного процесса газификации угля. Для этого требуется подобрать катализаторы, позволяющие получить синтез-газ нужного состава. Над этим мы сейчас работаем.

Уже сейчас в лабораторных условиях удается синтезировать из смеси окиси углерода с водородом с помощью катализаторов практически все органические продукты, получаемые нефтехимическим путем. Однако экономичных способов пока еще мало. Необходимо создать эффективные катализаторы, позволяющие реализовать эти процессы на практике.

Важным достижением Института катализа стала разработка цеолитсодержащих катализаторов. С их помощью можно получать высокооктановый бензин из синтез-газа.

В нашем институте удалось получить полиметаллические катализаторы, на которых синтез-газ превращается в смесь олефинов, состоящую преимущественно из этилена, пропилена, бутиленов. Эти соединения — исходное сырье для получения полимеров, спиртов и других ценных продуктов.

— Значит, нужно иметь «банк» катализаторов, чтобы получить по желанию любые продукты — бензин, искусственный каучук, этиленгликоль?

— Да, именно так. Цель научных исканий — найти такие катализаторы, которые максимально ускорили бы взаимодействие окиси углерода с водородом и с наибольшим выходом нужного продукта.

— Все лабораторные опыты со временем предстоит перенести в промышленную технологию. При этом возникает, очевидно, немало своих научно-технических проблем?

— Разработка технологии новых процессов — дело довольно трудоемкое и ответственное. Применение новых технологических решений, например, позволяющих интенсифицировать массо- и теплообмен в химических аппаратах, может существенно повысить производительность процесса в целом.

Как показано работами Института катализа СО АН СССР, весьма многообещающим в этом плане является осуществление процессов в нестационарных условиях.

Нашим институтом предложен новый способ осуществления процессов в нестационарных условиях, который позволяет увеличить производительность целого ряда звеньев углепереработки. Этот способ уже опробован на модельных установках. Сейчас исследуются возможности его применения в процессах газификации и переработки синтез-газа.

— Борис Николаевич, канско-ачинские угли не транспортабельны на дальние расстояния. Надо ли понимать, что все технологические звенья углепереработки будут осуществляться на месте?

— Действительно, уголь КАТЭКА невыгодно возить далеко из-за его высокой влажности и, следовательно, низкой теплотворной способности. Кроме того, он склонен к выветриванию и самозагоранию. Сейчас специалистами прорабатываются вопросы наиболее экономичного использования углей канско-ачинского бассейна. Рассматриваются различные варианты, однако ясно одно, — значительную часть угля придется перерабатывать на месте добычи.

Вероятно, наиболее рациональный выход — строить энергохимические комбинаты — комплекс из углехимического завода и электростанции.

Уголь прямо с разреза будет поступать в химическую обработку. Затем, когда из него «извлекут» основную долю ценных компонентов — отправят остатки в котлы электростанций или на газификацию.

— Насколько близка по времени идея воплощения будущих комплексов в жизнь?

— В ближайшие годы предстоит провести опытную проверку различных вариантов технологий химической переработки канско-ачинских углей. С этой целью на КАТЭКе ведется строительство укрупненных опытных установок, разработанных различными исследовательскими коллективами. Они необходимы для выбора химических реакторов оптимальной конструкции, отработки наиболее рациональных условий осуществления углехимических процессов, для проведения ресурсных испытаний и т. д.

Сейчас близки к завершению работы по строительству установок скоростного пиролиза угля — ЭТХ-175, производительностью 175 тонн угля в час. В год эта установка сможет перерабатывать энерготехнологическим способом миллион двести тысяч тонн угля.

Началось строительство установки по гидрогенизации угля — СТ-75, мощностью 75 тонн угля в час. Планируется ввод в строй демонстрационной модели МГД-электростанции, работающей по новому принципу. Необходимо строительство установок по газификации угля и переработке синтез-газа в моторное топливо.

На укрупненных агрегатах будут получены исходные данные для проектирования демонстрационных углехимических и энергохимических комплексов.

Беседа велась О. ЗУБАРЕВА.

Фото А. Пьянова.

г. КРАСНОЯРСК.

За последние пятьдесят лет такое природное ископаемое, как уголь, пережило время своего упадка и возрождения. Еще совсем недавно многие специалисты-энергетики считали, что «золотой век» угля позади: на мировую энергетическую арену вышло жидкое углеводородное сырье — нефть и газ.

И все-таки природа распорядилась судьбой угля вопреки желаниям человека. На фоне углубляющегося энергетического кризиса уголь «переживает» свое второе рождение.

У нас в стране уделяется большое внимание месторождениям угля восточных бассейнов. Одна из крупнейших кладовых бурого угля — Канско-Ачинский бассейн. С этим месторождением связан ряд сложнейших научно-технических проблем, для решения которых разработана целевая программа «Угли Канско-Ачинского бассейна».

— Какие же перемены переживает энергетика? И раз уж к твердому топливу обращено столь огромное внимание, с какими «мерками» подходят к нему сейчас?

Этот вопрос я задаю заместителю директора Института химии и химической технологии СО АН СССР, доктору химических наук Борису Николаевичу КУЗНЕЦОВУ, научная деятельность которого связана с исследованием углей КАТЭКА.

— По современным оценкам — реально существующих запасов нефти в мире хватит лишь на 30—35 лет. Это не значит, конечно, что нефти совсем не останется. Будут наверняка открыты новые месторождения, но и они не смогут полностью обеспечить возрастающие потребности в жидком топливе. Известных же запасов угля почти в 10 раз больше, чем нефти и хватит его на несколько столетий, да и распространен он на земном шаре более равномерно.

Взять хотя бы Канско-Ачинский бассейн. Арифметика бурых углей здесь внушительна. Колоссальные запасы — сотни миллиардов тонн. Особенно важно то, что из них — третью часть можно добывать дешевым открытым способом. Толщина угольных пластов достигает 60 метров и залегают они сравнительно неглубоко.

Экономисты уже подсчитали, что одна тонна добытого здесь угля будет стоить около двух рублей. Это значит, самое дешевое топливо!

— Хорошо, пусть будет угля во много раз больше, чем нефти, пусть даже он во много раз дешевле ее. Но ведь жидкие углеводороды — нефть и газ — сырье «многоплановое». Это и топливо, и разнообразные химические продукты. Уголь разве сможет заменить столь универсальную нефть? Ведь самолет или машину углем не заправишь...

— Вот в этом вы ошибаетесь. Традиционные представления об угле устарели. Бензин, дизельное топливо, мазут и многие другие продукты нефтехимического происхождения можно производить из угля. Так что оказывается — уголь не менее универсален, чем нефть.

Сейчас ученые вынуждены вернуться к изучению углехимических процессов: получению из угля жидкого топлива и разнообразных химических продуктов, как это делалось 40—50 лет назад. У нас в стране производство синтетических топлив предполагается развивать на базе колоссальных запасов бурых углей Канско-Ачинского бассейна. Но при современном уровне потребностей в нефтехимических продуктах, производительность технологий углепереработки 40-х годов нас не могут удовлетворить. В настоящее время различными организациями страны разрабатываются экономичные способы энергохимической переработки канско-ачинских углей. Здесь можно выделить следующие направления: переработка в обогащенное твердое топливо, получение жидкого топлива и производство разнообразных химических продуктов.

— И красноярскому Институту химии и химической технологии предстоит внести существенный вклад в разработку этих проблем?

— Особенно интенсивно развиваются работы по углехимии в нашем институте с 1981 года. Здесь можно выделить три основных направления: интенсификация углехимических процессов на базе применения новых эффективных катализаторов; применение нестационарных режимов для осуществления процессов углепереработки; создание научных основ комбинированных технологий, позволяющих в едином комплексе получить из угля весь набор нужных синтетических продуктов.

Многие работы выполняются в тесном контакте с Институтом катализа СО АН СССР. Совсем недавно из этого института переехала группа специалистов по катализу и сформировался новый отдел — углехимических процессов.

— Какая роль отведена катализаторам в углепереработке?

— Разработка эффективных катализаторов для процессов углепереработки является, на наш взгляд, одним из стратегических направлений в интенсификации углехимических процессов и повышении их рентабельности.

Без катализа не обойдется ни одно из основных звеньев в химических превращениях угля. Какие же это звенья? Гидрогенизация угля в жидкое топливо. Газификация угля в синтез-газ. И переработка синтез-газа в моторное топливо и органические продукты.

— Охарактеризуйте, пожалуйста, каждое звено отдельно.

— Что такое гидрогенизация? Просто говоря, это присоединение водорода к молекулам различных веществ.

А. П. ЕРШОВ, член-корреспондент АН СССР.

ПРЕДМЕТ И ПОНЯТИЕ

В начале 1983 года Общее годовое собрание Академии наук СССР приняло решение об организации нового отделения Академии — Отделения вычислительной техники, информатики и автоматизации. Первый и третий члены триады, употребленной в названии отделения, ни у кого особых споров не вызвали — можно считать, что существует общепринятое толкование этих слов. Заметим, что первый член означает совокупность технических средств, а третий — определенную, считающуюся главной, сферу их применения. Естественно ожидать, что средний член триады означает науку, которая в своем прикладном аспекте снабжает нас знаниями и методологиями того, как применять вычислительную технику в автоматизации.

Означает ли это, что понятие информатики должно быть ограничено проблемами применения вычислительной техники в автоматизации? Думается, что нет. Хотя то, что стоит за словом «информатика», сейчас больше всего и нужно для этой цели, это нечто как наука должна обязательно иметь более широкое содержание.

Судя по всему, слово «информатика» в русском языке вводится дважды. Не будем спорить, какое из этих введений было первым. Будем считать, что произошло это более или менее одновременно в середине 60-х годов.

Одно введение — это приданное по законам латини слово «информатика» для обозначения научной дисциплины, связанной, прежде всего, с научной техникой информатикой, а, через нее — и с другими системами накопления информации, черпаемой из печатных источников и документов.

Другое введение — это калька с французского «l'informatic» (информатика), созданного для обозначения науки, связанной с ЭВМ и их применением, и очень скоро вытеснившего в качестве практического синонима английского «computer science» (вычислительная наука).

Первые лет десять эти два словопотребления друг друга «не замечали», пока не появилась перевод книги Ф. Л. Бауэра и Г. Гооза «Введение в информатику», где уже был взят определенный разгон, приведший в конце концов информатику в триаду нового отделения.

Представляется, что толкование слова «информатика» в контексте нового отделения Академии следует давать не столько путем экстраполяции или механического охвата старых словопотреблений, сколько рассмотрением ситуации как третьего введения «информатики» в русский язык. Такой «интеграционный» подход, к тому же, позволяет дать цельное толкование предмету, более непосредственно связывающее информатику с универсальными философскими или общенаучными категориями.

Мы полагаем, что информатика — это фундаментальная естественная наука, изучающая процессы передачи и обработки информации.

Сделаем ряд комментариев к этому определению. Сознательная некоторую относительность в разделении наук на естественные и общественные, мы обязуем информатику естественной наукой, следуя философскому принципу вторичности сознания и его атрибутов и желая в то же время подчеркнуть единство законов обработки информации в искусственных, биологических и общественных системах.

Мы полагаем информатику фундаментальной наукой, выражая тем самым общенаучный

характер понятия информации и процессов обработки информации. Трантовка универсальных процессов отражения и познания как информационных процессов признается и на деле оказывается весьма плодотворной. Информационные модели мира уже давно применяются в физике, химии и механике путем введения структуры материи и физических величин, описывающих структуру тел, веществ, полей и их взаимодействие. В последние годы получают широкое распространение информационная трактовка биологических процессов.

Фундаментальный характер информатики подтверждается также фундаментальностью самого понятия информации. Информатика как философская категория вошла, если так можно выразиться, в первую десятку наиболее общих философских категорий, став одной из активных точек роста философской науки последних десятилетий.

Информацию следует считать всеобщим атрибутом материи, отражающим ее структуру. В этом плане информация становится в один ряд с такими всеобщими и первичными формами бытия материи, как вещество, энергия, пространство и время.

Информация — основа объективного изучения процессов отражения и познания действительности.

Понимание единой природы информации ведет к установлению единой природы вещества и энергии является важным шагом к постижению единства мира во всем его разнообразии.

Мы выносим в определении информатики как передачу, так и обработку информации для того, чтобы включить в предмет информатики изучение отношений между источником и получателем информации.

Информатика, как отдельная наука, вступает в свои права, когда для изучаемого фрагмента мира построена так называемая информационная модель. И хотя общие методологические принципы построения информационных моделей могут быть предметом информатики, само построение и обоснование информационной модели является делом частной науки. Понятия информационной и математической модели очень близки друг другу, поскольку и та и другая являются знакомыми системами. Информационная модель — это сопряжение, через которое информатика вступает в отношение с частными науками, не сливаясь с ними и в то же время не вбирая их в себя.

Не случайно ЭВМ и машинная обработка информации составляют основу текущего «рабочего» содержания информатики. ЭВМ и связанные с ней виды деятельности (программирование, машинное моделирование) обладают особой силой актуализации проблематики информатики, став своего рода «постановкой» «чистой» постановки задач и способов обработки информации, чистой в смысле исключения человека из соответствующего процесса отражения, взаимодействия или материального производства.

Наступил, однако, такой момент, когда прогресс вычислительных средств и электроавтоматики, искусственного интеллекта и робототехники в союзе с развивающейся наукой о человеке создают исчерпывающую информационную модель высшей нервной и сознательной деятельности человека, доводя до полного развития положение о единстве процессов обработки информации.

Создание и широкое внедрение АСУ, информационно-поисковых, диагностических, моделирующих систем обнажили глубинные проблемы, относящиеся ко всему технологическому циклу переработки и использования информации в планово-управленческих, познавательных и других процессах.

Даже локальные вычислительные системы современных поколений не вмещаются в рамки чисто технического подхода. Программная часть систем вместе с их «твердой» частью (собственно оборудованием) составляет сложную информационную систему обработки данных, для которой лишь по традиции сохраняется старое название — ЭВМ. «Живая» информационная технология требует еще организационного, экономического, кадрового, юридического обеспечения и стыковки со средой.

Главные просчеты в использовании ЭВМ состояли в том, что машины зачастую насаждались в неподготовленную (или недостаточно подготовленную) организационно-экономическую среду, обуславливающую зведомо низкую их отдачу. В итоге в управлении (да и не только здесь) все еще преобладает нетехнологичное использование ЭВМ, когда вычислительные системы функционируют как бы рядом с административно-управленческим аппаратом, с его традиционными структурами и документооборотом. Основные потоки информации, представленные в бумажной форме, идут через руки и головы управленцев, а общение между людьми и машинами осуществляется через «переводчиков», в их роли выступают персонал по подготовке данных. Эффект от такой автоматизации управления реактивен, а иногда бывает отрицательным в силу усложнения работы, роста числа специалистов по обслуживанию ВЦ, дополнительных затрат на оборудование.

Жизнь выдвигает здесь жгучие проблемы. Кардинальные две: совершенствование самих вычислительных технологий и их «встраивание» в пользовательскую среду.

Что и как делать для того, чтобы принципиально новая технология переработки информации выявляла в полной мере свою социальную полезность, не просто входила в повседневную человеческую практику, но радикально ее преобразовывала и улучшала? Это сложный вопрос. Дать полноценный ответ на него не могут сами по себе системотехники, программисты, вычислители, как не могут и экономисты, управленцы, социологи, не знакомые с требованиями, возможностями и закономерностями развития современной вычислительной техники. Чем дальше, тем очевиднее: эффективная перестройка технологии управления и других информационно-коммуникативных процессов, их перевод на индустриальную основу не могут быть обеспечены эмпирическими знаниями, опытом, традиционными приемами организации в области использования ЭВМ и достижений кибернетики, программирования и теории информации, экономики и оргтехники. Нужен сплав знаний о всех сторонах современной человеко-машинной технологии, примененной к конкретным информационно-поисковым и управленческим системам, функционирующим в определенной социальной среде. Таким сплавом выступает информатика — новая дисциплина, формирующаяся «на стыке» областей науки и практики.

Информатика — комплексная научная и инженерная дисциплина, изучающая все аспекты разработки, проектирования, создания, оценки, функционирования машинизированных (основанных на ЭВМ) систем переработки информации, их применения и воздействия на различные области социальной практики.

ИНФОРМАТИКА: проблемы, возможности, перспективы

Овладевая «информационным взрывом» в разных областях общественной практики требует создания и использования специальных — машинно-информационных систем, предназначенных оперировать особенно интенсивными потоками информации. Их структура должна быть приспособлена к выполнению специальных процедур по оптимальному сбору, хранению, переработке и выдаче больших массивов информации, предусматривать автоматизированные выборку и обработку данных. Но вот в чем загвоздка. В разных областях социальной деятельности, куда внедряются прикладные информационные системы, решаются разные задачи: в управлении — одни, в производстве — другие, в медицине — третьи... Предметом информатики как научной дисциплины и выступают специальные системы в их взаимодействии со средой. Эти системы воплощают собой новую, неизвестную в прошлом технологию переработки информации.

Информатика — не просто вычислительная технология, то есть технология обработки данных в «чистом виде», а вычислительная технология, ставшая элементом социальной среды, органически встроившаяся в среду и преобразовывающая ее в соответствии с требованиями ЭВМ, и с потребностями развития самой среды применения. Комплекс воздействий вычислительной технологии на среду применения — пожалуй, главный элемент, ядро информатики, суть ее как особой дисциплины. Именно в отношении комплекса воздействий вычислительной технологии на среду применения (будь то планирование, наука, медицина, криминалистика и т. д.) формируется социальный заказ на ЭВМ — какие машины, в каком количестве нужны? Что они должны делать? Какие задачи решать? Ясно, что конкретные функции ЭВМ в медицине или, скажем, в планировании — разные. Значит, нужно специально изучать возможности автоматизации той или иной области, куда вторгаются ЭВМ.

Например, уже в середине прошлого десятилетия в системе управления промышленностью циркулировало 200 миллиардов данных в год. Технический прогресс ведет к быстрому их росту. Ныне за год в стране производится около 600 миллиардов хозяйственных операций (актов). Их нельзя, очевидно, производить «под честное слово». Они требуют сосредоточения сотни тысяч и даже миллионов (в недалеком будущем) транзисторов. Сейчас требуется много миниатюрных устройств, равных по мощности средним и большим ЭВМ, но узкоспециализированных, предназначенных и приспособленных к условиям конкретной среды применения, к решению задач, встающих перед индивидуальными пользователями. Здесь для информатики огромное поле деятельности.

В наши дни, когда практически встал вопрос формирования искусственной рабочей силы общества в виде роботов, манипуляторов со встроенным интеллектом, такие робототехнические системы требуют коренного изменения производственной среды, места и роли в ней человека. Их и должна обосновать информатика: подготовить соответствующую среду для искусственной рабочей силы, определить рациональные взаимоотношения с людьми, в каждом конкретном случае рассмотреть особенности встраивания компьютерной техники в общественную практику. Значимость информатики, ее социальных функций растет по мере перехода к новым поколениям ЭВМ. Уже начался переход к пятому поколению вычислительных систем. Он знаменует собой скачок от обработки данных к обработке знаний своего рода носителей информации. Система по ее переработке включает «сферы» человека и прикладных задач: аппаратных средств и посредников между ними и человеком; программное обеспечение. Это симбиоз исторически возникшего социального разума и искусственного интеллекта. Не зная, что время, когда практически все знания (факты, истины), накопленные человечеством за всю историю, будут введены в машинную память. Могут представлять себе, какие сложные и широкомасштабные задачи встают перед информатикой в связи с регулированием взаимодействия искусственного и естественного социального интеллекта!

Машинный зал ВЦ Института оптики атмосферы Томского филиала СО АН СССР.



Машинный зал ВЦ Института оптики атмосферы Томского филиала СО АН СССР (справа). Фото Л. Абрамова.

Зал ЭВМ ЕС-0052 (Красноярский филиал СО АН СССР).

«Машинный зал ВЦ Института оптики атмосферы Томского филиала СО АН СССР (справа). Фото Л. Абрамова.»

Зал ЭВМ ЕС-0052 (Красноярский филиал СО АН СССР).

«Машинный зал ВЦ Института оптики атмосферы Томского филиала СО АН СССР (справа). Фото Л. Абрамова.»

Зал ЭВМ ЕС-0052 (Красноярский филиал СО АН СССР).

«Машинный зал ВЦ Института оптики атмосферы Томского филиала СО АН СССР (справа). Фото Л. Абрамова.»

Зал ЭВМ ЕС-0052 (Красноярский филиал СО АН СССР).

«Машинный зал ВЦ Института оптики атмосферы Томского филиала СО АН СССР (справа). Фото Л. Абрамова.»

Зал ЭВМ ЕС-0052 (Красноярский филиал СО АН СССР).

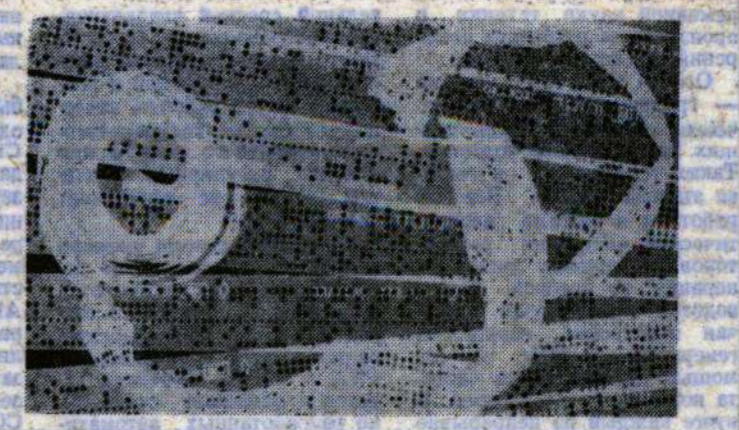
«Машинный зал ВЦ Института оптики атмосферы Томского филиала СО АН СССР (справа). Фото Л. Абрамова.»

Зал ЭВМ ЕС-0052 (Красноярский филиал СО АН СССР).

«Машинный зал ВЦ Института оптики атмосферы Томского филиала СО АН СССР (справа). Фото Л. Абрамова.»

Зал ЭВМ ЕС-0052 (Красноярский филиал СО АН СССР).

«Машинный зал ВЦ Института оптики атмосферы Томского филиала СО АН СССР (справа). Фото Л. Абрамова.»



Информатика — слишком сложное средство решения сложных проблем и включает слишком много областей потенциального воздействия на жизнь общества, чтобы можно было пустить ее развитие вне продуманных концепций и планов. Это признается во всех технических развитых странах, тем более это верно в условиях социализма.

Внешняя сторона информатики — ее, так сказать, привлекательность — определяется фантастическими возможностями электроники, огромными памятью и быстротой ЭВМ. Но постепенно наступает

речь о новых программах и моделировании. Отсюда — новые проблемы в воспитательной работе — ведь речь идет не только о навыках «общения» с компьютером, а и о повышении общей информационной культуры общества. В этой связи приобретает важность даже такое, казалось бы, малозначимое дело, как внедрение компьютерных игр и программных игр в детские сады и начальные классы школ.

Можно представить, сколь широкомащштабны задачи в области развития национальных возможностей по разработке и массовому производству новых поколений электронно-вычислительной техники, когда информатика как вид общественной деятельности превращается в крупную народнохозяйственную сферу — индустрию переработки информации. Общесударственный подход здесь просто необходим. Вся индустрия информатики растет опережающими темпами по отношению к другим отраслям народного хозяйства. Информатика выступает важным фактором улучшения управления. Общество как целостный организм характеризуется единством информационного «поля». Тем более это характерно для нашего общества.

Для нас важнейший объект приложения информатики — область государственного управления на всех уровнях и в самом широком смысле. Здесь мы можем получить от нее наивысшую отдачу.

Введение средств информатики, отличающихся систематичностью и строгостью, позволяет обнаружить структурные слабости того или иного управленческого звена. Раньше эти слабости маскировались очень гибкой природой «человечно-бумажных» процедур, что вело чаще всего к увеличению особых процедур и «разбужению» численности административного аппарата. Причем, чем сложнее управляющая система, тем меньший эффект дают мероприятия по ее упорядочению, основанные на эмпирическом подходе, тем важнее их строить на научной базе информатики. Информатика рассматривает способы, то есть технологию управления, с учетом использования специальных информационно-перерабатывающих систем. Нужно учиться, что современный перелом происходит именно в технологии управления. Поэтому проблемы, рассматриваемые информатикой, приобрели исключительно важный и острый социальный смысл.

И, наконец, развитие кибернетики подчинено важнейшей цели — передаче функций интеллекта техническим, искусственным устройствам, воспроизведению функций живых организмов неживыми объектами — автоматами. Развитие информатики подчинено технологическому использованию интеллектуализированных машин и устройств, превращению домашней «бумажной» информатики в человеко-машинную. Поэтому важнейшие задачи информатики — четко выявлять границы дополнения и замещения человека кибернетическими машинами, определять роль и место компьютерной техники; условия ее эффективного применения в социальной среде, устанавливать те стороны социально-коммуникативных процессов, которые можно формализовать, алгоритмизировать, чтобы подвести под них машинную технику.

Что касается теории информатики, то она изучает законы передачи информации по каналам связи, но опять-таки в системах различной природы. Теория информации установила способ и единую меру измерения информации, дала основу ее количественного анализа. Информатика все это

своя «территория».

Соотношение информатики, с одной стороны, и кибернетики, теории информации, с другой, напоминает традиционное соотношение между фундаментальными и прикладными науками. Информатика технологически трансформирует и увязывает воедино достижения кибернетики и теории информации, которые составляют ее теоретический фундамент.

Конечно, аспекты управления, изучаемые информатикой, теснейшим образом связаны с аспектами, изучаемыми кибернетикой и теорией информации. Однако важно отметить моменты, из-за которых информатика не «растворяется» целиком в кибернетике и теории информации, ей «подвластна» своя «территория», она являет собой новую область знаний. Задача информатики — изучать конкретные условия функционирования той информационно-технологической системы, которая существует реально, а не в абстрактно-экспериментальных построениях. Отсюда — кибернетика и теория информации должны приложить свои достижения к ее задачам, общие понятия этих дисциплин должны быть увязаны с определенной технологической ситуацией.

Кибернетика, во-первых, акцентирует внимание на общих законах движения информации в целенаправленных системах любой природы — биологических, технических, социальных на структурном подобии сложных систем. Информатика, опираясь на этот теоретический фундамент, изучает технологию — конкретные способы и приемы переработки, передачи, использования информации. Кибернетические принципы не зависят от частных реальных систем, а принципы информатики всегда в технологической связи именно с реальными системами.

Во-вторых, предметом информатики выступает информационная технология не в любых кибернетических системах, а в социальных системах. Здесь она прилагает в допустимых границах понятия и приемы переработки информации, имеющие место в биологических и технических системах. Разумеется, о технологии переработки информации можно говорить не только применительно к социальным, но и биологическим, и техническим системам. Но информационная технология изучается в данном случае непосредственно биологическими и техническими науками. Здесь — явная логика с научной точки зрения. Она, как известно, выделялась в самостоятельную область знаний лишь применительно к самым сложным — социальным системам, тогда как организационные стороны функционирования биологических и технических систем остались в рамках предмета генетики и системотехники.

И, наконец, развитие кибернетики подчинено важнейшей цели — передаче функций интеллекта техническим, искусственным устройствам, воспроизведению функций живых организмов неживыми объектами — автоматами. Развитие информатики подчинено технологическому использованию интеллектуализированных машин и устройств, превращению домашней «бумажной» информатики в человеко-машинную. Поэтому важнейшие задачи информатики — четко выявлять границы дополнения и замещения человека кибернетическими машинами, определять роль и место компьютерной техники; условия ее эффективного применения в социальной среде, устанавливать те стороны социально-коммуникативных процессов, которые можно формализовать, алгоритмизировать, чтобы подвести под них машинную технику.

Что касается теории информатики, то она изучает законы передачи информации по каналам связи, но опять-таки в системах различной природы. Теория информации установила способ и единую меру измерения информации, дала основу ее количественного анализа. Информатика все это

использует для построения научно обоснованных технологических систем познания и социального управления. Теория информации расчленяет информационные процессы на отдельные составляющие: прием, передача, кодирование, декодирование, запоминание, хранение, извлечение, доставка, отображение информации. Информатика утилизирует эти элементы в качестве технологических процедур управления.

Например, один из принципов кодирования — очистка информации от «шума» и уменьшение избыточности сведений. Применяя этот принцип к управлению, можно увидеть новые резервы его рационализации. Шум — выходящая за пределы документов и данных, не соответствующих запросу, попросту говоря, лишняя. Управляющие знают, сколько бумаг идет не по назначению, сколько в них содержится лишней информации! До 90 процентов бумаг, курсирующих в рамках некоторых ведомств, в сущности бесполезны, так как по ним никаких решений не принимается. Специальные обследования свидетельствуют: на предприятиях готовится в 2—3 раза больше разных документов, чем нужно для управления. В заводских отчетных формах лишь часть сведений (чуть больше половины) содержит новые данные о работе предприятия, остальные — повторение плановых, нормативных сведений, уже известных адресату. Зачем же эта другая половина? Подобных фактов — тысячи. И каждый сам по себе вроде бы пустяк. Но здесь действует закон больших чисел. Одна, казалось бы, безобидная справка или даже лишняя графа в документе может отнять у общества огромное количество времени, породить задержки в цепи управления.

Теория информации — математическая дисциплина — раздел теории вероятностей. Информатику же нельзя отнести к математическим наукам, хотя одна из ее важных задач — математизация и на этой основе — инженеризация социально-экономического управления. Информатика возникает из потребностей технологической перестройки управления на базе ЭВМ и их сетей, создания принципиально новых организационных систем, отвечающих требованиям НТР.

В конечном счете разграничение между кибернетикой и теорией информации, с одной стороны, и информатикой, с другой, вытекает из естественной дифференциации наук, когда рождаются не только параллельные ветви знаний, но и разноречивые научные дисциплины, отличающиеся разной степенью общности. История науки полна таких примеров. Один из них — выделение из политической экономики конкретно-экономических дисциплин (экономики промышленности, сельского хозяйства, отраслевых наук).

Следствие не подменяет и не «обедняет» политическую экономию, оставляющую для них методологическую базу. Так и в нашем случае: информатика, отпочковываясь от кибернетики и теории информации, функционирует в неразрывной связи с последними.

Информатика — средство борьбы за будущее. Чем сложнее мы ставим перед собой задачи, чем скорее хотим их решить, тем активнее мы должны мобилизовать наш интеллектуальный потенциал. Накопленные знания К. Маркса называют «наиболее основательной формой богатства». В современных условиях, а тем более в будущем, только информатика дает возможность полной мобилизации этого богатства человечества.

Ю. КАНЫГИН, заведующий лабораторией экономики и организации машинной информатики Института кибернетики им. В. М. Глушкова АН УССР, доктор экономических наук, профессор.

г. КИЕВ.

г. КИЕВ.

г. КИЕВ.

Сибирь.

Наука.

Пресса

«Социалистическая индустрия», 2 июля. Петр Лазарев: «Мир мамонта — это не только прошлое».

Интервью П. Лазарева, кандидата биологических наук, сотрудника Института геологии Якутского филиала СО АН СССР.

Почему среди ископаемых животных именно мамонты — объект такого пристального внимания ученых?

Отвечая на вопросы журналиста, П. Лазарев рассказывает о том, что изучение мира древних животных сегодня способствует решению проблем сохранения редких видов животных, создания новых богатых кормовых угодий.

«Советская Россия», 3 июля. По компасу науки.

Под рубрикой «Июньский Пленум ЦК КПСС: дело каждого из нас» газета публикует статью первого секретаря Новосибирского обкома КПСС А. П. Филатова.

Размышляя о путях дальнейшего повышения эффективности идеологической работы, автор приводит в пример проведение философских семинаров в институтах сибирских отделений АН СССР, ВАСХНИЛ, АМН, в вузах города Новосибирска. Наибольшей зрелости в своем развитии достигли семинары подразделений «большой» Академии.

В 18 научных учреждениях семинары возглавляли директора институтов, в том числе академики А. А. Трофимук, Д. К. Беляев, А. Г. Аганбегян, С. Л. Соболев, С. С. Кутателадзе и другие. В состав бюро семинаров вошли 25 академиков и членов-корреспондентов, 50 докторов наук, философы-консультанты. Семинары играют важную роль в повышении философской и профессиональной культуры ученых.

«Известия», 13 июля. Что в лукошке заготовителя?

Тайга может дать ощутимую прибавку к столу сибиряков, ведь в Красноярском крае, занимающем более десяти части территории СССР, сосредоточены уникальные лесные ресурсы. Об этом, в частности, говорит и экономическая оценка лесных угодий края, которую провел Институт леса и древесины имени В. Н. Сукачева СО АН СССР.

Статья А. Щербакова рассказывает о мероприятиях, проводимых в рамках комплексной программы развития и совершенствования лесопромышленного комплекса Красноярского края, которые направлены на повышение уровня рационального использования даров природы.

«Социалистическая индустрия», 14 июля. На распутье.

О необходимости ускорения внедрения — статья А. Ляхова. Автор прослеживает сложный путь, по которому проходит внедрение гидротехнического молота с единичной силой удара в 10 тонн, созданный сотрудниками Института гидродинамики и СКБ гидромпульсной техники СО АН СССР.

«Московские новости», 17 июля. Сибирская деревня — социальный портрет.

Сегодняшнему дню сибирского села, его социально-экономическим проблемам посвящается беседа журналиста Г. Богдановского с академиком Т. Заславской.

«Вестник Академии наук СССР», № 6.

В отчете о годичном общем собрании Академии наук СССР имеются сведения о работах Сибирского отделения. Опубликованы выступления участников собрания, в том числе академика В. А. Колтуга по вопросам развития вычислительной техники и ее приложений.

В номере — статья К. Г. Ионе «Цеолины — катализаторы синтеза углеводородных моторных топлив», посвященная исследованиям, ведущимся по этой проблеме в Институте катализа СО АН СССР.

Трудно, пожалуй, сегодня найти какую-либо область науки и техники, которая бы тем или иным образом не была связана с измерениями времени или производной от времени физической величины — частоты. Это радиовещание и телевидение, радиотехническая промышленность, геодезия и сейсмология, наблюдение за космическими объектами, научные исследования, такие, например, как изучение распространения радиоволн, эксперименты по проверке теории относительности и другие.

Точность измерений времени и частоты за последние 20 лет увеличилась на 4—5 порядков. Параллельно изменялось и определение единицы времени — секунды. Обнаруженная существенная неравномерность вращения Земли привела к отказу от определения секунды через период обращения нашей планеты вокруг своей оси и переходу к определению через период движения Земли вокруг Солнца. Но и этого оказалось недостаточно. В настоящее время секунда определена как промежуток времени, в течение которого осуществляется 9192631770 периодов излучения, соответствующего переходу между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия — 133. В Советском Союзе воспроизводит эту единицу Государственный первичный эталон единиц времени и частоты, внесенный в реестр Государственных эталонов СССР под № 1.

В отличие от всех других физических величин передача размеров единиц времени и частоты от эталонов до потребителей осуществляется с помощью радиосигналов, и для реализации общесоюзной поверочной схемы совершенно не обязательно объединять образцовые и поверяемые средства территориально. Однако погрешности, вносимые в передаваемую информацию за счет нестабильности параметров трактов распространения, и обширности территории Советского Союза потребовали создания ряда вторичных эталонов, приближенных к потребителям и лишь немногим уступающих по точности Государственному первичному эталону. Таким образом, Государственная служба времени и частоты СССР, кроме Главного метрологического центра включает в себя ряд служб времени и частоты. Одна из них находится в Сибирском Государственном научно-исследовательском институте метрологии (СНИИМе). Ее основой является вторичный эталон единиц времени и частоты. По метрологическим характеристикам он находится в верхнем поле общесоюзной поверочной схемы, полностью удовлетворяет предъявляемым к вторичным эталонам требованиям и практически в состоянии решать все без исключения задачи метрологического обеспечения сов-

ременной науки, техники и производства в области измерений времени и частоты.

Основа вторичного эталона — группа квантово-механических генераторов, работающих на атомарном водороде. Таких генераторов в составе эталона четыре. Все они работают в режиме автоматической настройки резонаторов на вершину линии генерации, по которой производится непрерывная фазовая подстройка кварцевого генератора 5 МГц. С помощью делителей эта частота понижается до 1 герца. В итоге каждый из непрерывно работающих генераторов представляет собой квантовые часы. Внутренние взаимные сличения этих часов осуществляются с помощью автоматизированной измерительной системы — системы фазовых компараторов, измерителей интервалов времени, и электронно-вычислительной управляющей маши-

тельной средней квадратической погрешностью 2×10^{-13} . Допустимое отклонение шкалы времени, хранимой и воспроизводимой рабочим эталоном от шкалы Государственного первичного эталона при условии регулярных сличений с ним, не превышает $\pm 1,5$ мкс.

Доведение единиц времени и частоты от эталона до потребителей осуществляется непрерывной передачей сигналов через Новосибирскую радиостанцию с позывными РТА и РВ-76. Передача ведется с помощью специально разработанных автоматических датчиков сигналов точного времени. Кроме основной информации, передается информация о разности шкал всемирного и атомного времени на данную дату. Вводится в работу система передачи частотно-временной информации по каналам регионального телевизионного вещания.

ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ

ны, работающей в реальном масштабе времени. Все результаты сличений фиксируются на электропечатающем устройстве с одновременным занесением в память ЭВМ. Основу системы составляет мини-ЭВМ, которая, наряду с управлением процессом измерений и обработкой их результатов, осуществляет контроль работоспособности системы.

Поскольку, как уже говорилось, эталон — составная часть Государственной службы времени и частоты, шкала времени вторичного эталона СНИИМа периодически сличается со шкалой времени, воспроизводимой Государственным эталоном. Для этой цели используются каналы общесоюзного телевидения и перевозимые квантовые часы. Со шкалой времени эталона-копии (г. Иркутск) шкала вторичного эталона сличается с использованием каналов метеорологического распространения радиоволн.

В 1982 году комиссия, в которую вошли специалисты различных ведомств, провела аттестацию эталона, для этого исследовались метрологические характеристики отдельных его систем и эталона в целом. На основании проведенных метрологических исследований эталону приспаны и занесены в его паспорт метрологические характеристики. Рабочий эталон хранит и воспроизводит значение размера единиц времени и частоты, воспроизводимых Государственным первичным эталоном единиц времени и частоты, с относи-

Сказанное об эталоне единиц времени и частоты будет не полным, если не коснуться вопросов определения так называемого всемирного времени — времени, определяемого вращением Земли. Каждую ясную ночь раздвигаются куполы обсерватории СНИИМа, и сотрудники института измеряют время прохождения звезд через меридиан или альмукантарат. И если задача квантовых реперов частоты — воспроизведение единиц, квантовых часов — хранение шкалы времени, то задача астрономов — определение эпохи, то есть начала системы отсчета времени.

Деятельность службы времени и частоты СНИИМа главным образом направлена на удовлетворение все возрастающих потребностей различных отраслей народного хозяйства и науки в точном времени и образцовых частотах. Сигналами времени и эталонными частотами обеспечиваются развивающиеся на территории Сибири геодезические работы, отрасли радиотехнической промышленности, связь, научные исследования СО АН СССР. Благодаря разнообразию средств передачи размеров единиц зона действия эталона не ограничивается только Сибирским регионом.

В нашей стране существует Государственная комиссия единого времени и эталонных частот. Возглавляет ее Председатель Госстандарта профессор В. В. Бойцов. Комиссия координирует всю деятельность служб времени, определяет перспективы и

направления развития научных исследований в этой области измерений.

В связи с этим хотелось бы остановиться и еще на одной стороне деятельности СНИИМа. Речь идет о создании высокостабильных лазеров — источников излучения оптической части спектра. Эта работа выполняется метрологами совместно с Институтом теплофизики СО АН СССР. Напомним, что за работу, связанную со стабилизацией частоты лазеров, заведующий отделением лазерной физики ИТФ СО АН СССР член-корреспондент АН СССР В. П. Чеботаяв удостоен Ленинской премии. Исследования, направленные на достижения предельных точностных характеристик газовых лазеров, развиваются в СНИИМе под его руководством. Один из первых результатов совместной деятельности СНИИМа и ИТФ — высокостабильный лазер — экспонировался на ВДНХ СССР. Создатели его награждены золотой, серебряной и пятью бронзовыми медалями Выставки. Конкретная цель всей дальнейшей работы — внедрение высокостабильных лазеров в метрологическую практику, прежде всего использование их при создании эталонов. В перспективе это приведет к появлению единого эталона времени, частоты и длины.

Из всех известных физических величин время и частоты измеряются с самой высокой точностью. Ближайший по точности к эталону времени эталон длины отстоит от него примерно на 5 порядков. К середине восьмидесятых годов погрешность воспроизведения единиц времени и частоты Государственным и лучшими зарубежными эталонами, по всей вероятности, будет снижена до 1×10^{-14} — 1×10^{-15} . Это обстоятельство во многом определяет перспективы развития службы времени и частоты СНИИМа, планы сотрудничества метрологов с институтами СО АН СССР, другими научными учреждениями страны. Предстоит выполнить большой комплекс серьезных работ по совершенствованию эталонной базы службы времени и частоты, по автоматизации сбора и обработке информации, по исследованию и построению более совершенных алгоритмов автоматического формирования шкал времени, по дальнейшему расширению зоны обслуживания новосибирским эталоном и многое другое. Одним из главных условий реализации этих планов является развитие и углубление творческого сотрудничества метрологов с академическими институтами Сибирского отделения АН СССР.

А. ФЛЕЕР, начальник отдела Государственной службы времени и частоты СНИИМа, кандидат физико-математических наук.
г. НОВОСИБИРСК.

ОТ ПРЕДАНИЙ — ДО СОВРЕМЕННОСТИ

ные песни» в трех частях. «Фольклор эвенков», образцы юкагирского фольклора «Юкагры». Совместно с Институтом русской литературы АН СССР подготовлен к печати «Фольклор Русского устья», в Красноярске в этом году выходит сборник фольклора долганов, принят к изданию четвертая часть сборника «Якутские народные поэмы». Вышли в свет книги Г. У. Эргиса «Очерки по якутскому фольклору», Г. М. Васильева «Живой родник». В них обобщена история развития якутского фольклора, пранализированы художественные особенности жанров развития вековых тра-

диций в советское время. Эпос олонхо исследован в трудах и статьях И. В. Пухова; В. Т. Петровым написаны три книги: «Роль фольклора в зарождении якутской литературы», «Фольклорные традиции в якутской советской литературе» и «Традиции эпического повествования в якутской прозе». Вышла также книга В. В. Илларионовой «Искусство якутских олонхосутов».

Эвенский эпос и эпос северных народностей исследован в работах Ж. К. Лебедевой «Архаический эпос эвенков» и «Эпическое творчество народов Крайнего Севера».

Недавно ученые приступили к подготовке издания «Памятники фольклора Сибири и Дальнего Востока». Это одна из крупных работ СО АН СССР в X и XI пятилетках. Серия состоит из 60 томов, включающих устно-поэтическое творчество более 30 национальностей и народностей. Издаются они на языке оригинала и в русском переводе с нотными и звуковыми приложениями (на гибких пластинках).

Н. ЕМЕЛЬЯНОВ, заведующий сектором фольклора ИЯЛИ СО АН СССР, кандидат филологических наук.
г. ЯКУТСК.

С ПОЗИЦИЙ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Все хорошо известно, что критика в своей основе должна быть созидательной, способной своевременно и по достоинству оценить и поддержать новое направление в развитии той или иной науки и обратить серьезное внимание на слабую аргументацию основных положений в работах любого профиля. К сожалению, на протяжении многих лет отделы научной критики в наших периодических изданиях работают крайне слабо. Систематическое отсутствие критических высказываний затрудняет ликвидацию наших недостатков в проведении научных исследований и тормозит внедрение полученных результатов в практику развития народного хозяйства.

В связи с этим хотелось бы обратить внимание на весьма положительный опыт Сибирского отделения издательства «Наука» по опубликованию в 1982—1983 гг. четырех очень интересных работ, входящих в комплект двух научно-популярных серий¹.

Вполне понятно, что по своему содержанию, объему, способу изложения исходных материалов и по ряду других особенностей опубликованные книги резко различны, но в то же время и во многом очень созвучны. Последнее отражает значительные усилия редакционного совета Сибирского отделения издательства «Наука» не только в направлении анализа тех проблем в научно-популярной серии, которые находятся сейчас в центре внимания широкого круга читателей, но и в отношении определения состава авторского кол-

лектива и ответственных редакторов. К числу связующих звеньев текстовой части названных изданий следует отнести глубинную проработку рассматриваемых проблем, умелое использование публикуемых материалов при объяснении многих закономерностей в строении и развитии природных формаций и экосистем и несомненные достижения в изложении фактически данных с позиций системного подхода. В книге А. К. Дюнина ясно выделены границы нового учения о снежном покрове и с необходимостью полнотой освещено современное состояние снеговедения как в направлении познания теоретических вопросов, так и в отношении решения практических задач по сохранению и улучшению сельскохозяйственных угодий и прогнозированию схода снежных лавин и ряда других природных явлений, осложняющих освоение новых горнорудных объектов. Очень интересные и важные степные экосистемы детально рассмотрены в оригинальной обобщающей сводке В. Г. Мордковича. Он весьма удачно объяснил, каким образом взаимодействуют в едином механизме почва, растительность, животный мир, микроорганизмы и климат не только в процессе становления степных ландшафтов, но и в различные этапы развития Земли в при-

мой зависимости от истории формирования растительного покрова. Несомненный интерес для широкого круга читателей представляет работа Ф. Э. Реймера. В ней в весьма своеобразной и во многом самобытной форме автор рассматривает вопросы физиологии и биохимии эмбриогенеза растений на уровне биологической науки сегодняшнего дня. Увлекательный рассказ крупного физиолога, члена-корреспондента АН СССР о начальном периоде жизни растений представляет весьма значительный интерес, так как рассмотрены этапы оплодотворения, эмбриональной жизни, созревания семени, прорастания его в состоянии покоя, пробуждения к активной жизни и появления всходов во многом определяют повышение урожайности сельскохозяйственных культур.

Все перечисленные вопросы пребывания растений в младенческом возрасте освещены в научно-популярной литературе предельно слабо и поэтому рецензируемая работа, помимо чистого познавательного значения, окажет боль-

шую помощь работникам сельского хозяйства в создании необходимых условий для сохранения семенного материала.

Особая ценность книги М. П. Фивега состоит в том, что в ней условия образования залежей каменной и калийных солей освещаются с позиций наиболее обоснованных научных концепций, которые привели к открытию в самое последнее время на территории Сибири первых месторождений очень важных агрономических руд. Одновременно с этим большая заслуга автора состоит в том, что он поставленный вопрос рассмотрел на общем фоне решения ряда чрезвычайно интересных проблем геологии и рассказал читателю о главных этапах эволюционного развития нашей планеты.

В заключение хотелось бы пожелать Сибирскому отделению издательства «Наука» новых успехов в деле опубликования научно-популярных работ и высказать свои пожелания в отношении издания в соответствующей серии ряда работ, посвященных проблемам освоения новых экономических регионов Сибири и Дальнего Востока и вопросам познания природных условий Новосибирской области.

В. НИКОЛАЕВ,
доктор геолого-минералогических наук,
г. НОВОСИБИРСК.

¹ Дюнин А. К. «В царстве снега». Новосибирск. Наука, 1983.

Мордкович В. Г. «Степные экосистемы». Новосибирск, Наука, 1982.

Реймерс Ф. Э. «Растение во младенчестве». Новосибирск. Наука, 1983.

Фивег М. П. «Как образуются залежи каменной и калийных солей». Новосибирск. Наука, 1983.

Информатор

Многие ученые и специалисты, метеорологи и климатологи задают себе такой вопрос, хотя изучение климата Байкала ведется уже давно.

Первые метеорологические станции появились на берегах озера в конце 80-х годов прошлого века. Они были организованы директором Иркутской магнитно-метеорологической обсерватории А. В. Вознесенским. К 1902 г. действовала сеть из 15 метеостанций, главным образом при маяках.

Уже в те годы исследователи Байкала климатическую область, идущую вокруг озера, выделяли в особую характеризующуюся более суровым летом и мягкой зимой по сравнению с окружающей сушей.

Весь последующий период был посвящен изучению климатических особенностей Байкала, проводились накопление и обобщение материалов наблюдений.

В этой большой работе многие годы принимали участие специалисты и ученые Иркутского управления по гидрометеорологии и контролю природной среды и Лимнологического института СО АН СССР.

В этой связи большой интерес вызывает монография «Особенности климата крупных озер (на примере Байкала)». Книга выпущена издательством «Наука» (Москва,

1982). Ее автор — старший климатолог Сибири, заведующий лабораторией метеорологии и климата Лимнологического института СО АН СССР, кандидат географических наук Ни-

колай Павлович Ладейщиков. Работа посвящена теоретическому рассмотрению особенностей озерных климатов. Автор представляет климат озера и его котловины как интегральное выражение взаимовлияния его водной массы и воздушной среды в процессе круговорота вещества и энергии, в котором взаимодейст-

вуют функциональные и динамические связи и зависимости климатических явлений и компонентов озерного комплекса. В результате возникает особый локальный тип климата озерно-

влиянию водной массы озера в сочетании с пространственной замкнутостью дает основание автору выделить климат Байкала в особый тип — лимноклимат. В книге раскрываются все особенности лимноклимата, его роль и значимость в жизни озера.

Приводимая в книге схема климатического районирования Прибайкалья является основным результатом многолетних исследований автора по климату этой сложной и интересной территории. Она получена в результате научного анализа накопленных климатологических материалов и экспедиционных исследований, в которых автор монографии принимал активное участие. Ладейщикову удалось создать единую по структуре, уровню обработки и анализа обширного фактического материала монографию, отражающую сложные и многообразные аспекты климата Байкала.

Автор отвечает на основной вопрос — «что есть климат Байкала?», а выполненные исследования являются существенным вкладом в разработку сложных проблем о лимноклимате.

М. ФУРМАН,
директор Иркутской гидрометеорологической обсерватории, кандидат географических наук.

Фото В. Новикова.
г. ИРКУТСК.

НАУКА И ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ

РАЗРАБОТКА ИСКУССТВЕННОЙ ПЕЧЕНИ

В институте биологической кибернетики и биомедицины Академии наук ПНР создана модель искусственной печени. Важнейшими узлами этой модели являются сепаратор кровяной плазмы и абсорбер, задача которого состоит в устранении из кровяной плазмы токсических веществ, образующихся при нарушении функции печени.

Варшава (ПАП), 24 июля 1983 г.

ПЕРСПЕКТИВЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Специалисты Американской ассоциации содействия развитию науки считают, что с помощью генной инженерии можно селекционировать засухоустойчивые и невосприимчивые к вредителям сельскохозяйственные культуры и выводить скот более крупных пород.

В течение ближайших пяти лет появится возможность переноса генов между организмами разных видов. При этом искусственно внедряемые гены будут устойчиво наследоваться в процессе развития организмов-реципиентов.

Изменение генетической структуры листьев деревьев с целью удаления вызывающих гниение бактерий сделает их важным источником осеннего корма для коров и других животных.

Методы генной инженерии можно использовать для защиты растений и животных от болезней.

Хотя техника переноса чужеродных генов в генетические системы растений развивается медленно, разрабатываются методы, позволяющие изменять такие параметры растений, как способность к накоплению белков, устойчивость к гербицидам, реакция на регуляторы роста, невосприимчивость к засухе.

Детройт (ЮПИ), 27 мая 1983 г.

ЗАХОРОНЕНИЕ АТОМНЫХ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК В МОРЕ

ВМС США планируют в ближайшие 20 лет захоронить в море вблизи Атлантического и Тихоокеанского побережья более 100 старых атомных подводных лодок. Однако, по мнению ученых Общества океанологии, более безопасным является захоронение подводных лодок на суше, т. к. при планировании захоронения атомных подводных лодок в море не учитывается влияние радиоактивности на экологию моря на больших глубинах.

ВМС отмечают, что захоронение в море обходится дешевле, радиоактивные отходы изолируются, т. к. после захоронения в море стойкие к коррозии металлы корпуса лодки и реакторной установки не допустят попадания в воду радиоактивных элементов, а радионуклиды распадутся прежде, чем они смогут проникнуть в окружающую среду за счет медленного процесса коррозии.

А ученые Общества океанологии рекомендуют производить захоронение герметичных секций корпусов лодок, содержащих части реактора, в котловане, в пустыне или полупустыне. А при захоронении в морскую воду, говорят они, необходимо учитывать миграцию радионуклидов из отходов в воду, осадочные породы и живые организмы.

Кроме того, в сухом воздухе компоненты реактора будут ржаветь медленнее, чем при опускании в море.

«Нью Сайентист» (Англия), том 98, № 1357, 1983 г.

ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЙ БИОПОЛИМЕР

Фирма «Петроферм» (штат Флорида) выпускает поверхностно-активное вещество «Эмулсан», которое предназначается для очистки барж и танкеров от нефти и нефтяных осадков. «Эмулсан» эмульгирует нефть, обеспечивая возможность смыывания ее водой.

Это вещество представляет собой липогетерополисахарид, к которому присоединены сложные эфиры жирных кислот, в основном сложных эфиров 2- и 3-гидроксипальмитиновой кислоты, образующих олеофильную часть полимера.

Такой биополимер является новым видом поверхностно-активного вещества, которое значительно превосходит по характеристикам обычные поверхностно-активные вещества. Его молекулярный вес составляет почти 100.000 против 1000 у обычных поверхностно-активных веществ, а площадь молекулы — около 50.000 кв. ангстрем против 50 кв. ангстрем.

Являясь органическим веществом, «Эмулсан» значительно быстрее, чем многие синтетические вещества, подвергается биологическому разложению.

Полагают, «Эмулсан» можно будет использовать в качестве добавки к нефти, перекачиваемой по нефтепроводам, для увеличения скорости ее протекания, в качестве эмульгатора топливной смеси, состоящей из углеводородов и воды, вводить в нефтяные скважины для увеличения выхода нефти, а в отдаленном будущем — для частичного крекинга или обессеривания углеводородов во время их транспортировки.

«Кемикал Энджиниринг» (США), том 90, № 9, 1983 г.

СИНТЕТИЧЕСКИЙ САМОЦВЕТ

Специалисты японской фирмы «Сумитомо цемент» случайно синтезировали самоцвет «кошачий глаз», который имеет такой же химический состав и такую же кристаллическую структуру, как натуральный камень, и не отличается от него по физическим и химическим характеристикам.

Токио (Киодо Цусин), 8 июля 1983 г.

РАДИОПЕРЕХВАТ ИЗЛУЧЕНИЙ ЭВМ

Современные средства радиоразведки позволяют осуществлять перехват и дешифрирование сигналов, излучаемых при работе ЭВМ, и использовать получаемую при этом информацию для различных целей, в том числе для шпионажа.

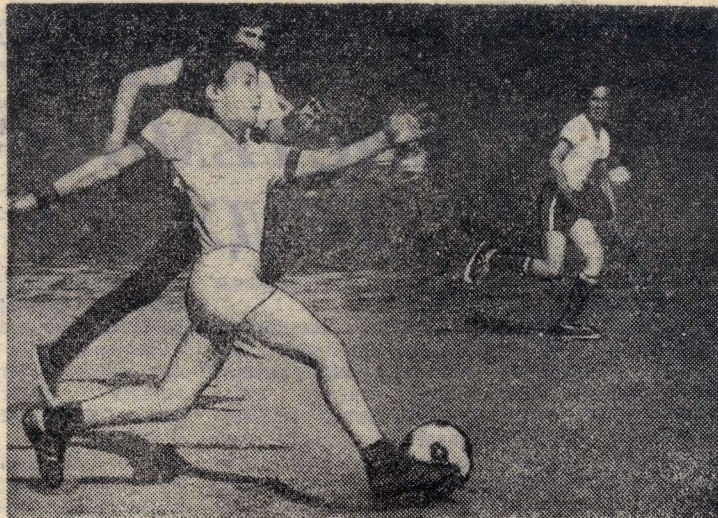
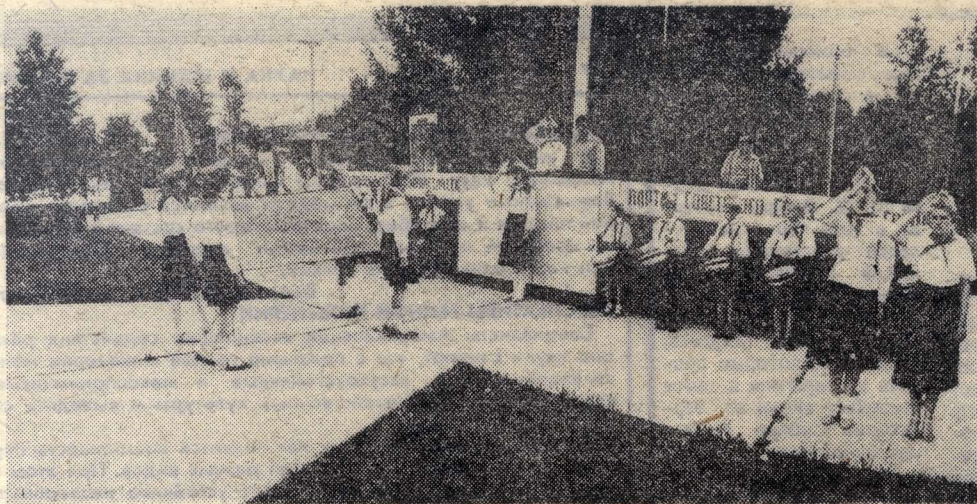
Защита от перехвата является гораздо более трудной, чем предотвращение использования информации путем непосредственного подключения к сетям связи с ЭВМ. Возможность такого шпионажа особенно возросла в связи с расширением внедрения вычислительной техники в различных областях. Так, только в 1980 году для государственных учреждений закуплено устройство обработки текстов на сумму свыше 300 млн. долларов. Кроме того, с увеличением тактовой частоты современных ЭВМ усложняется техника их защиты и экранировки от паразитных излучений, которые можно перехватывать, а внедрение микроэлектроники в дешифраторы значительно повышает эффективность современной техники радиоперехвата.

Наиболее распространенным методом защиты является использование экранированных комнат, выпускаемых, например, фирмой «Кин» корпорейшн» (Норуолк, штат Коннектикут), а для малых ЭВМ применяются экраны из металлической сетки или пластмассы, окрашиваемой токопроводящими красками. Новые формы, введенные Федеральной комиссией связи, ограничивают допустимые излучения, создаваемые ЭВМ, но эти нормы исходят лишь из предотвращения создания помех близко расположенным телевизионным приемникам.

«Нью Йорк Таймс» (США), 5 апреля 1983 г.

ЧТО ЕСТЬ КЛИМАТ БАЙКАЛА?





В СТРАНЕ ДЕТСТВА

Весной прошлого года мой приятель, недавний выпускник вечернего отделения НЭТИ, после шести лет самоотверженной учебы и двух лет увлекательной работы по специальности вдруг становится начальником заводского пионерлагеря. Что это — усталость от техники, поиск разнообразия?

И вот в один из родительских дней, уже на территории соановского лагеря «Солнечный», мне удалось найти ответ на эти вопросы. Увидев красноречивую линейку с парадом горнов и барабанов, услышав слова благодарности пап и мам, я ощутил привлекатель-

ность труда пионерского работника. Если, скажем, инженеру-конструктору приходится весьма длительное время ждать оценки своей работы, то вотажу она выдается сразу и от всего сердца. Если научный сотрудник тяготеет к стабильности в поведении и решаемых задачах, то пионерский воспитатель динамичен в своем перевоплощении вслед за ребячьими фантазиями, он как бы поджаряется от неиссякаемой энергии детворы.

При этом вожатый должен

быть на высоте требований, предъявляемых ему детьми. Он обязан увлекаться хотя бы одной из спортивных игр, уметь петь, а еще лучше играть на каком-нибудь музыкальном инструменте. Ему необходимо уметь интересно рассказывать и внимательно слушать. То есть быть во всем душой ребячьего коллектива.

Начальник «Солнечного» Василий Ефимович Иванюк уже пятнадцать лет не расстается с пионерской работой. Сначала вожатый, затем старший вожатый, а с 1972 года — начальник лагеря. Так же преданы «Солнечному» Нонна Степановна Пученкова и Галина Аркадьевна Соколова, врачи, проработавшие соответственно двадцать и девятнадцать лет. Второй десяток «разменяли» семейные династии Романюк и Захаровых. Для всех них летняя работа с детьми стала жертвенной самоотдачей любимому делу.

Вновь повстречавшись с этими людьми, переворотив в памяти впечатления прошлых лет, я успокоился за моего приятеля. Он на верной дороге, дороге к себе и к сердцам наших детей. И чем больше будет таких увлеченных людей, тем надежнее станут решаться вопросы воспитания в государстве в целом.

Г. БОЧАРНИКОВ,
наш обществ. корр.

НА СНИМКАХ:

▲ Торжественная пионерская линейка.

▲ О футбол, моя сладкая боль!

Фото П. Тумакова.

г. НОВОСИБИРСК.

СЛЕТ ДРУЗЕЙ ПРИРОДЫ

В поселке Шушенском Красноярского края закончился VI Всероссийский слет школьных лесничеств и юных друзей природы. На шушенскую землю приехало более 740 ребят почти из восьмидесяти областей, автономных республик, краев Российской Федерации.

Навсегда запомнится ребятам праздник открытия слета, прощальный костер, встречи с летчиком-космонавтом, дважды Героем Советского Союза В. В. Горбатко, директором Института леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР, членом корреспондентом АН СССР А. С. Исаевым, лауреатом Государственной премии СССР и премии Ленинского



комсомола, композитором В. Шаинским.

Юные лесоводы, ботаники, зоологи, техники, «голубые» и «зеленые» патрули соревновались по одиннадцати этапам. На каждом давались сложные теоретические и практические за-

дания, порою — трудные и сложные даже для взрослых. Узнать по образцу дерева, определить два вида насекомых-вредителей и два вида насекомых-энтомофагов, встречающихся на растениях, применяемых в озеленении, рассказать о растени-

ях, занесенных в Красную Книгу.

Оценка за каждый конкурс была высокая — 100 баллов. И все-таки авторитетная судейская коллегия терпалась — кому дать первое место. Задания опенивало строгое жюри, в составе которого были такие ученые, как доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой Сибирского технологического института Э. Н. Фалалеев, доктор биологических наук, заведующий кафедрой Института леса и древесины СО АН СССР В. Н. Смагин, кандидаты сельскохозяйственных наук ИЛИД — Р. И. Лоскутов, В. В. Стефин, Ю. П. Кондаков.

На секции «Зеленый патруль» сотрудники Института леса и древесины вели разговор с ребятами о проблемах леса, его охране и заботе о нем. Так, заведующая лабораторией физиологии лесных растений рассказала о росте растений и влиянии на него неблагоприятных условий, кандидат сельскохозяйственных наук Ю. П. Кондаков говорил школьникам о насекомых-вре-

дителях, а научный сотрудник лаборатории лесной типологии Н. И. Молокова поведала друзьям природы о мире лекарственных растений.

На слете ребята подвели итоги работы за последние два года, обсуждали планы на будущее. Как эстафету передали красноярские школьники красный флаг слета ребятам из Ленинградской области, хозяевам будущего слета.

Наш собкор.

На одном из этапов конкурса «Зеленый патруль» школьники должны дать полную характеристику намеченного по заданию растения. Жюри внимательно следит за ответом.

НА СНИМКЕ: сотрудники Института леса и древесины доктор биологических наук, заведующий лабораторией лесной типологии, профессор В. Н. Смагин (слева) и кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории искусственных фитоценозов Р. И. Лоскутов.

Фото Ю. Богданова.

г. КРАСНОЯРСК.

Читайте и выписывайте еженедельник

Наука в Сибири

Материалы, публикуемые в еженедельнике, рассчитаны на широкий круг читателей — научных работников, инженеров, техников, рабочих и служащих, студентов, всех, интересующихся вопросами организации и развития научных исследований, внедрением достижений науки и техники в практику народного хозяйства, проблемами совершенствования экономики Сибири, всех, кто стремится быть в курсе последних событий в научной жизни восточных регионов страны.

Условия подписки. В филиалах СО АН СССР следует подписываться у общественных распространителей в НИИ и КБ. По всем вопросам обращаться к собственным корреспондентам еженедельника «Наука в Сибири» в филиалах: Бурятский — Б. Т. Жигматов (телефон 3-01-62), Восточно-Сибирский — А. Г. Баталин (6-29-38), Красноярский — О. М. Зубарева (36-32-45), Томский — А. А. Ревазова (5-33-24, доп. 9-46), Якутский — Г. С. Киселева (2-11-49).

В г. Новосибирске и области подписаться на еженедельник можно в любом отделении «Союзпечати», отделениях связи или у общественных распространителей по месту работы. Индекс «Науки в Сибири» по каталогу Новосибирского областного агентства «Союзпечать» — 53012.

Индивидуальные иногородние подписчики могут перевести подписную плату по почте (по адресу: 630090, Новосибирск, 90, Советское отделение Госбанка, спецсчет Управления делами СО АН СССР 141523. За газету). О переводе денег нужно НЕПРЕМЕННО известить (почтовой карточкой) редакцию с указанием своего точного адреса, почтового индекса и номера квитанции почтового перевода.

Подписная цена на год — 2 рубля, на три месяца — 51 коп., на один месяц — 17 коп. Подписка принимается с любого месяца.

Работает Дом культуры

Для жителей красноярского академгородка уже стали привычными афиши, извещающие о демонстрации в микрорайоне нового фильма, встрече с лекторами — международными и к м и, концерте художественной самодеятельности.

В нынешнем году здесь распахнул двери Дом культуры «Академический». При нем уже действует детская студия хорошего пения. Не раз проводились выставки детских рисунков, где демонстрировали свое творчество учащиеся младших классов школы № 41 академгородка. Скоро откроется набор в кружки танцевальный, любителей

кукольного театра, ансамбль духовых инструментов.

Формируется программа народного университета, в котором занятия будут вестись на трех факультетах — педагогическом, экономических знаний, эстетики.

Особое внимание здесь обращено на организацию досуга детей, разработаны планы коллективов для школьников всех классов. В летнее время «спешной» для проведения различных мероприятий стала агитплощадка.

Наш собкор.

г. КРАСНОЯРСК.

ПРИГЛАШАЕМ

21 августа в парке культуры и отдыха «У моря Обского» Советского района проводится Праздник урожая.

В программе выставка плодов, цветов и ягод, выращенных садоводческими, огородническими обществами и садоводами-любителями Советского района, а также

культурно-массовые мероприятия.

Приглашаем принять участие в празднике всех жителей Советского района. Начало в 11-00. За справками обращаться по телефонам: 45-07-72, 45-02-90 (парк), 65-40-81 (Общество охраны природы Советского района г. Новосибирска).

Редактор Ю. А. ВОРОНЧИХИН.

