



Нащка в Сибири

Выходит
с 4 июля 1961 года.

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

Четверг, 22 АВГУСТА 1985 г.

№ 34 (1215).

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

25 августа — День шахтера

АДРЕС ИССЛЕДОВАНИЙ — ИНСТИТУТ УГЛЯ СО АН СССР (г. Кемерово). Созданный в 1983 году на базе институтов Сибирского отделения АН СССР — Горного дела и Неорганической химии — Институт угля СО АН проводит исследования по ключевым вопросам развития угледобывающей отрасли Кузбасса, углехимии и охраны окружающей среды. Фундаментальные и прикладные задачи здесь решаются на современном научном уровне. О наиболее актуальных из них сегодня рассказывают сотрудники института.

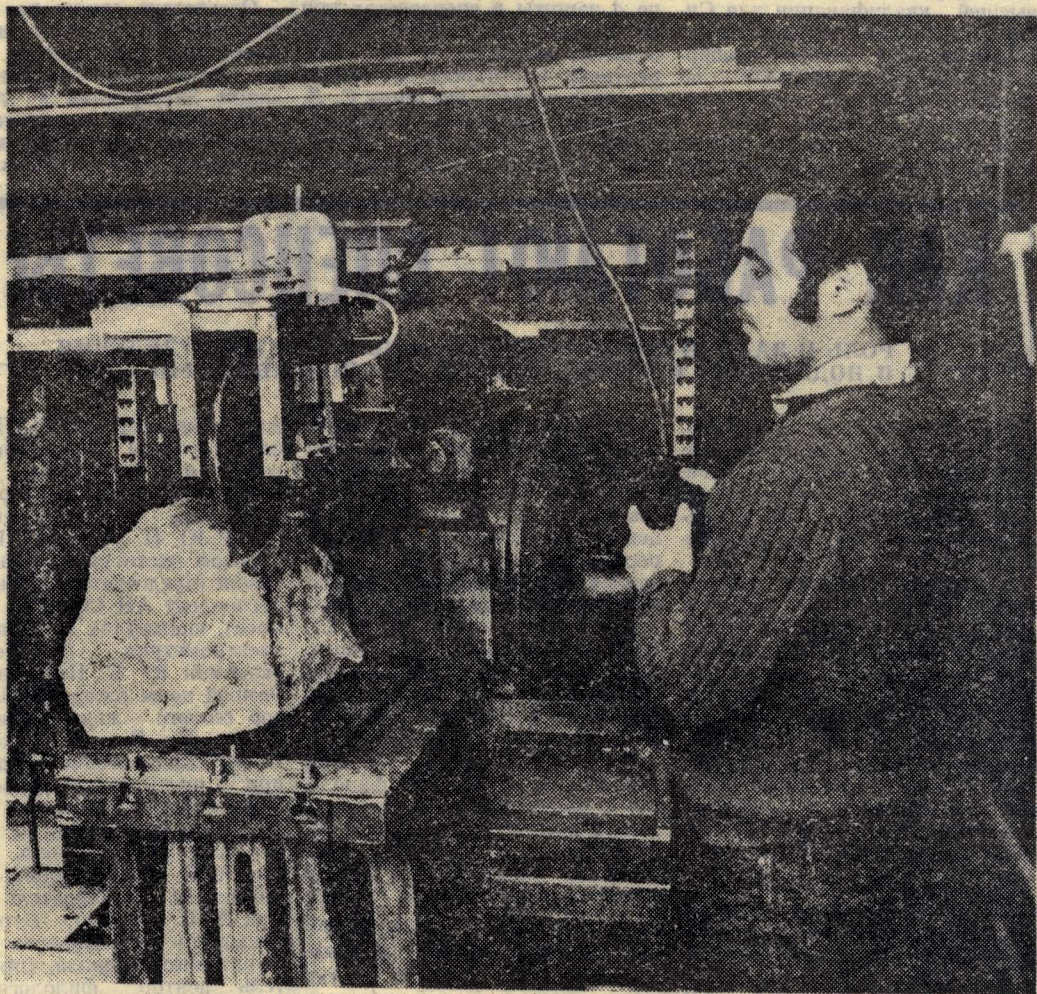
СЛОВО — ПРАКТИКАМ — под этой рубрикой в преддверии своего профессионального праздника и 50-летия стахановского движения выступают представители крупнейшего производственного объединения Кузбасского бассейна — «Северокузбассуголь». Перед производственниками стоят сложные задачи технического перевооружения шахт и наращивания объемов добычи угля, решение которых невозможно без тесного взаимодействия с наукой.

КАК УВЕЛИЧИТЬ КОЭФФИЦИЕНТ ДОБЫЧИ. Возможно практически полное извлечение запасов угля из недр — об этом рассказывается в статье «Вернуть безвозвратное».

стр. 2, 4-5

Сотрудник лаборатории материаловедения горных машин Института угля СО АН СССР В. Раскин проводит испытания восстановленного режущего инструмента.

Фото С. Долгова.



РЕЗЕРВЫ НЕДР КУЗБАССА

В ИНСТИТУТЕ составляются балансовые уравнения структуры размещения шахт по основным горно-геологическим и экономическим факторам для схемы развития угольной промышленности Кузбасса до 2005 года. Особое внимание при составлении баланса обращается на вопросы рационального извлечения угля на действующих шахтах Кузбасса как резерва повышения срока службы рабочих горизонтов угольных шахт.

По своей структуре балансовые запасы угля в Кузбассе очень разнообразны по мощности пластов. Четвертая часть из них сосредоточена в тонких пластах. Это превышает по запасам такова, что тонкие пласты угля сочетаются с пластами средней мощности. При первоочередной отработке пластов средней мощности большинство тонких пластов попадают в зону опасного сдвижения горных пород и исключаются из числа промышленных, а

затем списываются в потери. Отсутствие научной горно-экономической оценки недр Кузбасса привело к тому, что произошло произвольное деление пластов угля на благоприятные (1,5—3,0 м) и неблагоприятные (0,7—1,5 м). Первоочередная отработка благоприятных по мощности запасов угля в Кузбассе началась еще 20 лет назад и постепенно приобрела такую форму, что стала оказывать влияние на структуру запасов. В результате произошел заметный сдвиг структуры запасов в сторону увеличения их неблагоприятной доли. Особенно широко выборочная отработка распространилась в Кузбассе за последние 5—7 лет. Коэффициент извлечения (по расчетам) снизился на 22 процента, срок службы рабочих горизонтов угольных шахт сокращен до 6 лет. В результате ухудшения структуры запасов ожидается в ближайшие

5 лет снижение производительности труда на 17 процентов.

В Кузбассе нарушено условие рационального извлечения запасов. Текущие экономические выгоды хозяйственного оцениваются руководством шахты, как правило, несравненно выше, чем будущие отрицательные последствия таких нарушений.

Установлено, что нерациональная выборочная отработка при подземном способе добычи угля приводит к следующим отрицательным последствиям: нарушается оптимальность принятых на основе научных разработок проектных решений по строительству и эксплуатации шахт; резко увеличиваются капитальные затраты на строительно-монтажные работы по поддержанию производственных мощностей шахт; уменьшается коэффициент извлечения запасов угля, преждевременно вызо-

дятся из числа действующих горизонты и шахты; горные работы преждевременно переводятся в уклонные поля по временным схемам, неоправданно увеличивается протяженность поддерживаемых подготовительных выработок и т. д.

При составлении планов и принятии других решений, связанных с развитием шахты, объединения в следующей пятилетке, формированием генеральной схемы развития угольной промышленности Кузбасса в более отдаленной перспективе, эти последствия должны быть своевременно оценены и учтены.

На основе горно-экономической оценки запасов институт совместно с ВПО «Кузбассуголь» разрабатывает экономико-технологическую модель развития фронта подготовительных работ угольных шахт Кузбасса на ближайшую перспективу с

целью перевода и оперативного контроля планирования горных работ, исключая нерациональную выборочную отработку различных по мощности пластов угля.

По предварительным расчетам, внедрение технических решений по рациональному извлечению недр позволит увеличить срок службы рабочих горизонтов шахт на 4—6 лет. Научные проработки и технические решения института заинтересовали отрасль и включены в Целевую комплексную программу Минуглепрома СССР.

Выявление и горно-экономическая оценка участков, нерентабельных с точки зрения разработки традиционной для Кузбасса технологией, стимулирует развитие прогрессивной технологии угледобычи. В. ФЕДОРИН, заведующий лабораторией генеральной схемы технологических объектов Кузбасса, кандидат технических наук. Институт угля СО АН СССР, г. КЕМЕРОВО.

10-я ВСЕСОЮЗНАЯ ЛЕТНЯЯ ШКОЛА

УЧАТСЯ ОБЩЕНИЮ С ЭВМ

В молодежный лагерь «Сибиряк» съехалось около 200 человек из одиннадцати республик нашей страны, а также из ГДР и ЧССР. С 15 по 28 августа здесь работает юбилейная — десятая по счету — Всесоюзная школа юных программистов.

Ребята знакомятся с основами программирования, получают навыки общения с современной вычислительной техникой. Проводятся семинары и лекции, конференции научно-технических работ.

В эти дни к услугам юных программистов — машинисты Вычислительного центра СО АН СССР. В программе летней школы — интересные культурные мероприятия.

Наш корр.

г. НОВОСИБИРСК.

Читайте в номере:

ПОДБОРКА МАТЕРИАЛОВ ПОД РУБРИКОЙ «ПАМЯТЬ»

стр. 3

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ПО ИТОГАМ КОНКУРСА

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ: РАССКАЗ О ГОРОДАХ СИБИРИ КОНЦА XVI — НАЧАЛЕ XVIII вв.

стр. 6-7

ИЗ ПОЧТЫ РЕДАКЦИИ: ТЕПЛОХОД «ГЕОЛОГ ЛЬВОВ» ПОМОГАЕТ ИРКУТСКИМ УЧЕНЫМ

стр. 8

Апрельский (1985 г.) Пленум ЦК КПСС, заседание в Центральном Комитете партии, состоявшееся 11—12 июня с. г., определили магистральный путь повышения эффективности народного хозяйства, интенсификации производства на основе ускорения темпов научно-технического прогресса.

Решение поставленных партией задач связано с разработкой новых перспективных направлений в науке, подготовкой ученых и специалистов высшей квалификации, обладающих широкой эрудицией, глубокими научными и теоретическими знаниями.

ВАЖНУЮ роль в деле подготовки ученых и специалистов высшей квалификации для Сибирского региона играют специализированные советы Сибирского отделения АН СССР по защите диссертаций и присуждению ученых степеней.

В настоящее время в учреждениях Отделения действует 66

постоянному увеличению количества рассматриваемых диссертационных работ. Так, в 1984 г. в спецсоветах Отделения защищено 80 докторских и 382 кандидатских диссертации. Постепенно увеличивается интенсивность работы спецсоветов, отражающаяся в таком показателе, как среднее количество защит в год на один спецсовет, который в прошлом году в докторских спецсоветах составлял 2,1 и в кандидатских — 6,9 защиты в год.

АКТИВНО работают докторские спецсоветы при институтах: Теплофизики (председатель академик С. С. Кутателадзе) — 6 защит, Цитологии и генетики (председатель академик Д. К. Беляев) — 5 защит, по 4 защиты в спецсоветах при Вычислительном центре (председатель академик М. М. Лаврентьев), институтах Математики (председатель академик С. Л. Соболев), Экономки и организации промышленного производства (председатель академик

основных направлений научных исследований институтов, целевых комплексных научно-технических программ на 12-ю пятилетку, проанализировать и пересмотреть перечень специальностей, представленных в советах. При формировании специальностей исходить из требований дальнейшего совершенствования подготовки научных и научно-педагогических кадров и повышения их роли в выполнении задач, вытекающих из постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 18 августа 1983 г. «О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве» и совещания в Центральном Комитете партии, состоявшемся 11—12 июня 1985 г.

Отсутствие защит по значительному числу специальностей приводит к уменьшению загрузки спецсоветов. Среднее число защит диссертаций в год на один спецсовет значительно ниже данного показателя в целом по стране, ряда ведомств, а так-

КАК РАБОТАЮТ СПЕЦСОВЕТЫ

РОЛЬ И ЗАДАЧИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СОВЕТОВ ОТДЕЛЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ НАУЧНЫХ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

специализированных советов, из них 39 докторских и 27 кандидатских. Эти советы обеспечивают прием к защите докторских диссертаций по 68 и кандидатских по 52 специальностям.

Специализированные советы организованы при 36 научных учреждениях Отделения, в том числе в 21 институте Новосибирского научного центра (44 спецсовета), в семи — Восточно-Сибирского филиала (9 спецсоветов), в трех — Красноярского филиала (6 спецсоветов), в трех — Якутского филиала (3 спецсовета) и по одному спецсовету в учреждениях Томского и Бурятского филиалов.

Все специализированные советы укомплектованы высококвалифицированными научными сотрудниками и специалистами, среди них 32 академика и 56 членов - корреспондентов АН СССР, республиканских и отраслевых академий, 604 доктора и 235 кандидатов наук. Подвешивающее большинство советов возглавляют руководители институтов, являющиеся членами АН СССР.

Специализированные советы Отделения, выполняя указания и рекомендации ВАК СССР, в частности, постановление ее 18-го пленума (1984 г.), обеспечивают дальнейшее совершенствование организации и повышения уровня идеологической, общетеоретической и специальной подготовки аспирантов и соискателей. Работая в контакте с учеными советами учреждений Отделения, НИИ и КБ других ведомств, они усилили свое влияние на формирование тематики диссертационных работ соискателей и аспирантов, обратив основное внимание на проведение диссертационных исследований по направлениям, определяющим развитие научно-технического прогресса. С этой целью специализированные советы повышают требования к представляемым диссертационным работам. Прием диссертаций в спецсоветах и рассмотрение производится только после предварительного обсуждения и оценки их готовности к защите на семинарах в лабораториях, отделах и институтах. Такая практика способствует повышению качества диссертационных работ. В течение 1984 г. спецсоветами вынесены отрицательные решения по трем докторским и одной кандидатской диссертации. В целом же со стороны ВАК СССР в прошедшем году не принято ни одного решения по возврату или отклонению диссертаций, получивших положительные решения в спецсоветах Отделения.

Расширение географии деятельности спецсоветов, их взаимодействие с НИИ, КБ и промышленными предприятиями других ведомств способствует

А. Г. Аганбегян) и Гидродинамики (председатель член - корреспондент АН СССР Л. В. Овсянников); кандидатские спецсоветы при Вычислительном центре (председатель член-корреспондент АН СССР Г. А. Михайлов) — 18 защит, институтах Теплофизики (председатель член - корреспондент АН СССР В. Е. Накоряков) — 13 защит, Математики (председатель член-корреспондент АН СССР А. А. Боровков) и Горного дела Севера Якутского филиала (председатель академик Н. В. Черский) — по 11 защит, Истории, филологии и философии (председатель доктор исторических наук В. В. Алексеев), Почвоведения и агрохимии (председатель доктор сельскохозяйственных наук Р. В. Ковалев) и Математики (председатель доктор физико-математических наук П. П. Белинский) — по 10 защит.

Вместе с тем, практика деятельности специализированных советов в 11-й пятилетке показывает, что ежегодно не проводится защиты диссертаций по 25—30 специальностям, представленным в докторских спецсоветах. Так, в 1983—1984 гг. не было защиты по специальностям: «Математическая кибернетика» (в спецсовете при Институте математики; председатель член - корреспондент АН СССР Ю. Л. Ершов), «Экспериментальная физика» (при Институте ядерной физики; председатель член - корреспондент АН СССР Д. Д. Рютов), «Геофизика» (при Институте земной коры; председатель академик Н. А. Логачев), «Аналитическая химия» (при Институте неорганической химии; председатель член - корреспондент АН СССР Ф. А. Кузнецов), «Цитология» (при Институте цитологии и генетики; председатель академик Д. К. Беляев), «Минералогия» (при Институте геологии и геофизики; председатель член - корреспондент АН СССР Г. В. Поляков), «Теория систем, теория автоматического регулирования и управления и системный анализ» (при Вычислительном центре; председатель академик А. С. Алексеев), «Автоматическое управление и регулирование, управление технологическими процессами» (при Институте горного дела; председатель академик Е. И. Шемякин).

ПОДОБНАЯ ситуация, хотя и в меньшей степени, характерна и для кандидатских спецсоветов. Несмотря на это, в 1981 г. сотрудниками Отделения защищено 80 кандидатских диссертаций в спецсоветах других ведомств, из них 52 — по специальностям, представленным в спецсоветах Отделения. В 1984 г. эти показатели увеличились соответственно до 92 и 57 защит. Следовательно, руководителям советов необходимо, исходя из

же учреждений АН СССР. Слабо загружены докторские спецсоветы при Сибирском энергетическом институте (председатель член - корреспондент АН СССР Ю. Н. Руденко), Новосибирском институте органической химии (председатель член - корреспондент АН СССР В. П. Мамаев), институтах Автоматики и электротехники (председатель академик Ю. Е. Нестерихин) и Земной коры (председатель доктор геолого-минералогических наук Е. В. Пиннекер), а также кандидатские спецсоветы при институтах Биологии (председатель академик И. А. Терсков), Физики им. Л. В. Киренского (председатель академик К. С. Александров), Леса и древесины (председатель академик А. С. Исаев), Бурятском институте общественных наук Бурятского филиала (председатель доктор филологических наук В. Ц. Найдаков), Химии твердого тела и переработки минерального сырья (председатель член - корреспондент А. Н. СССР В. В. Болдырев) и Физико-технических проблем Севера Якутского филиала (председатель член - корреспондент АН СССР Ю. С. Уржумцев).

В целом наблюдается тенденция к снижению количества защит в кандидатских спецсоветах. Так, в 1982 г. в кандидатских спецсоветах защищено 225 диссертаций, в 1983 г. — 190, а в 1984 г. — 186. И это происходит при значительном увеличении защит кандидатских диссертаций в докторских специализированных советах. Следует, видимо, подумать, стоит ли иметь по некоторым специальностям кандидатские спецсоветы, если с их малой нагрузкой справляются докторские.

БОЛЬШИЕ задачи стоят перед спецсоветами Отделения в связи с утверждением ГКНТ новой «Номенклатуры специальностей научных работников» и решением ВАК СССР о единовременном переутверждении специализированных советов по группам специальностей и установлением единых пятилетних сроков их полномочий.

Хочется пожелать научным сотрудникам, работающим в специализированных советах Отделения, успехов в дальнейшем совершенствовании работы советов, повышении их роли в подготовке научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации.

В. БОБКОВ,

заместитель начальника Управления кадров СО АН СССР.

г. НОВОСИБИРСК.

Вернуть безвозвратное

В последние годы обращается особое внимание на необходимость разработки месторождений полезных ископаемых с минимальными потерями. Партией и правительством принято ряд постановлений, направленных на охрану недр. Однако коэффициент извлечения полезных ископаемых из недр остается еще низким. Это относится к месторождениям черных металлов, полиметаллов и, в особенности, к угольным месторождениям.

Многолетняя технологическая практика разработки, например, мощных наклонных и пологопадающих пластов определяла необходимость оставлять подкровельные, межсложные пакки угля, что приводило к потере мощности пласта, составляющим 20—50 процентов. По существу, после отработки мощного угольного пласта в недрах часто остается пласт угля, нарушенный техногенным вмешательством, мощность которого может составлять 0,5—3 метра и более.

Эти запасы перекладываются в категорию безвозвратно потерянных и списаны с балансов горных предприятий.

Известны попытки повторной разработки таких участков, например, в Карагандинском бассейне, однако повторная разработка связана со значительным увеличением эксплуатационных затрат, а часто невозможна из-за интенсивного нарушения горных пород при первичной выемке.

Кроме того, значительные потери в пластах, которые не были вовлечены в разработку, однако попали в зону подработки и по этой причине переведены в категорию безвозвратно потерянных запасов.

Перечисленные виды потерь угля были сформированы, в основном, в 30—50-е годы по причинам отсутствия совершенной технологии и средств механизации, а также из-за низкой инженерной подготовки горного производства.

Суммарные потери по Кузнецкому, Карагандинскому, Печерскому бассейнам составляют несколько миллиардов тонн угля. Причем, этот уголь находится в обжитых районах с развитой промышленностью и инфраструктурой.

Велик соблазн и народнохозяйственное значение вовлечения этих безвозвратных потерь в эксплуатацию, тем более, что во многих старых угледобывающих районах сталкиваются с проблемой снижения объемов добычи и трудоустройства населения.

На наш взгляд, возможно обеспечить практически полное извлечение запасов угля из недр за счет комбинированной разработки, которая предусматривает традиционную подземную и повторную разработку с использованием технологии подземной газификации потерянных запасов угля. Это позволит вовлечь в эксплуатацию запасы выемочных полей закрытых и действующих шахт в районах погашенных выемочных полей.

В Институте горного дела СО АН СССР разработан на уровне изобретения один из возможных вариантов технологии подземной газификации потерянных запасов угля, однако данная проблема не обеспечена необходимым научным потенциалом, исследования в этом направлении проводятся, в основном, отдельными энтузиастами. Практическая значимость проблемы не вызывает сомнений, ее решение позволит вовлечь в перспективе несколько миллиардов безвозвратно потерянных запасов.

Основная сложность при реализации новой идеи заключается в необходимости исключения утечек продуктивных газов через подработанные толщии пород. Однако решение этой проблемы возможно с использованием современной техники и технологии тампонажа. Кроме того, по данным экспериментальных исследований, газопроницаемость некоторых подработанных 10—20 лет назад горных пород близка к их газопроницаемости до техногенного вмешательства в горный массив.

В настоящее время практически отсутствуют теоретические исследования в области повторной разработки угольных месторождений путем газификации запасов угля, подвергнутых интенсивному техногенному воздействию и находящихся в недрах в нарушенном состоянии.

Учитывая необходимость создания безотходных технологий добычи и переработки минеральных ресурсов с минимальными потерями, целесообразно обратить внимание на учено-технической общественности на решение поставленной проблемы.

М. КУРЛЕНА,
заместитель директора Института горного дела СО АН СССР, доктор технических наук.

В. ШТЕЛЕ,
заведующий лабораторией Красноярского отдела ИГД, кандидат технических наук.

НОВОСИБИРСК — КРАСНОЯРСК.

ПАМЯТЬ



И помнит мир спасенный...



Мемориал Славы.

(г. Новосибирск).

Фото М. Новикова.

Шел июнь 1941 года, когда у студентов - старшекурсников Новосибирского авиационного техникума подошла пора сдачи дипломных проектов. Защита Николая Карпунина была назначена на 23 июня.

Мирные планы на будущее оборвало сообщение, переданное по радио 22 июня. Началась Великая Отечественная война, молодой специалист был направлен на авиационный завод им. В. П. Чкалова. Вскоре Николай ушел в ряды действующей армии.

«Первый бой я принял в марте 1943-го в районе города Старая Русса, — вспоминает Н. Ф. Карпунин. — Наши подразделения теснили врага, но он упорно сопротивлялся. Часто приходилось вступать в рукопашные схватки. Там я был первый раз ранен, четыре месяца пролежал в госпитале. Вернувшись на фронт, стал минометчиком. В то время, несмотря на решительное наступление наших войск, враг оставался сильным, хорошо вооруженным, оказывал упорное сопротивление. В одном из на-

Стал солдат учителем

ступательных боев атака нашего подразделения «захлебнулась», фашисты начали контратаку. Сильным минометным огнем мы были прижаты к земле. Я бросился к небольшой воронке, но она была так мала, что скрывала только голову и часть тела. Я повернулся, чтобы надеть каску, но тут что-то ударило, каска вылетела из рук... Через некоторое время пришел в себя — обнаружил, что ранен. Когда контратака немцев была отбита, меня в бессознательном состоянии доставили в полевой госпиталь. Очнувшись после наркоза, я похолодел от ужаса: мне ампутировали до локтя правую руку и выше колена — правую ногу. А мне было всего 22 года! Хирург, делавший операцию, сказал: «Крепись, солдат, главное — голова на плечах осталась... Только не теряй духа, не один ты с таким горем».

И вот пришли письма из дома, — они поддержали меня,

вернули уверенность в свои силы: меня ждут, я нужен...»

Письма стали приходить чаще. Николай начал тренироваться — учился ходить на костылях, потом с протезом. Молодой организм стойко боролся с недугом. После выписки инвалид второй группы Карпунин отправился в Новосибирск...

Послевоенная разруха. Особенно плохо с кадрами в деревне, и Николай, который мечтал работать с наибольшей отдачей, едет в село Легостасово.

Работа учителя увлекла бывшего солдата — хорошо зная математику, он начал преподавать в младших классах. Общение с ребятами помогало забывать о физических недостатках. Поступив в Новосибирский учительский институт на заочное отделение, Николай с отличием окончил его в 1949 году. Затем он совершенствует свое педагогическое образование —

в 1957 году получает диплом об окончании физико-математического факультета Новосибирского государственного пединститута. В 1961 году Николай Федорович переезжает в новосибирский Академгородок, работает в школах Советского района. Уже более десяти лет — в школе № 130. У Николая Федоровича немало правительственных наград, ему присвоены звания «Отличник народного просвещения», «Заслуженный учитель РСФСР». С 1980 года он персональный пенсионер республиканского значения. В меру своих сил продолжает работать в школе.

В своем «возрождении» Николай Федорович обязан многим людям, и прежде всего жене, Елене Павловне, которая вот уже больше сорока лет идет рядом с ним по жизни.

И. ШУМИЛО,
ветеран труда.

ПОБЕДА

Когда штыка последним взмахом
Был пригвожден фашистский
строй
И мир, избавленный от страсти,
Был зачарован тишиной,
Народ, что спас свою Отчизну
В огне и в грототе войны,
Вдруг понял: нету благи в жизни
Дороже этой тишины.

Б. ВИНИШСКИЙ.
(г. Новосибирск).

ЯНВАРЬ. 1942 ГОД

Ленинград. Прострелянные
зданья.
Новый год. Уменьшенный паек.
Смутного дыханья колысанье
Над губами тех, кто изнемог.
Дни блокады. Мертвенные лица.

Вой сирен, снарядов вой.
Я пришла сквозь годы
поклониться

Черной ночи над рекой-Невой.
У несчастья здесь одна могила —
Братская — безмерной глубины...

Близкие! В нас горе не остыло,
До сих пор мы памятью больны.

Е. БЕЛЯВСКАЯ.

(г. Новосибирск).

Геоморфология Сибири: широкий спектр вопросов

Иркутский межведомственный геоморфологический семинар впервые был проведен в 1967 г. для объединения работающих в разных организациях исследователей, изучающих рельеф и кайнозойские отложения Восточной Сибири.

Формы работы семинара совершенствовались, и оказалось возможным использовать его для решения проблемных вопросов геоморфологии Сибири и теории этой науки в целом. В последние годы работа семинара ориентируется в двух направлениях. Во-первых, это знакомство с результатами исследований иркутских геоморфологов на ежегодных заседаниях, организуемых в виде небольших конференций. Так, в прошлом году были заслушаны и обсуждены 22 научных сообщения по геоморфологии, сейсмогеологии и геологии кайнозоя Восточной Сибири. Преобладали доклады по структурной геоморфологии юга Восточной Сибири — ведь иркутские геоморфологи работают преимущественно в геологических организациях.

Вторая форма работы семинара — обсуждение научных докладов по заданной тематике. В 1981-82 гг. были заслушаны и обсуждены разработки иркутских специалистов по теме «Коррелятивные отложения в геоморфологии». Эта важная проблема научной теории, касающаяся корректного использования геологической информации при геоморфологических исследованиях. Обсуждение ее на семинаре было плодотворным и позволило подготовить к печати коллективную монографию, в которой эта научная проблема рассматривается впервые.

В начале 1985 года состоялась заседания семинара по теме «Рельеф Сибири, процессы его формирования и их прогноз». В пятидесяти четырех научных сообщениях геоморфологов Москвы, Ленинграда, Новосибирска, Иркутска, Томска, Якутска, Улан-Удэ, Хабаровска, Владивостока и Благовещенска были представлены на обсуждение результаты геоморфологических исследований в Сибири и на Дальнем Востоке. Разнообразной была тематика докладов. По сути дела была дана оценка результатов геоморфологических исследований, осуществленных после выхода в свет известной серии «История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока». Ясно обозначились и новые проблемы в изучении рельефа региона.

Привлечение к работе семинара иногородних специалистов оказалось весьма полезным и позволило всесторонне обсудить доклады. Организаторы семинара особенно благодарны В. Ф. Филатову (Новосибирск), Г. С. Афанасьеву, О. А. Борсуку, Р. О. Галабале (Москва) и Г. И. Худякову (Владивосток) за активное участие в обсуждении докладов и создании той живой обстановки на заседаниях, благодаря которой в конференц-зале Института земной коры СО АН СССР всегда присутствовала многочисленная аудитория.

Целевые конференции или очередные заседания с обсуждением результатов работ иркутских геоморфологов оправдали себя и в дальнейшем будут чередоваться. На 1987 год намечено провести заседания семинара по целевой теме «Рельеф Сибири, его использование и охрана».

Г. УФИМЦЕВ,
доктор геолого-минералогических наук.

г. ИРКУТСК

25 августа — День шахтера

Слово — практикам

На основе общих интересов

В годы, предшествовавшие 11-й пятилетке, работа шахты отличалась крайней неустойчивостью. Государственный план не выполнялся из года в год.

После тщательного анализа и пересмотра технической политики новым руководством была определена долгосрочная программа развития шахты.

Широкое техническое перевооружение и перестройка технологических схем подготовки выемочных полей не могли быть осуществлены без детального и всестороннего анализа горно-геологических условий, а также внедрения самых современных научных разработок и рекомендаций в производство. В последние годы у нас сложились хорошие отношения с такими научными организациями, как Кузнецкий научно-исследовательский угольный институт, Институт горного дела им. А. А. Сковинского, Восточный научно-исследовательский институт, Кузбасский политехнический институт. С появлением в Кемерове Института угля СО АН СССР определился и довольно широкий круг общих интересов. Сотрудничество наше основано на взаимовыгодных условиях, иногда даже без заключения специальных договоров. Обычно мы представляем очередную научную группу при отработке их программ исследования режимов максимального благоприятствования, а в нужные моменты — рабочую силу. Научно и инструментально обоснованные рекомендации по интересующему шахту вопросу из области проведенных исследований — это то, что получаем взамен.

После тщательного изучения и проработки на шахте прошли апробацию и были внедрены на всех пластах соотвествующие технологические схемы сохранения шпуров в отработанном пространстве лав. Это позволило нам сократить общий объем проведения выработок более чем на 30 процентов с экономическим эффектом около 200 тыс. рублей в год.

С особым инженерным интересом сотрудничаем мы и по новейшим направлениям проводимых на нашей шахте исследований, экономическая отдача от внедрения которых — дело не столь далекого будущего. Речь идет, в частности, об учете движения запасов и расчете годовых программ шахты по добыче угля с помощью ЭВМ (исследования и внедрение проводит Институт угля).

Сейчас мы работаем по закладке элементов нашей будущей шахты, готовим новые блоки и горизонты, которые будут эксплуатироваться через 5—7 лет. И вот тут-то у нас много претензий к ученым и машиностроителям. До сих пор не определены даже основные технологические и конструктивные контуры вспомогательной робототехники с применением микропроцессоров на шахте. Стал традиционным и вопрос о средствах малой механизации. Нет у нас еще высокопроизводительных комплексно-механизированных горнопроходческих агрегатов для нарезки лав. Много претензий к металлургам и надежности шахтного оборудования.

Хотелось бы также быстрее увидеть в деле систему автоматизированного управления и диагностики предприятия, автоматизированную систему проектирования. Мы уверены, что залог успеха по выполнению тех задач, которые стоят перед нами, — в союзе науки и производства, быстрейшем внедрении надежных эффективных решений. Это подтверждает и результаты работы — пятилетний план на шахте выполнен досрочно.

Е. КУХАРЕНКО, директор шахты «Бутовская» производственного объединения «Северкузбассуголь».



Крепежестановщик КПС-1, созданный в лаборатории проходческих комплексов Института угля СО АН СССР (см. статью «Перспективы проходческой техники»).

Преимущества гидродобычи

В 12-й ПЯТИЛЕТКЕ и в последующие годы интенсивное развитие получит гидравлическая добыча угля.

Главное преимущество гидродобычи — поточность, малооперационность технологического процесса, простота и дешевизна на оборудовании для подземных работ.

Понятие «уникальные возможности гидравлической добычи угля как технологии обусловлены эффективностью нестандартных решений двух основных звеньев технологии: гидромониторной выемки угля и его безапорного гидротранспорта».

Работа института в области гидромониторной выемки угля направлена на решение двух проблем: изучение механики гидромониторных струй для увеличения их дальности и исследование механики разрушения угля гидромониторными струями для повышения эффективности процесса и снижения его энергоемкости.

По первому направлению разрабатывается нетрадиционное решение проблемы. Предложенный нами способ показал обнадеживающие результаты: дальность гидромониторной струи постоянного расхода можно увеличить в 1,5—2 раза по сравнению с применяемыми в настоящее время. При этом отмечено существенное снижение интенсивности кавитационного абразивного изнашивания формирующей поверхности насадки.

Главным направлением в решении проблемы повышения производительности гидродобычи является увеличение давления воды. Сейчас разработаны технические средства для перехода на давление до 16 МПа. Однако перспективнее использовать пульсующие гидромониторные струи без увеличения подводимой энергии. Работы в институте ведутся в этом направлении. На основании теоретических и экспериментальных исследований нами сформулированы основные положения механики взаимодействия гидромониторной струи с угольным пластом, предложен способ гидродобычи пульсующими струями, который разработан и испытан в производственных условиях на гидрощахте «Красногорская». При этом получено повышение производительности гидродобычи в 1,5—2 раза по сравнению с обычными струями.

На угольных шахтах страны

Адрес исследований — Институт угля СО АН СССР (г. Кемерово)

Перспективы проходческой техники

СОКРАЩЕНИЕ времени проектирования, разработки и освоения выпуска новых конструкций машин и их систем возможны только при использовании научных достижений в области теории массового обслуживания и систем автоматизированного проектирования на базе вычислительной техники.

Особое значение приобретает здесь формализованное описание проектируемой системы с помощью определенных информационных структур. Это направление, принятое и реализованное в лаборатории проходческих комплексов.

Работа начата с составлением таблиц структурных формул горнопроходческих машин и их систем. Структурная систематизация позволила, с одной стороны, на качественно новом уровне выявить пути развития рассматриваемой техники и, в то же время, упорядочить смысловое содержание терминов, входящих в проходческий обиход, комплекс и проходческий агрегат. С другой стороны, полученные таблицы в качестве типовых структур могут быть включены в информационное обеспечение систем автоматизированного проектирования горных машин (САПР-ГМ).

Лаборатория, наряду с другими вопросами, разрабатывает основы формирования объемной производительности машин, производимых в единичных горнопроходческих машин, так и их систем. При этом, в первую очередь, машины для буровзрывной проходки горных выработок, так как объем проходки этим способом по Минутлепрому СССР превышает 40 процентов, а на горнорудных предприятиях является единственным.

Лаборатория издана и опробована методика расчета и выбора параметров буровзрывных проходческих систем на стадии проектирования, которая получила высокую оценку специалистов.

Одновременно с проработкой общих вопросов создания горнопроходческих машин сотрудниками лаборатории занимались разработкой и созданием экспериментальных образцов машин на фундаментальных исследованиях теории технологии подземной добычи угля для создания компонентов автоматизированных систем проектирования и управления горнотехнологическим комплексом угольных шахт. Создан научный задел по физико-геомеханическим основам адаптации элементов технологических систем при взаимодействии с горным массивом. Полученные результаты широко используются для построения математических моделей дифференцированного описания и прогнозирования горно-геологических условий, создания набора моделей отображения физико-геомеханических ситуаций и оценки работоспособности очистных механизмов (ОМК) в конкретной горнотехнической обстановке. На этой основе разработаны автоматизированный банк данных «Шахтное поле» и пакет прикладных программ автоматизированного проектирования

Компьютер для инженера-технолога

В 1984 г. на БАМЕ прошел испытание опытный образец оригинальной установки для возведения сталеполимерной анкерной крепи. Эта разработка выполнена лабораторией совместно с сотрудниками Главтоннельмостроя и Института транспортного строительства. Лабораторией также создан и исследуется экспериментальный образец крепежестановщика рамной металлической крепи для подземных выработок. Эти машины также защищены авторскими свидетельствами на изобретение.

В. ГОРБУНОВ, заведующий лабораторией проходческих комплексов, доктор технических наук, профессор.

А. ЭЛЕР, старший научный сотрудник, кандидат технических наук.

Робот в шахте

ТЯЖЕЛЫЙ ручной труд, не поддающийся механизации и автоматизации, сдерживает рост производительности проходческих и очистных забоев. Особенно высок уровень ручного труда при выемке мощных и крутых пластов Кузбасса. Требуется создание в угольной отрасли (по опыту, например, машиностроения) гибких производственных систем с применением оперативно перепрограммируемых робототехнических средств. Однако, применяемые в текущей пятилетке попытки создания таких средств на базе традиционных манипуляторов к успеху не привели. Это объясняется сложностью производственной среды: наличием пыли, влаги, газа, метана, а также ее неупорядоченностью как по физико-химическим свойствам, так и по пространственному расположению объектов.

Необходимо проводить фундаментальные исследования для обоснования стратегии и этапов развития шахтной робототехники, определения областей эффективного применения роботов в забоях, создания технологического, алгоритмического и технического обеспечения средств робототехники.

Ввод этих машин в существующую технологическую структуру вряд ли позволит повысить производительность — шахтные робототехнические комплексы должны объединять перспективную горную технику, которая способна существенно повысить производительность работ. Гибкие (адаптивные) технологии горных работ должны быть основаны на принципах робототехники: универсальность рабочих органов, приспособление к технологической среде за счет изменения алгоритма управления, интегральное использование датчиков.

Лаборатория шахтной робототехники института начала с анализа технологических процессов в забоях шахт Кузбасса. Разработаны и приняты отраслевые методы прогнозирования

Перспективы проходческой техники

СОКРАЩЕНИЕ времени проектирования, разработки и освоения выпуска новых конструкций машин и их систем возможны только при использовании научных достижений в области теории массового обслуживания и систем автоматизированного проектирования на базе вычислительной техники.

Особое значение приобретает здесь формализованное описание проектируемой системы с помощью определенных информационных структур. Это направление, принятое и реализованное в лаборатории проходческих комплексов.

Работа начата с составлением таблиц структурных формул горнопроходческих машин и их систем. Структурная систематизация позволила, с одной стороны, на качественно новом уровне выявить пути развития рассматриваемой техники и, в то же время, упорядочить смысловое содержание терминов, входящих в проходческий обиход, комплекс и проходческий агрегат. С другой стороны, полученные таблицы в качестве типовых структур могут быть включены в информационное обеспечение систем автоматизированного проектирования горных машин (САПР-ГМ).

Лаборатория, наряду с другими вопросами, разрабатывает основы формирования объемной производительности машин, производимых в единичных горнопроходческих машин, так и их систем. При этом, в первую очередь, машины для буровзрывной проходки горных выработок, так как объем проходки этим способом по Минутлепрому СССР превышает 40 процентов, а на горнорудных предприятиях является единственным.

Лаборатория издана и опробована методика расчета и выбора параметров буровзрывных проходческих систем на стадии проектирования, которая получила высокую оценку специалистов.

Одновременно с проработкой общих вопросов создания горнопроходческих машин сотрудниками лаборатории занимались разработкой и созданием экспериментальных образцов машин на фундаментальных исследованиях теории технологии подземной добычи угля для создания компонентов автоматизированных систем проектирования и управления горнотехнологическим комплексом угольных шахт. Создан научный задел по физико-геомеханическим основам адаптации элементов технологических систем при взаимодействии с горным массивом. Полученные результаты широко используются для построения математических моделей дифференцированного описания и прогнозирования горно-геологических условий, создания набора моделей отображения физико-геомеханических ситуаций и оценки работоспособности очистных механизмов (ОМК) в конкретной горнотехнической обстановке. На этой основе разработаны автоматизированный банк данных «Шахтное поле» и пакет прикладных программ автоматизированного проектирования

ТЯЖЕЛЫЙ ручной труд, не поддающийся механизации и автоматизации, сдерживает рост производительности проходческих и очистных забоев. Особенно высок уровень ручного труда при выемке мощных и крутых пластов Кузбасса. Требуется создание в угольной отрасли (по опыту, например, машиностроения) гибких производственных систем с применением оперативно перепрограммируемых робототехнических средств. Однако, применяемые в текущей пятилетке попытки создания таких средств на базе традиционных манипуляторов к успеху не привели. Это объясняется сложностью производственной среды: наличием пыли, влаги, газа, метана, а также ее неупорядоченностью как по физико-химическим свойствам, так и по пространственному расположению объектов.

Необходимо проводить фундаментальные исследования для обоснования стратегии и этапов развития шахтной робототехники, определения областей эффективного применения роботов в забоях, создания технологического, алгоритмического и технического обеспечения средств робототехники.

Ввод этих машин в существующую технологическую структуру вряд ли позволит повысить производительность — шахтные робототехнические комплексы должны объединять перспективную горную технику, которая способна существенно повысить производительность работ. Гибкие (адаптивные) технологии горных работ должны быть основаны на принципах робототехники: универсальность рабочих органов, приспособление к технологической среде за счет изменения алгоритма управления, интегральное использование датчиков.

Лаборатория шахтной робототехники института начала с анализа технологических процессов в забоях шахт Кузбасса. Разработаны и приняты отраслевые методы прогнозирования

столбов с применением ОМК. Эта разработка получила признание в угольной промышленности и рекомендована к внедрению в отраслевых автоматизированных системах ОАСУ и САПР-уголь.

Характерной особенностью такой разработки является то, что здесь сочетается возможность гибкого научного анализа производственной ситуации в процессе принятия конкретных технологических решений с полной компьютеризацией труда инженера-технолога на всех стадиях от анализа и формирования задания на проектирование до выдачи готовой документации.

При существовании АСУ ТП шахты организация автоматизированной системы ТПГР является реальным и эффективным делом, позволяющим научную компетенцию и техническую вооруженность инженерных служб на качественно новый уровень, отвечающий требованиям ускорения научно-технического прогресса. Система находится в стадии промышленного эксперимента на шахте «Первомайская» ПО «Северкузбассуголь».

В. ВЫЛЕЖАНИН, заведующий лабораторией автоматизированных систем и технологической подготовки и управления горными работами, доктор технических наук.

Диагностика и надежность машин

В КОНЦЕХ 70-х годов, заведующий лабораторией шахтной робототехники, кандидат технических наук.

В. ВЕРИН, старший научный сотрудник, кандидат технических наук.

А. ЛОГОВ, заведующий лабораторией материаловедения горных машин, кандидат технических наук.

ОДНИМ из основных направлений работы лаборатории материаловедения горных машин является исследование и совершенствование эксплуатационных свойств эксплуатируемых шахтных машин и способов их переработки в жидкие продукты. Большое внимание уделяется проблеме получения битума. Проводятся экспериментальные и проектные работы по утилизации метана низкой концентрации для получения тепла с использованием нестационарного способа на шахтах Кузбасса. Институт ведет работы по исследованию и разработке процесса ускорения осаживания шламов при обогащении углей на богатейших шахтах Кузбасса. Разрабатывается способ эффективного использования продуктов подземной газификации углей. Проводится физико-химическое изучение смоговых явлений в промышленности.

Комплексы проводимых исследований в области утилизации способствуют более эффективному использованию угля в народном хозяйстве.

Н. ТРЕТЕНКОВА, заведующая сектором научнотехнической информации.



Шахта «Северная» ПО «Северкузбассуголь». Коллектив горнопроходческой бригады, возглавляемый заслуженным шахтером РСФСР А. И. Булгаковым, — инициатор областного социалистического соревнования. Пятилетний план горняки выполнили 22 марта 1985 г.

сложности управления роботом и его обзорности при удалении от оператора. Развиваются принципы и системы гибкого управления средствами робототехники на базе встраиваемых микропроцессорных устройств, перепрограммируемых в шахтных условиях. Много времени потребует выбор вариантов роботизированных схем и подготовка технологии к роботизации.

При создании основ для средств очистной выемки угля нового технического уровня работы ведутся по двум направлениям: построение конструктивных форм очистного агрегата, одинаково приспособленной как для условий забоя, так и для целей автоматизации, а также создание алгоритмов управления положением в пространстве и адаптивным взаимодействием со средой.

Сотрудники лаборатории продолжают разработку нового типа инструмента для угледобывающих компаний — производственные испытания дали весьма обнадеживающие результаты. К концу нынешнего года мы закончим необходимые исследования и готовы передать эту актуальную разработку в промышленность. В плане дальнейшего совершенствования исполнительного органа изучается возможность нанесения опрыскивающих износостойких покрытий на рабочие поверхности инструмента. Новая разработка уже вызвала большой интерес специалистов угольной промышленности.

А. ЛОГОВ, заведующий лабораторией материаловедения горных машин, кандидат технических наук.

Н. ТРЕТЕНКОВА, заведующая сектором научнотехнической информации.

ОДНИМ из основных направлений работы лаборатории материаловедения горных машин является исследование и совершенствование эксплуатационных свойств эксплуатируемых шахтных машин и способов их переработки в жидкие продукты. Большое внимание уделяется проблеме получения битума. Проводятся экспериментальные и проектные работы по утилизации метана низкой концентрации для получения тепла с использованием нестационарного способа на шахтах Кузбасса. Институт ведет работы по исследованию и разработке процесса ускорения осаживания шламов при обогащении углей на богатейших шахтах Кузбасса. Разрабатывается способ эффективного использования продуктов подземной газификации углей. Проводится физико-химическое изучение смоговых явлений в промышленности.

Комплексы проводимых исследований в области утилизации способствуют более эффективному использованию угля в народном хозяйстве.

Н. ТРЕТЕНКОВА, заведующая сектором научнотехнической информации.

Вопросы остаются открытыми

Хотелось бы остановиться на проблемах, возникающих при сотрудничестве с научно-исследовательскими организациями. Приведу конкретный факт.

В 1980 году на шахте «Григорьевская» сдан в эксплуатацию новый горизонт — 100 м. Проектная мощность предприятия возросла до 900 тысяч тонн, освоить которую следовало за пять лет.

И что же! За все эти годы развитие горных работ не подтвердило проектные прогнозы горно-геологических и газодинамических условий отработки угольных пластов. Проектом предусматривалась также выемка угля с помощью агрегатов АК-3, которых нет на предприятии и понятие. По этим причинам мы не в состоянии достичь на горизонте в предстоящие пятьлетие объема добычи топлива более 450 тысяч тонн. А это вдвое меньше проектной.

Нельзя сказать, что научные разработки не согласовываются с производственными. Связь в этом отношении поддерживается. Но что представляет из себя ныне разработка? Решение какого-то отдельного технического вопроса, отдельной проблемы. Ничего! Беспорядочно. Разработка была бы незыблемо ценнее, если бы она решала комплекс технических вопросов угольного производства. Именно такого комплексного подхода к нуждам шахтеров зачастую и не хватает нашим научным учреждениям.

Взять, скажем, прогнозирование геологических условий и горного давления на шахтах. До сих пор действуем традиционными методами, из-за несовершенства которых допускаются много ошибок. Пора применять для прогнозирования горно-геологических условий самые новейшие и эффективные методы с отработкой полученных данных на ЭВМ.

Здесь есть и положительные примеры. Наше объединение сотрудничает с группой работников Института угля СО АН СССР, которая занимается прогнозированием добычи в комплексе с механизированных забоев. Сейчас по объединению «Северкузбассуголь» подписан совместный с Институтом угля приказ о внедрении этой работы на всех шахтах.

Очень модно и в наших объемах продвигаются в производство химические средства укрепления слабых пород. Нет пока смол, которые успешно бы применялись в условиях большой обводненности и влажности пород. Не разрабатана надежная технология и средства механизации этого процесса.

Серьезная проблема для шахтеров — разрушение пород большой крепости при проведении горных выработок. Очевидно, требуется найти некое новое, оригинальные способы с нетрадиционной технологией.

За последние полтора десятилетия Бассейновая, отраслевая и ведомственная наука ничего существенного не предложила для комплексной механизации работ на пластах крутонаклонного падения в сложных горно-геологических условиях.

Не доходят руки науки и до комплексной механизации вспомогательных процессов. Сейчас говорят о роботизации, но за основательную разработку тем вспомогательных процессов никто и не берется, хотя мы знаем очень много людей. Из 22,5 тысяч рабочих предприятий объединенным ручным трудом занято 11,2 тысячи человек. И это при нехватке на значительной части шахт горнорабочих ведущих специальностей. На наш взгляд, подразделения должны содержать конкретные задачи, чтобы получать ощутимые результаты.

Ю. МИЛЕХИН, генеральный директор производственного объединения «Северкузбассуголь».

Слово — практикам

Вопросы остаются открытыми

Хотелось бы остановиться на проблемах, возникающих при сотрудничестве с научно-исследовательскими организациями. Приведу конкретный факт.

В 1980 году на шахте «Григорьевская» сдан в эксплуатацию новый горизонт — 100 м. Проектная мощность предприятия возросла до 900 тысяч тонн, освоить которую следовало за пять лет.

И что же! За все эти годы развитие горных работ не подтвердило проектные прогнозы горно-геологических и газодинамических условий отработки угольных пластов. Проектом предусматривалась также выемка угля с помощью агрегатов АК-3, которых нет на предприятии и понятие. По этим причинам мы не в состоянии достичь на горизонте в предстоящие пятьлетие объема добычи топлива более 450 тысяч тонн. А это вдвое меньше проектной.

Нельзя сказать, что научные разработки не согласовываются с производственными. Связь в этом отношении поддерживается. Но что представляет из себя ныне разработка? Решение какого-то отдельного технического вопроса, отдельной проблемы. Ничего! Беспорядочно. Разработка была бы незыблемо ценнее, если бы она решала комплекс технических вопросов угольного производства. Именно такого комплексного подхода к нуждам шахтеров зачастую и не хватает нашим научным учреждениям.

Взять, скажем, прогнозирование геологических условий и горного давления на шахтах. До сих пор действуем традиционными методами, из-за несовершенства которых допускаются много ошибок. Пора применять для прогнозирования горно-геологических условий самые новейшие и эффективные методы с отработкой полученных данных на ЭВМ.

Здесь есть и положительные примеры. Наше объединение сотрудничает с группой работников Института угля СО АН СССР, которая занимается прогнозированием добычи в комплексе с механизированных забоев. Сейчас по объединению «Северкузбассуголь» подписан совместный с Институтом угля приказ о внедрении этой работы на всех шахтах.

Очень модно и в наших объемах продвигаются в производство химические средства укрепления слабых пород. Нет пока смол, которые успешно бы применялись в условиях большой обводненности и влажности пород. Не разрабатана надежная технология и средства механизации этого процесса.

Серьезная проблема для шахтеров — разрушение пород большой крепости при проведении горных выработок. Очевидно, требуется найти некое новое, оригинальные способы с нетрадиционной технологией.

За последние полтора десятилетия Бассейновая, отраслевая и ведомственная наука ничего существенного не предложила для комплексной механизации работ на пластах крутонаклонного падения в сложных горно-геологических условиях.

Не доходят руки науки и до комплексной механизации вспомогательных процессов. Сейчас говорят о роботизации, но за основательную разработку тем вспомогательных процессов никто и не берется, хотя мы знаем очень много людей. Из 22,5 тысяч рабочих предприятий объединенным ручным трудом занято 11,2 тысячи человек. И это при нехватке на значительной части шахт горнорабочих ведущих специальностей. На наш взгляд, подразделения должны содержать конкретные задачи, чтобы получать ощутимые результаты.

Ю. МИЛЕХИН, генеральный директор производственного объединения «Северкузбассуголь».

Региональное программное планирование — относительно новое направление в территориальном планировании, которое развивается в Институте экономики и организации промышленного производства СО АН СССР под руководством доктора экономических наук, профессора Р. И. Шнипера. Первые идеи и основные положения использования программно-целевых методов в территориальном планировании он высказал в своих ранних работах по проблемам комплексного развития региональных систем.

Начиная с середины 70-х годов, в институте под руководством академика А. Г. Аганбегяна и Р. И. Шнипера были развернуты широкие исследования теоретических проблем регионального программного планирования. Толчком к этому послужило задание Президиума АН СССР по разработке комплексной программы хозяйственного освоения зоны БАМа.

В пространственной стратегии развития и размещения производительных сил можно выделить два направления: воспроизводственное — комплексное социально-экономическое развитие административно-территориальных образований и проблемное — решение крупных территориальных проблем.

Совершенствование планирования воспроизводственного аспекта опирается на привлечение новых методов научной разработки комплексных пятилетних и годовых планов территориальных образований различного уровня. С 1974 г. такие комплексные планы систематически составляются, но мероприятия, предусмотренные в них, носят больше рекомендательный характер, не охватывают таких проблем, как развитие ТПК, городских агломераций, решение комплексных социальных, экологических, научно-технических и других проблем.

Поэтому возникла необходимость более детального изучения проблемного аспекта и поиска наиболее приемлемого инструментария решения территориальных проблем.

Прежде всего в методологическом отношении потребовалось провести классификацию территориальных проблем и выявить условия, при которых необходим программно-целевой подход к их решению. Это позволило рассмотреть предмет регионального программного планирования в содержательном плане, выделить его уровни.

Предмет регионального планирования составляют, прежде всего, проблемы, характеризующиеся глобальным влиянием на развитие народного хозяйства, вносящие крупные структурные сдвиги в экономику страны и связанные с вовлечением в хозяйственный оборот новых крупных месторождений полезных ископаемых, освоением новых территорий, межрегиональным распределением ресурсов для обеспечения экономической интеграции, решением межотраслевых задач, не укладывающихся в рамки существующей системы планирования и управления.

Изучение практического опыта исследования таких региональных проектов, как создание Урало-Кузнецкого комбината, освоение нефтегазовых ресурсов Западно-Сибирской равнины и хозяйственного освоения зоны БАМа показало, что программа решения любой территориальной проблемы должна быть комплексной, органически увязывающей действие производственно-технических систем с демографическим потенциалом и социально-экономическими условиями его сохранения и расширения.

с природно-климатическим комплексом, экологически равновесным и отвечающим нормам рационального природопользования.

Каждой такой проблеме присуща своя временная логика развития и этапность в создании проектов общесоюзного значения (связанная со строительством объектов отраслей специализации), обуславливающих роль всей проблемы в формировании межрегиональных пропорций и межотраслевых связей. Они дополняются межотраслевыми проектами зонального значения, определяющими характер и направления развития комплексующих производств, — проекты создания продовольственной базы для населения, развития строительной индустрии, социального развития и формирования баланса трудовых ресурсов, строительства общезонального производ-

Региональные комплексные программы не являются надплановыми документами. Напротив, главное условие реализации программы — возможность включения мероприятий программы в раздаты пятилетних планов и детализации в них до уровня плановых адресных заданий и показателей. В структуре программы должны быть отражены внутренние, внутрипрограммные связи, характер взаимодействия между элементами программы, а также те последствия, к которым может привести изменение любого элемента региональной комплексной программы.

При разработке теоретических основ регионального программного планирования было выделено две группы региональных проблем, различающихся объектами планирования, сроками реали-

зующих изучение решения территориальной проблемы и этапы реализации, структурирует отобранный путь решения в терминах осуществления реальной хозяйственной деятельности и ее социально-экономических результатов, доводит его до перечня мероприятий и расчетов их ресурсного обеспечения с позиций целостного завершения всей программы, а не только с позиций интересов ее отраслевых участников.

Одновременно строится система информационного обеспечения и система показателей крупной территориальной программы. Оптимизация территориально-производственной структуры программы и ресурсно-временных характеристик проводилась на модельном уровне, основные теоретические положения которого были разработаны в ИЭОПП. Предложена система управления программой и метод расчета экономической эффективности хозяйственного освоения зоны БАМа.

Работа над этой программой, по существу, представляет собой первый опыт использования программно-целевого подхода во всей его полноте при решении крупной территориальной проблемы. Разработка научно-исследовательской программы ведется параллельно со строительством железнодорожной магистрали и началом формирования первых территориально-производственных комплексов в этом регионе. Анализ отраслевых проектов планов развития производства в зоне БАМа позволил вскрыть диспропорции, заложенные в министерских прогнозах и оценить практическую значимость программы. Эти диспропорции могут возникнуть из-за несопряженности мероприятий по научно-технической подготовке программы, вызванной несинхронностью геологических исследований, разработкой технологий переработки сырья, проведением изыскательских работ и проектирования, а также отсутствием стратегического курса на опережающее развитие инфраструктуры и реализацию природоохранных мероприятий.

Наряду с разработкой региональных комплексных программ по таким крупным территориальным проблемам как хозяйственное освоение зоны БАМа, развитие производительных сил Среднего региона в связи с территориальным перераспределением водных ресурсов Сибири, в секторе методологических проблем комплексного регионального планирования ведутся исследования локальных проблем интенсификации развития и повышения эффективности регионального воспроизводственного процесса. Разработка научных основ программ развития продовольственного комплекса области, интенсификации развития экономики области на базе внедрения достижений научно-технического прогресса позволили вскрыть внутренние резервы, использование которых даст возможность снизить дефицит трудовых ресурсов, расход топлива и сырья, улучшить решение социальных проблем за счет совершенствования внутрирегиональных пропорций и повышения уровня комплексности развития областного хозяйства.

Теория и методика регионального программного планирования, разработанные в ИЭОПП, широко используются научными, проектными и плановыми организациями не только в Сибири, но и в других районах страны.

**А. МАРШАЛОВА,
Г. УНТУРА,**
кандидаты экономических наук.
г. НОВОСИБИРСК.

Русский город Сибири — это укрепленное острожками, рубленными, или острожными и рубленными, или деревоземляными стенами поселение в основном не с натурально-хозяйственным, а с товарным и торгово-промышленным — промышленным профилем, государственными, культовыми и частными службами и зданиями, определенной численностью и составом населения и особым городским строем. Возник он в условиях государственного политического, демографического, социально-экономического и культурного освоения Сибири русскими. Освоение этих слабо заселенных пространств (с колебаниями плотности аборигенного населения от 3 до 400 кв. км на одного человека) началось, по ленинской периодизации, «в новый период русской истории (примерно с 17 века)», когда в недрах господствовавшей в России феодально-крепостнической системы зарождались и развивались раннекапиталистические отношения. Особенно заметны они были в Поморье, откуда шел основной поток русского населения в Сибирь.

Возникновение и развитие русских городов в Сибири, подчиняясь общим закономерностям, связанным с развитием производительных сил, общественного разделения труда и производственных отношений, имело и свои особенности. В дорусской Сибири не было городов как торгово-ремесленных центров, хотя мелкие укрепленные городки она знала. В ней в силу недостаточной развитости производительных сил, общественного разделения труда и социальных отношений город как таковой только зарождался. Поэтому первые русские города в Сибири были порождены не столько местными, сколько общероссийскими условиями. Они появлялись как результат, в основном, общерусского общественного разделения труда. По мере создания русских в Сибири ремесла и земледелия и отделения различных видов ремесла от натуральных хлебопашества и промыслов в самостоятельные отрасли промышленности сибирские города стали формироваться все в большей степени на собственной основе. Превалирование местных городообразующих факторов над внешними прослеживается для Западной Сибири к концу первой четверти, а для Восточной Сибири — к 70-м годам XVII века.

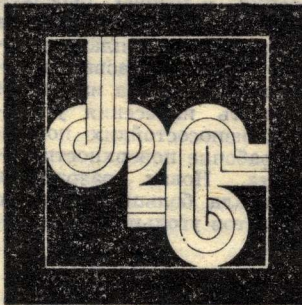
Выбирая место под город, сибирские «градоделы» стремились учесть всю совокупность градообразующих факторов, обуславливающих жизнеспособность и функциональную направленность в данных природно-климатических, ландшафтно-гидрографических и демографических условиях. Реки тогда служили главными и наиболее безопасными транспортными магистралями, надежными источниками водоснабжения и были богаты рыбой. Пойменные дуга и «селани» давали возможность для разветвления животноводства и хлебопашества. В приречных лесах годились разнообразные пушные и мясные звери и дичь. Здесь же брали древесину для строительных нужд и отопления. Высокий обрывистый берег, позволявший «вписаться» в береговую излучину или расположить город (острог) на стрелке (мысу), с трех сторон окруженной водой, был удобен для обороны.

Русские города, став первыми городскими поселениями края, нередко возникали на месте древних укрепленных центров или рядом с ними. Такие города, как Верхотурье, Туринск, Палым, Березово, Сургут, были поставлены русскими на месте прежних укрепленных «городков» Нером-Карра, Елан-

▼ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:
ПО ИТОГАМ КОНКУРСА

К РЕШЕНИЮ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

Авторский коллектив из Института экономики и организации промышленного производства в составе Р. И. Шнипера, А. С. Маршаловой, А. К. Ушакова, Г. А. Унтуры, М. И. Попова получил вторую премию за цикл работ по методологии программно-целевого планирования на конкурсе фундаментальных работ институтов СО АН СССР.



венной инфраструктуры, формирования ТПК и промышленных узлов.

Наиболее важным моментом в методологии программно-целевой разработки территориальных проектов является альтернативный анализ возможных путей решения, учитывая, что каждый из них отвлекает значительную часть научного потенциала страны, большие материальные и трудовые ресурсы, обеспечивает эффект в различные сроки.

Анализ концепции решения проблемы охватывает четыре группы вопросов, по которым имеются потенциальные альтернативы: научно-технические решения по изучению территории и созданию объектов; пространственная организация в процессе формирования новых производственных структур; потребность в трудовых ресурсах и региональная техническая политика; перспектива деятельности организаций, привлекаемых для осуществления программ и созданных производств.

Поиск альтернатив и их характеристики осуществляются в стадии научного обоснования программ, поэтому особая ответственность ложится на подготовку мероприятий по научной и проектно-инвестиционной стадии, на разработку идеологии формирования этих блоков программ.

зации программ, их ресурсной масштабностью, народнохозяйственной значимостью поставленных целей, влиянием на темпы развития национальной экономики.

К первой относятся те из них, которые вносят значительные сдвиги в пространственные пропорции развития экономики, связаны с вовлечением в народнохозяйственный оборот новых крупных месторождений полезных ископаемых, освоением территорий и формированием новых производственных структур.

Ко второй группе относятся проблемы, имеющие локальное значение и связанные с интенсификацией экономических и социальных процессов развития территориально-административных образований на базе комплексного использования ресурсов и внедрения достижений научно-технического прогресса. Решение этих проблем имеет своей целью совершенствование функционирующих структур и повышение эффективности их развития.

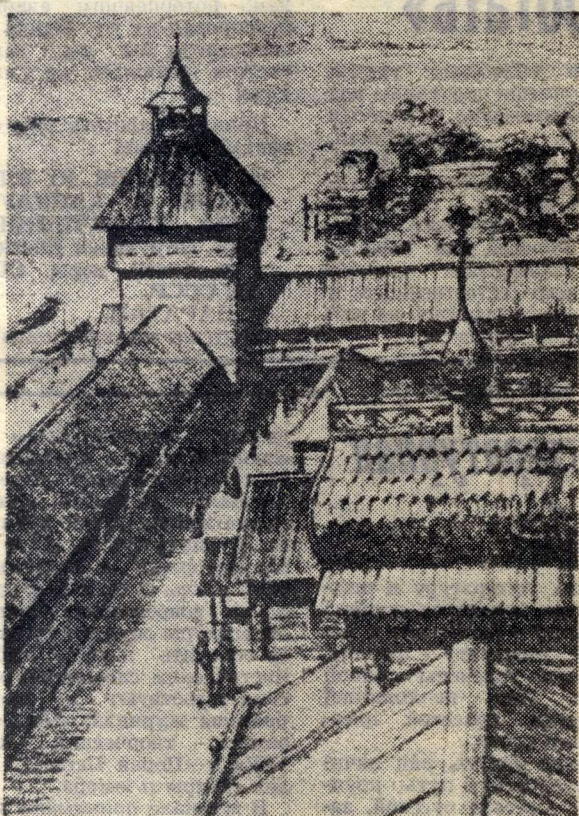
В секторе методологических проблем комплексного территориального планирования института теоретические положения программного планирования базировались на опыте разработки программы хозяйственного освоения зоны БАМ и других программ. Была отработана технология разработки крупных территориальных программ, которая предполагала содержательную подготовку в форме научных докладов; постановку проблемы и разработка координационного плана работ; разработка научных основ программы; подготовка системы мероприятий.

Она объединяет в единый логический процесс разработку системы целей, описыва-

Страницы истории

Сибирский город

(НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ СИБИРИ КОНЦА XVI — НАЧАЛА XVIII вв.).



за счет естественного прироста и выходов из сибирского, а не привозного из-за слаба населения.

преобладание в торгово-промышленно-промышленной деятельности служилых над посадскими и неслужилых горожан над служилыми;

присваивание торговли над промышленностью и обрабатывающих отраслей промышленности над добывающими;

способность ремесленной, мелкой товарной и ранне-капиталистической городской промышленности Сибири, обладающей высокой степенью специализации и отрыва ремесленников, а также и прочих горожан от натурального хлебопашества, удовлетворить в основном к началу XVIII в. не только внутренние потребности местного населения в промышленных товарах первой необходимости, но и в отпуске части местных товаров на рынки сопредельных стран;

наличие более низкого по сравнению с сельскими местностями уровня естественного прироста населения;

присутствие более высоко по сравнению с городами Европейской России удельного веса горожан и посадских в его составе;

появление потомственного торгово-ремесленного профессионализма;

наличие сильного социального расслоения и классовой борьбы и неодинаковый уровень их для разных городов и разных слоев городского населения.

возникновение и успешное развитие городской культуры, в том числе и городского летописания;

сложение сибирской ветви общерусской культуры.

Города Сибири, возникнув позднее многих старых городов России, в очень короткие сроки прошли те же самые стадии своего развития — от натурально-хозяйственного к раннекапиталистическому. Наиболее крупные города (Тобольск, Енисейск, Томск, Иркутск, Тюмень, Верхотурье, Нерчинск) к началу XVIII века подошли вплотную по своему развитию к ведущим центрам социально-экономической жизни и оставили позади себя своих собратьев из старых районов заселения России.

Предложенная в 1962 г. историком В. И. Сергеевым схема первоначального развития городов — островов Сибири и состоящая из трех последовательных ступеней (военный центр, центр торговли, торгово-ремесленный центр и центр сельскохозяйственной округи) теперь существенно дополнена и уточнена. Исследования последних лет показали, что одновременно или почти одновременно с возникновением крепости города остроги Сибири выполняли и военно-административные и транспортно-хозяйственные функции.

Сибирские города, взаимно связанные как между собой, так и с прочими городами страны устойчивыми, регулярными и разнообразными отношениями, прочно вошли еще в XVII веке в единую систему общероссийского народнохозяйственного и политического организма, хотя и с некоторыми специфическими особенностями. Поэтому системность, взаимосвязанность городской сети начали формироваться не со второй половины XVIII века, как полагают некоторые ученые, а еще в начальный период складывания всероссийского рынка с его буржуазными связями. Генезис капитализма в России проходил не без участия городов Сибири.

О. ВИЛКОВ,
заведующий сектором
Института истории, филологии и философии
СО АН СССР, кандидат
исторических наук.

Главный «недостаток» книги В. В. Милашевича и Е. В. Краснова «Тенденции экологизации естествознания» состоит в том, что ее нет в магазинах и библиотеках. Изданная в Дальневосточном научном центре АН СССР тиражом в 500 экземпляров, она рискует остаться неизвестной научной общественности и не выполнить задачи, ради которой написана и важна чрезвычайно. Поэтому надеемся, что эти заметки хотя бы отчасти помогут книге встретиться со своим читателем.

Задача, поставленная авторами, заключается в том, чтобы наметить выход из того тупика, в каком оказалась в настоящее время экологическая проблема. (В том, что налицо именно тупик, сомневаться не приходится, потому что в сравнении с масштабами и темпами приближения экологической катастрофы масштабы и неспешность принимаемых мер представляются явно несоизмеримыми ни количественно, ни — главное — качественно). Но чтобы по достоинству оценить предлагаемый авторами книги выход, необходимо проследить всю ту логику, которая его обосновывает.

РЕЦЕНЗИРУЕТ
ЧИТАТЕЛЬ

По законам
человеческой
деятельности

Исходным пунктом этой логики является очевиднейшая мысль: единственной альтернативой экологической катастрофе может быть только одно — рациональное природопользование. Но под ним нужно понимать не только лесозаготовки, туризм и т. п. Строго говоря, вся человеческая деятельность есть не что иное как природопользование. Поэтому альтернативой может быть только рациональная (во всем объеме этого понятия) человеческая деятельность (тоже во всем ее объеме), а не широкий — пусть даже сколь угодно — перечень «природоохранных мероприятий».

Но что это такое — рациональная деятельность? Предметом книги является наука, поэтому речь в ней идет о научной деятельности. В чем же должна состоять рационализация (экологизация) науки? «Прежде всего, — отвечают авторы, — в осознании ею того, что она есть лишь особая часть общечеловеческой деятельности, практики, в уяснении своего специфического места в «контуре деятельности»: МОТИВ (ЦЕЛЬ) СУБЪЕКТ — СРЕДСТВА (и СПОСОБЫ) — ОБЪЕКТ — ПРОДУКТ. В этой пятичленной формуле наука играет роль СРЕДСТВ и СПОСОБОВ деятельности; уяснить свою роль в ее контуре значит — уяснить ее МОТИВЫ (ЦЕЛИ), т. е. понять, к какому ПРОДУКТУ стремится СУБЪЕКТ. Такое уяснение требует введения фигуры человека как СУБЪЕКТА действия непосредственно в понятийный аппарат науки, в обоснование каждой из них».

Заметим, что требование «субъективизации» науки перекликается с содержанием знаменитого 1-го тезиса К. Маркса о Л. Фейербахе, провидческую плодотворность которого подтвердили крупнейшие научные достижения последних 100 лет.

Речь, конечно, должна идти не об абстрактном «уяснении», а о действительной «практикологизации» науки, когда оценка ставится по «конечному продукту», по достигнутой с помощью науки степени рациональности человеческой деятельности. Авторы не боятся упрека в том, что такой подход заглу-

шит фундаментальные исследования и откроет зеленую улицу мелкотравчатому прикладному пенкоснимательству. Наоборот, адекватное введение человеческой практики в понятийный аппарат науки — как показывает опыт уже упоминавшихся эволюционной теории, теории относительности — именно и сообщает исследованиям столь необходимую «фундаментальность», оказывающуюся, на поверку, тождественной практичности.

Ориентация на «конечный продукт» — рационализацию практической деятельности — означает, что главной своей функцией наука считает руководство практикой, путем обучения «практиков» своим методам, что, в свою очередь, означает выделение ее своей производственной функции в качестве главной задачи. Однако, по мысли авторов, став «учительницей» практики, она еще не может добиться полной (если угодно, «экологической») рациональности последней, поскольку сама еще не станет при этом в полном смысле слова рациональной, то есть опирающейся на законы человеческой деятельности. Чтобы стать таковой, наука должна быть не только учительницей, но и ученицей практики, научиться смотреть на нее не только как на критерий истины, но и как на ее источник.

Применительно к собственно экологической проблеме это значит, что понятийный аппарат экологии как науки не может строиться на базе опыта «невмешательского» наблюдения и описания природных биопленов. Его основанием должны быть понятия, вырабатываемые в ходе практической организации и поддержания функционирования рукотворных экосистем различного уровня — своеобразных безотходных цехов, производящих и воспроизводящих жизнь. Плодотворность такого подхода как для науки, так и для ее объектов авторы демонстрируют на примерах из области геологии, гидробиологии, медицины, информатики, каждой из них посвящена отдельная глава (глава об экологизации медицины написана при участии С. А. Мезенцева).

Вернемся к тому, с чего мы начали. Отсутствие книги в магазинах можно компенсировать заказом по адресу: 690032, Владивосток, ул. Радио, 7, Институт географии ДВНЦ, отдел информации.

Но если говорить о других недостатках, то, как это часто бывает, они связаны с главным достоинством книги. Авторы строят свою аргументацию, оперируя философскими категориями, поэтому «накладки» в этой части особенно нетерпимы. Такой накладкой, на взгляд рецензента, является неоправданно самобытная трактовка авторами понятия «цель». Там, где цитируются классики, оно означает идеальный образ желаемого субъектом результата совершаемого им действия, но сами авторы понимают его как объект, на который направлено действие, а для обозначения цели в общепринятом смысле применяют термин «мотив», сохраняя за ним, однако, и обычное значение — побуждение к действию.

Впрочем, возможно, рецензент «попал пальцем в небо», поскольку действительное значение этих терминов здесь не совсем ясно. Во всяком случае, читателя должно предупредить об этой особенности книги, чтобы облегчить ему и без того нелегкую, хотя и увлекательную работу по ее освоению. Он будет спорить и соглашаться с авторами, опровергать их доводы и убеждаться в их неопровержимости, задавать вопросы и отвечать на них. И, надеемся, в итоге отнесет проделанную работу не к расходящей, а к сходящей части своего научного бюджета.

Л. ТРУС,
кандидат географических наук,
г. НОВОСИБИРСК.

чина, Пельма, Сугмут-Ваша, Бардакова. Некоторые из них (Пельма, например) сохранили даже свое прежнее название. Русская Тюмень была построена около старого татарского городка Чимги-Туры, а Тобольск — в 16 верстах от татарской столицы Сибири Кашлыка (Искера, Сибири). Томск — напротив «Тюньова городка», на противоположном берегу Томи. В отличие от русских городов Сибири, основой которых были поселения местных племен, город Мангазея был основан поморскими промысловиками и торговцами в 1601 г. на месте существовавшего на реке Тазе с 1572 г. русского поселения. Города же Тара, Енисейск, Красноярск, Иркутск, Чита, Охотск и другие были построены на совершенно свободных от всяких прежних поселений местах.

Эта особенность образования городов, перенесенная в Сибирь русским населением из Северного Поморья, где также многие города возникли на месте или рядом с древними поселениями финно-угорских племен и иногда сохраняли их названия (Муром, Суздаль, Устюг), объяснялась удобным географическим, хозяйственным, административным и демографическим расположением местных центров, возможностью использования их укрепления на первых порах существования города, удобством торговли и сбора налогов с населения, необходимостью подражать значению племенных и религиозных центров местного населения и заменой их опорными пунктами царского властвования и хозяйственного освоения края русскими. В связи с этим, а также со стремлением правительства привлечь верхушку местного населения на свою сторону, нерусские поселения и нерусское население входили в состав русских городов Сибири с самого начала их возникновения. Проживание в городах нерусского населения способствовало их пребыванию в рядах служилых людей, а также бракам русских с женщинами из аборигенного населения. Все это

с первых шагов приводило к разностороннему общению русских с аборигенами и взаимобогащению их культур.

Характерные черты и особенности возникновения и формирования русских городов Сибири можно видеть и в следующем. Они возникали в «новый период русской истории» на «государевой» земле в стратегических, хозяйственных и демографических центрах края и при отсутствии в нем помещичьего землевладения и крепостного права. В силу этого Сибирь знала только один тип города — «государев». В отличие от Европейской России, в ней не было ни частновладельческих, ни вотчинных, ни патриарших городов. Отсутствие крепостного права, помещичьего землевладения и условия вновь осваиваемой территории давали большую свободу горожанам в выборе своих городских профессий и торгово-ремесленной деятельности.

Показательны также и такие особенности в развитии русских городов Сибири, как формирование с самого начала по общегосударственным градостроительным нормам с заданной планировкой «живописных городов» и «городов регуляторства»;

расположение в таежно-лесной зоне на основных водно-сухопутных путях торгово-промышленного движения в конце XVI—XVII веков русских на восток за сибирским собором;

исполнение с момента возникновения (в соответствии с московскими государевыми наказами) военных, административных, культурных, финансовых, хозяйственных и культурных функций, для каждого отдельного города имелась своя, определяющая облик данного города, функция;

постоянное пребывание 19 крупных городов в роли административных центров и самых людных поселений своих уездов;

большой разницей по количеству и сословно-социальному составу и экономической мощи своих посадов, пополнявшихся в конце периода главным образом



НАУКА И ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ

МЕТОД КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА УГЛЯ

Метод непрерывного контроля качества угля, поступающего в топку котлов электростанций, разработали ученые Юго-Западного исследовательского института (Сан-Антонио, штат Техас). Этот метод, основанный на применении ядерного магнитного резонанса (ЯМР) и электронного спинового резонанса (ЭСР), позволяет определять состав и качество угля непосредственно «на конвейере».

Порошкообразный уголь, забираемый при помощи небольшой трубки, помещается в магнитное поле и подвергается воздействию пульсирующих радиоволн. С помощью ЯМР измеряется содержание водорода, а с помощью ЭСР — содержание углерода.

Сочетание двух этих методов позволяет определять важнейшие характеристики угля: содержание влаги, текучесть, процентное содержание водорода и углерода, теплотворную способность.

«Нью Сайентист» (Англия), том 103, № 1421, 13 сентября 1984 г. МУРАВЬИ — ЗАЩИТНИКИ ЛЕСА

Использование муравьев может стать биологическим методом борьбы с вредными насекомыми, говорят ученые Ланкастерского университета.

Джин Уиттэйкер подсчитал, что за час в дневное время муравьи собирают с акра леса (1 акр — 0,4 га) 100.000 тлей и 2.000 гусениц. Он также установил, что если на деревьях нет муравьев, то насекомые уничтожают до 10 процентов листьев, а если они есть — то лишь один процент; уменьшение поверхности листьев на 10 процентов приводит к сокращению прироста древесины почти на 30 процентов.

В Италии и Западной Германии муравьи уже используются в качестве биологического средства защиты от насекомых вредителей хвойных деревьев, а Уиттэйкер показал, что муравьи могут защищать и деревья лиственных пород.

Однако, подчеркивает он, необходимо провести дополнительные исследования, чтобы уточнить, какие именно виды муравьев следует использовать, т. к. имеются разновидности муравьев, находящиеся в симбиотической связи с тлей, а такие муравьи принесут больше вреда, чем пользы.

«Нью Сайентист» (Англия), том 103, № 1417, 16 августа 1984 г.

ПОЧЕМУ ЛЯГУШКИ ПЕРЕНОСЯТ НИЗКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

Известны четыре вида лягушек, которые являются единственными представителями позвоночных животных, способных сохранять жизнеспособность, несмотря на заморозку тела. Изучение этих видов земноводных может дать новые сведения ученым, занимающимся поиском способов хранения тканей человеческого организма в замороженном виде.

Несмотря на то, что лесные лягушки во время зимней спячки находятся в хорошо защищенных укрытиях, они часто испытывают воздействие минусовых температур, которые вызывают заморозку физиологических жидкостей. Лягушки покрываются льдом, их тело становится твердым, а глаза из прозрачных превращаются в матовые. При этом прекращается сердечная деятельность и останавливается дыхание. Хотя внутренние органы лягушек не замораживаются, они теряют связь с другими тканями организма и не получают питательные вещества и кислород.

Если замораживание оказывается не слишком сильным или длительным, то после незначительного отогревания лягушки вновь приобретают жизнеспособность.

«Нью Сайентист» (Англия), том 105, № 1446, 7 марта 1985 г.

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АВИАЦИИ

Приоритетными направлениями развития авиации США в начале 21-го века считают создание нового поколения дозвуковых пассажирских самолетов, межконтинентального сверхзвукового пассажирского самолета со скоростью полета 3М, а также воздушно-космического самолета, предназначенного для ведения стратегической разведки и выполнения других боевых задач.

«Эвэйшн Уик энд Спейс Технолоджи» (США), том 122, № 14, 8 апреля 1985 г.

ГИПОТЕЗА О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Учеными Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) получены новые данные, подтверждающие выдвинутую недавно гипотезу о том, что жизнь на Земле зародилась не в океане, а в глинах.

Исследователи НАСА установили, что глина обладает двумя свойствами, необходимыми для зарождения жизни: она может запасы и передавать энергию. Признание того факта, что неорганические молекулярные системы могут выполнять многие функции, присущие живым системам, заставляет в корне пересмотреть само понятие «жизнь».

Теория зарождения жизни в глинах противоречит другой, разработанной в 1930-х годах советским ученым А. И. Опариным, которая утверждает, что жизнь возникла в первородном океане, как следствие длившихся миллионы лет беспорядочных химических реакций между молекулами простых органических веществ. По мнению авторов новой теории, химическое развитие жизни на Земле носило упорядоченный характер.

Нью-Йорк (АП), 3 апреля 1985 г.

НОВЫЙ ПРОВОДЯЩИЙ ПОЛИМЕР

Еще одним шагом к созданию твердотельных аккумуляторных батарей с большой удельной энергоемкостью, работающих при комнатной температуре, может стать создание нового проводящего полимера. В конечном счете такие батареи, в которых электролитом служит тонкая полимерная пленка, будут служить источником электроэнергии для электромобилей. Новый полимер является производным полифосфазена.

Достоинство полимерных электролитов заключается в их эластичности. Полимерная пленка плотно прилегает к электродам и растягивается и сжимается при зарядке и разрядке батареи. Более того, естественные колебания полимерных цепей способствуют проникновению ионов лития через полимерную пленку.

«Сайенс Ньюс» (США), том 126, № 21, 1984 г.

ОБЪЯВЛЯЕТСЯ НАБОР

Детско-юношеская спортивная школа спортклуба «СО АН» проводит набор учащихся на 1985-86 учебный год на отделение фигурное катание (с 5 лет), лыжные гонки (с 9 лет), горные лыжи (с 7 лет), подготовительное отделение (с 7 лет).

Запись производится с 1 по 15 сентября в Доме физкультуры с 12 по 14 и с 16 по 20 часов. Проезд до остановки «Юность» или «Пр. Строителей». Телефон для справок 32-27-40.

Иметь при себе медицинскую справку о состоянии здоровья.

Для изучения Ангарских водохранилищ и озера Байкал Институт земной коры СО АН СССР имеет речной и озерный флот. На Братском водохранилище работает теплоход «Геолог Львов», возглавляемый с 1969 года капитаном Сергеем Семеновичем Каймаковым. Постоянным механиком на нем работает Иван Капитонович Трофимов.

Много добрых слов можно говорить о команде. Но самое главное — горячее желание помочь отрядам института. Работают на этом корабле с начала лета и до поздней осени специалисты различных лабораторий — геодинамики водохранилищ, инженерной геологии, формирования и ресурсов подземных вод, сейсмологии, сейсмогеологии и другие. Программа крайне насыщена — изучение динамики берегов, отклики и динамические потоки наносов, осадконакопление в чаше (а это подъем с глубины до 100 м донных осадков).

ПОЧТА РЕДАКЦИИ

«С такими людьми приятно работать»

Влияние колебания уровня воды и уровня подземных вод на геологические процессы (абразия, аккумуляция, оползни, карет и т. д.). Братское водохранилище, крупнейший водоем, созданный мощью человеческого разума, — полигон для выявления взаимосвязи влияния природного (естественного) и техногенного режимов на геологические процессы.

Водохранилище имеет озеравидные расширения до 20 км, а по линии разгона волн, вызванных движением ветровых потоков, и того более. «Море» неоднократно преподнесло сюрпризы — порывистый ветер и большую волну. Мужество, выдержка, умение, а также сердечность и дружелюбие присущи членам этой команды. Неоднократно мы убеждались в силе принципов морской взаимовыручки и морского братства. «Геолог Львов» помогал судам, потерпевшим аварию, буксировал их до берега. А посетители бы вы, какие чистота и порядок на теплоходе!

Приятно работать рядом с такими людьми!

А. БЕЛОУСОВ, Ю. ЕЛСУКОВ, Г. КАРНАУХОВА, Г. ОВЧИННИКОВ, сотрудники Института земной коры СО АН СССР.
п. НАРАТАЙ.
Братское водохранилище.

ИДЕТ ПОДПИСКА

«Литературная учеба»

подавать литературу в школе и вузе; интересен журнал и студенту — филологу, и молодому инженеру — физику, если они увлечены тайной рифмы, или психологией творчества, красотой писательского слова.

Полезно узнать, как начинали творческий путь крупнейшие мастера русской, зарубежной и советской прозы и поэзии, познакомиться с лабораторией творчества, приобрести к опыту мировой литературы.

В журнале постоянны разделы «Писатель и время», «Уроки классики», «Теоретический семинар», «Студии ЛУ», «Литературный словарь» и другие. Литературные портреты, проблемные статьи, беседы и интервью с писателями, учеными, дискуссии по различным злободневным вопросам искусства и духовной жизни современника, эссе и этюды об отдельных ше-

деврах, литературы — вот основные жанры критического и теоретического отделов журнала. Редакция ратует за все жанры, кроме скучного. Журналу чужды голое морализаторство и академический стиль. О сложных проблемах современной жизни и литературы журнал стремится говорить живым публицистическим словом. Об этом свидетельствуют и новые разделы журнала: «Наш Арзамас», творческий клуб «ЛУ» и «Перья Пераса», отдел сатиры и юмора.

В журнале принимают участие ведущие писатели, критики, литературоведы, ученые. «ЛУ» может быть в равной мере интересна и начинающему писателю, и студенту, и молодому учителю, и лектору или слушателю народных университетов культуры. Она должна стать настольной книгой для каждого участника литературных объединений, студий, кружков, всех тех, в ком мы видим надежду нашей литературы кто по-настоящему любит отечественную словесность и стремится понять ее сегодняшние заботы.

КРОССВОРД

СОСТАВИЛ
К. ВАСИЛЬЕВ

По горизонтали: 1. Академик, директор одного из институтов СО АН СССР. 8. Создание северного полушария неба. 9. Промышленный район в ФРГ. 10. Река в Польше, правый приток Вислы. 12. Широкая юбка

1	2	3	4	5	6	7
8				9		
		10		11		
12	13					
14						
15			16	17		
18		19			20	
21						
22	23			24	25	26
27					28	
29						
30						
	31	32		33		
34						
				35	36	
37						

на тонких стальных обручах, бывшая в моде в середине XIX века. 14. Город-курорт в Крыму. 15. Название одной из частей «Божественной комедии» Данте. 16. Краткое музыкальное приветствие. 18. Река в ФРГ. 20. Донные осадки. 21. Катюшка индуктивности в электрической цепи. 22. Река в СССР. 24. Крупная морская рыба. 27. Остров в Карибском море. 28. Торжественное стихотворение. 29. Курс парусного судна относительно направления ветра. 30. Один из героев детской повести А. Гайдара. 31. Электрически заряженная частица. 33. Травянистое растение с волокнистым стеблем и богатым маслом семенами. 34. Месяц года. 35. Река в Эфиопии. 37. Головоногий моллюск.

По вертикали: 1. Член-корреспондент АН СССР, директор одного из институтов СО АН СССР. 2. Единица длины в ряде восточных стран. 3. Заросли кустарника. 4. Минерал, применяемый в химической промышленности и как удобрение. 5. Детский юмористический журнал. 6. Железнодорожная станция в Бирме. 7. Герой известной детской повести писателя А. Некрасова. 11. В музыке — первая ступень основного диатонического ряда. 13. Радиолокатор. 17. Острая приправа к пище. 19. Член-корреспондент АН СССР, директор одного из институтов СО АН СССР. 20. Поэма Гомера. 22. Обезьяна. 25. Старинный своеобразный танец-игра французского происхождения. 26. Морской порт в СССР. 32. Мужское имя. 34. Персонаж трагедии Шекспира. 36. Город и железнодорожная станция под Парижем.

За редактора Ю. С. БЕЛОВ.