



Наука в Сибири

Выходит
с 4 июля 1961 года.

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

ЧЕТВЕРГ, 6 сентября 1984 г.

№ 35 (1166)

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

Академия наук СССР — Болгарская академия наук: ГОДЫ СОДРУЖЕСТВА

Сотрудничество советских и болгарских ученых имеет давние традиции. Большой объем совместных работ выполняют сибирские ученые, об авторитете которых говорит и тот факт, что, по традиции, двустороннюю советско-болгарскую Комиссию по научному сотрудничеству АН СССР и БАН возглавляет с советской стороны председатель Сибирского отделения АН СССР. Сегодня, накануне 40-летия Болгарской Народной Республики (9 сентября), мы расскажем о некоторых совместных работах ученых нашей страны и Болгарии (см. стр. 3—6).

В ОСНОВЕ — КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОГРАММЫ

— Валентин Афанасьевич, как вы оцениваете результаты, достигнутые в сотрудничестве между АН СССР и БАН?

— После подписания обеими академиями в 1958 году соглашения о научном сотрудничестве многое изменилось. Впечатляет размах проблемно-тематического плана научного сотрудничества, который насчитывает в настоящее время 217 тем и охватывает практически все актуальные направления науки. Изменились и формы сотрудничества. Сейчас мы отдаем предпочтение организации работы по комплексным целевым программам, направленным на решение наиболее важных для народ-

ного хозяйства обеих стран проблем. Основной задачей, стоящей перед исполнителями этих программ, является доведение совместных разработок, по крайней мере, до опытного промышленного использования. Результатом такой деятельности советских и болгарских специалистов за последнее время стало промышленное освоение в НРБ лазера на парах меди со сроком службы до 1000 часов для широкого применения на практике: совместное создание установки автоматического контроля поверхностей оптических элементов при их обработке методом голографической интерферометрии; выполнение на территории НРБ работ по использованию СВЧ

радиометрического влагомера для оперативного дистанционного определения влажности почвенных грунтов. Перечень совместных достижений можно существенно удлинить, если проанализировать весь проблемно-тематический план.

— Каковы самые актуальные моменты в совместной научно-исследовательской работе советских и болгарских ученых?

— Как я уже отметил, в последнее время весомые результаты были получены в области лазерной и СВЧ техники и оптики. Значительный объем работ выполняется химиками, биологами, физиками, математиками.

(Окончание на 3 стр.).

Ответы вице-президента АН СССР
академика В. А. КОПТЮГА
на вопросы главного редактора газеты
«Работническое дело» К. МОМЧИЛОВА.

В бюро Советского РК КПСС г. Новосибирска

14 августа бюро РК КПСС рассмотрело вопрос о росте рядов районной партийной организации и работе с молодыми коммунистами. Было отмечено, что партийные организации ведут целенаправленную работу по улучшению качественного состава своих рядов, пополняются за счет передовых, наиболее сознательных и активных рабочих, инженерно-технических и научных работников. Вместе с тем, работа по приему в партию и воспитанию молодых коммунистов в ряде организаций не в полной мере отвечает требованиям Программы и Устава КПСС. Происходит рост среднего возраста коммунистов районной партийной организации. В результате недостатков, допускаемых при отборе в партию, упущений в воспитательной работе, не все кандидаты в члены КПСС выдерживают проверку во время кандидатского стажа. Бюро потребовало от первичных парторганизаций улучшить работу

по качественному росту рядов, производить прием в партию на основе индивидуального подхода к вступающим, тщательного анализа социального состава работающих по профессиональному и политическому уровню подготовки.

Рассмотрен вопрос «О состоянии и мерах по улучшению военно-патристического воспитания молодежи и подготовке ее к службе в рядах Советской Армии».

Бюро РК КПСС потребовало от первичных партийных и комсомольских организаций, райкома ДОСААФ, райкома по физкультуре и спорту, райвоенкомата использовать подготовку к 40-летию Победы советского народа в Великой Отечественной войне для улучшения военно-патристического воспитания молодежи, повышения ее готовности к защите социалистического отечества.

На бюро РК КПСС рассмотрен ряд других вопросов.

Технический прогресс и управление экономикой

Управлять процессами технического прогресса — значит приводить в действие причины, прямо или опосредованно определяющие все основные процессы развития общества. Укажем только некоторые процессы экономического развития.

В экономике действует закон опережающего роста производства источников технического прогресса (соответствующего оборудования и материалов). Опережающее во времени: сначала развитие производства источников технического прогресса,

затем, на этой основе, смена технологий и рост продукции в целом. Опережающего по темпам: последующие темпы прироста продукции в целом неизбежно оказываются несколько более низкими, чем предшествующие темпы прироста производства источников технического прогресса. (Вопрос о величине расстояния во времени — временного лага этой связи — подлечит особому разбору). Как известно, в конце 70-х — начале 80-х годов наша страна

(Продолжение на 2, 7 стр.).

НА СОИСКАНИЕ ПРЕМИИ ИМЕНИ ЛЕНИНСКОГО КОМСОМОЛА

Недавно комиссией ЦК ВЛКСМ по присуждению премий Ленинского комсомола в области науки и техники для участия во втором туре конкурса из 148 допущено 64 работы. Среди них разработка заведующего лабораторией сварки Института физико-технических проблем Севера Якутского филиала СО АН СССР кандидата технических наук О. И. Слепцова «Исследования природы образования холодных трещин и разработка технологии сварки низколегированных сталей при низких температурах». На 2-й полосе читайте статью под заголовком

Сварка при низких температурах



Участники разработки по сварке при низких температурах сотрудники Института физико-технических проблем Севера Якутского филиала СО АН СССР кандидаты технических наук О. И. Слепцов (руководитель работы), В. Н. Булманис и инженер С. Н. Соломонов (справа налево).

Современное социалистическое общество призвано решить задачу исторического значения: органически соединить преимущества социалистической системы хозяйства с достижениями современной научно-технической революции. Необходимо в течение нескольких пятилеток заменить в масштабах всего народного хозяйства сложившуюся к настоящему времени технологическую систему на новую, реализующую высшие по эффективности достижения современной НТР. Предстоит массовый переход к малооперационным технологиям, отличающимся высоким уровнем автоматизации, максимальной утилизацией отходов, продукцией нового качества, такого, которое соответствует высокоразвитым общественным потребностям.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИМПУЛЬСНЫЕ СИСТЕМЫ

В Доме ученых СО АН СССР сегодня заканчивает работу пятое Всесоюзное совещание по электрическим виброимпульсным системам, которое проводят специалисты Института горного дела и СКБ прикладной геофизики СО АН СССР.

Ученые многих научных коллективов страны обсуждают вопросы энергопреобразования в виброимпульсных системах, обмениваются опытом создания генераторов импульсов и систем управления.

В электромагнитных импульсных системах, разрабатываемых в ИГД СО АН СССР, использован электромагнитный двигатель воз-

вратно-поступательного движения, имеющий ряд преимуществ по сравнению с обычным двигателем вращательного движения. Его отличают простота конструктивного решения, непосредственное сочленение с исполнительным механизмом без редуктора, возможность регулирования параметров ударного импульса, высокая надежность и низкая стоимость.

В народное хозяйство страны широко внедрены электрический молоток ИЭ-4207 и перфоратор ИЭ-4709, предназначенные для строительно-монтажных и сантехнических работ. Разработчики этих машин

были отмечены Государственной премией СССР 1982 г. Хорошо зарекомендовал себя электромагнитный молоток МЭМ-2700, предназначенный для забивки железобетонных свай. Для проведения сейсморазведочных работ предложен и рекомендован к серийному производству электромагнитный сейсмоисточник ВЭМ-400.

Электромагнитный двигатель прошел успешные испытания. Он перспективен во многих отраслях промышленности.

Н. БРИТКОВ,
младший научный сотрудник.
г. НОВОСИБИРСК.

ВСЕСОЮЗНОЕ СОВЕЩАНИЕ

(Продолжение.
Нач. на 1 стр.).

столкнулась с существенными трудностями в экономическом развитии. Анализ показывает, что их коренной причиной было предшествующее снижение темпов роста производства в отраслях, определяющих технический прогресс: производственном машиностроении, электроэнергетике, химии и нефтехимии, в развитии производства прогрессивных видов проката и т. п. Устойчивое преодоление трудностей требует в качестве своего исходного условия существенно повысить темпы развития прогрессивных отраслей. На это постоянно указывают решения партии.

Необходимым фактором успешного развития является опережающий рост производительности труда по отношению к заработной плате. При этом существует определенная автономия в росте денежной заработной платы, вытекающая из социальной природы явления. Поэтому весьма ограничены возможности непосредственного регулирования роста заработной платы с целью ее приведения в необходимое соотношение с ростом производительности труда. Но регулировать это соотношение можно и нужно — через такое управление техническим прогрессом, которое приведет к высоким темпам роста производительности труда, превышающим социально необходимый рост денежной заработной платы.

Важнейшие процессы экономического развития выражаются в изменениях цен. Возможности прямого воз-

Технический прогресс и управление экономикой

действия на общий уровень и соотношения цен весьма и весьма ограничены. Но на них можно существенно воздействовать, управляя процессами технического прогресса, от которого зависят реальные нормативы материальных и трудовых затрат на производство, а потому — стоимость продукции, определяющая цены.

Необходимое условие нормального хозяйствования — трудовая дисциплина. Базой устойчивой сознательной дисциплины, ее превращения в привычку членов общества является комплексная механизация, быстрая замена ручного, тяжелого и малоквалифицированного труда машиной.

Не на словах, а на деле управлять экономикой — это значит управлять техническим прогрессом. Попытки воздействовать не на причины явлений, а на следствия, неизбежно сталкиваются с действием объективных экономических законов и не дают ожидаемых эффектов. Но для того, чтобы управлять техническим прогрессом, надо сознательно опираться на его собственные законы. Можно указать по меньшей мере три существенных, неустраиваемых свойства технического прогресса. Технический прогресс — это социально-экономический про-

цесс, и хозяйственный механизм управления этим процессом должен соответствовать его объективным свойствам.

Во-первых, это — динамическая природа технического прогресса: как затраты на его осуществление, так и получение эффекта растянуты во времени, обычно на много лет. Можно указать четыре периода в процессе реализации технологических новшеств. Первый период: общая подготовка в народном хозяйстве к осуществлению некоторого комплекса технологических изменений, базисных на общем им всем идеях и потому на принципиально близких новых видах средств производства. Когда осуществляется развитие производства этих средств производства (например, пластмасс, элементов микроэлектронной техники и т. п.), то это еще само по себе не означает каких-либо сдвигов в технологиях у потребителей этих средств производства, более того, многие такие сдвиги еще только предстоит разработать. Здесь перед нами процесс крупных общественных затрат по созданию предпосылок технического прогресса, пока лишь во имя будущих результатов.

Второй период — это уже осуществление конкретных технологических преобразо-

ваний у потребителя, которые требуют вначале опять-таки лишь дополнительных затрат. Только в конце этого периода затраты начинают давать реальный эффект, но обычно на первых порах такой эффект оказывается ниже даже по сравнению с одновременными затратами, не говоря уже о всей сумме затрат, аккумулированных во времени.

Третий период возникает, когда эффект начинает превосходить по крайней мере текущие затраты по осуществлению технологического нововведения. В конце концов затраты на осуществление новшества заканчиваются (хотя, конечно, идут затраты на эксплуатацию и поддержание введенной технологии), тогда как эффект в течение некоторого времени нарастает: постепенно осваиваются потенциальные возможности новой технологии, т. е. сводятся к возможному минимуму текущие трудовые и материальные затраты на соответствующую продукцию, достигается технологически возможный максимум ее качества. Наконец, четвертый период возникает, если некоторая технология задерживается в эксплуатации сверх нормального срока: начинается сокращение ее потенциальной эффективности ввиду потери оборудованием

первоначального технического качества.

Общественные затраты на технологическое развитие в конечном счете сводятся к затратам труда. Главный эффект подавляющего большинства технологических новшеств заключается в экономии общественного труда. Таким образом, затраты и эффект соизмеримы. Техническое новшество представляет собой технический прогресс, если аккумулированные затраты меньше аккумулированного эффекта (строго говоря, с учетом различий в оценке затрат и эффекта в зависимости от срока их наступления, а также с учетом социально определенного минимального порога необходимой эффективности).

Из динамической природы технического прогресса вытекает прямое требование к горизонту управляющих воздействий на него — горизонту экономических решений. Если мыслить отрезками времени, не выходящими за пределы, в течение которых разбегаются первый и второй периоды, — неизбежен отказ от осуществления соответствующих технологических изменений: в течение этих периодов видны крупные затраты, тогда как эффект либо совсем не виден, либо предстает в качестве незначительной величины, не оправдывающей затраты. Технический прогресс требует широкого горизонта экономического мышления, плановых решений. Это тем более верно, чем более глубокие технологические преобразования рассматриваются.

(Окончание на 7 стр.).

А. А. Курдин



союзного комитета СО АН СССР.

Обладая широкой эрудицией, большим опытом работы и глубоким знанием дела, умением работать с людьми, Алексей Алексеевич Курдин пользовался авторитетом и глубоким уважением в коллективе Управления делами и других организациях СО АН СССР.

А. А. Курдин обладал лучшими качествами руководителя, будучи доступным и общительным, ответственным и инициативным, внимательным и отзывчивым.

Вся жизнь Алексея Алексеевича — пример добросовестного служения народу. Коммунистической партии, в рядах которой он состоял 28 лет.

Высоко оценены заслуги А. А. Курдина Советским государством. Он награжден орденами Красного Знамени, Красной Звезды, «Знак Почета» и медалями.

Светлая память о замечательном человеке, коммунисте, талантливом инженере и патриоте своей страны Алексея Алексеевича Курдина навсегда сохранится в наших сердцах.

Президиум Сибирского отделения АН СССР. Объединенный профсоюзный комитет. Управление делами. Институт теоретической и прикладной механики.

21 августа 1984 г. на 75-м году жизни скоропостижно скончался бывший управляющий делами СО АН СССР Алексей Алексеевич Курдин.

А. А. Курдин родился 22 января 1910 года в г. Москве. Он начал свою трудовую деятельность в 1929 году слесарем-электромонтером. В 1940 году закончил Военно-воздушную инженерную академию им. Н. Е. Жуковского и начал службу в Военно-Воздушных Силах Советской Армии; был в их рядах более 25-ти лет. Ушел в запас в воинском звании инженера-полковника авиации.

В последующие годы Алексей Алексеевич Курдин трудился в научно-исследовательских институтах АН СССР. В 1961 году он приезжает в новосибирский Академгородок и начинает работать в Институте теоретической и прикладной механики СО АН СССР. Как опытному инженеру, умелому организатору, ему были доверены ответственные должности главного конструктора, а с 1966 года — заместителя директора института по научной работе. При активном участии А. А. Курдина была значительно расширена и модернизирована экспериментальная и производственная база института, что обеспечило успешное выполнение планов научно-исследовательских работ.

С 1974 г. по 1982 г. А. А. Курдин возглавлял Управление делами СО АН СССР. На этом посту Алексей Алексеевич отдавал много сил решению сложных хозяйственных задач, стоявших перед управлением.

Большую производственную работу он сочетал с активной общественной деятельностью в составе президиума Объединенного проф-

Рост объемов добычи полезных ископаемых на Северо-Востоке СССР, интенсивное повышение производительности горнодобывающей техники вызвали резкое увеличение единичной мощности, габаритов, веса погрузочных и транспортных машин. В настоящее время, например, на карьерах Севера эксплуатируются экскаваторы емкостью ковша 20 кубических метров, автосамосвалы грузоподъемностью 180 тонн. Но, как показала практика, использование подобной техники в экстремальных условиях поставило ряд очень сложных проблем. И главная из них

той изготовлены из высокопрочных сталей, возникают и дополнительные трудности, связанные с подбором сварочных материалов, не просто решить вопросы предупреждения образования холодных трещин и разупрочнения металла в зоне термического влияния.

Исследование свариваемости деталей экскаваторов и самосвалов сотрудниками Института физико-технических проблем Севера ЯФ СО АН СССР позволило определить режимы сварки, предотвратить образование холодного нагрева, подобрать сварочные и ремонтные материалы и разработать техно-

Внедрение этой разработки на предприятиях Южно-Якутского угольного комплекса принесло весомую экономическую выгоду, затрачиваемых на ремонт. Причем, благодаря заинтересованному и внимательному отношению специалистов-практиков удалось добиться качественного выполнения технологии.

Разработка этой технологии проводилась комсомольско-молодежным творческим коллективом под руководством кандидата технических наук О. И. Слепцова. В 1982 году успех некоторых результатов этой работы был отмечен вручением коллективу переходящего Красно-

Сварка при низких температурах

НА СОИСКАНИЕ ПРЕМИИ ИМЕНИ ЛЕНИНСКОГО КОМСОМОЛА

— частые поломки несущих узлов и деталей. Потребовалась организация качественного ремонта, причем в любое время года и на открытом воздухе.

Но, скажем, в Южной Якутии температура зимой достигает минус 50°. Она допустима для сварочных работ. При этом рекомендованная заводом-изготовителем технология сварки при ремонте не обеспечивает достаточной прочности и надежности. Так, например, если предел прочности стали рамы самосвала 850 МПа, то прочность металла шва сварки, выполненной по этим рекомендациям, составляет лишь 550 МПа. Нетрудно понять, почему разрушение рам чаще всего происходило по сварному шву при очень малом пробеге автомобиля между ремонтами. Большие трудности возникали и из-за дефицита дорогостоящих сварочных материалов, предлагаемых заводом-изготовителем.

Надо сказать, что при разработке оптимальной технологии сварки и ремонта мощной горнодобывающей техники, несущие узлы ко-

логию сварки. Для предотвращения разупрочнения, обеспечения хладостойкости сварных соединений было применено наложение точных швов при многопроходной сварке с определенной величиной погонной энергии.

Эта технология ремонта за счет оптимизации режимов сварки, рационального подбора отечественных сварочных и присадочных материалов, подготовки свариваемых деталей к сварке, использования регламентированных приемов наложения многопроходных швов позволила значительно снизить содержание водорода в сварном шве, обеспечила получение равнопрочных и хладостойких сварных соединений и практически исключила возможность образования холодных трещин. Значительно возросла долговечность сварных соединений в условиях низких температур. Увеличились производительность и выработка автосамосвалов при перевозке породы, снизились себестоимость продукции, расход ремонтных материалов и затраты на проведение ремонтов.

го Знамени ЦК ВЛКСМ.

Олег Слепцов пришел в институт 12 лет назад и сразу проявил себя как инициативный, талантливый исследователь. Он всегда успешно сочетал научную работу с активной общественной деятельностью. Был сначала комсоргом, потом его избрали в бюро ВЛКСМ института филиала, а недавно избран членом бюро Ярославского райкома ВЛКСМ, где он исполняет обязанности заместителя председателя городского совета молодых ученых.

Исследования, которыми занимается Олег Слепцов и возглавляемый им творческий коллектив, продолжают. И есть уверенность в том, что их результаты станут весомым вкладом в решение проблем сварки и будут очень полезны производству.

Р. ГРИГОРЬЕВ, заведующий лабораторией работоспособности машин и металлоконструкций Института физико-технических проблем Севера ЯФ СО АН СССР, кандидат технических наук.
г. ЯКУТСК.

В ОСНОВЕ— КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОГРАММЫ

(Окончание. Нач. на 1 стр.)

Высокой оценкой результативности совместных работ явилось присуждение в 1981 году премий АН СССР и БАН специалистам Института философии АН СССР и Института философии БАН за работу «Ленинская теория отражения в свете развития науки и практики. Ленинская теория отражения и современная наука». Премии были также присуждены специалистам Физического института АН СССР, Института ядерных исследований и ядерной энергетики БАН и Высшего педагогического института НРБ за совместную работу в области исследований широкого атмосферного ливня космических лучей и специалистам Института горного дела Сибирского отделения АН СССР и Государственного объединения «Минстрой» НРБ за работу по созданию высокопроизводительных машин для горных работ.

— Каковы возможности для дальнейшего научного сотрудничества двух академий?

— Обе академии обладают в настоящее время значительным научным потенциалом, который должен быть направлен на выполнение важных народнохозяйственных задач. На мой взгляд, обе академии должны уделить еще больше внимания повышению результативности совместных работ и скорейшему использованию результатов в народном хозяйстве. Для осуществления постоянного контроля за ходом научного сотрудничества была создана двусторонняя советско-болгарская Комиссия, которую в настоящее время мы возглавляем совместно с академиком Желязковым.

Одним из путей повышения эффективности научного сотрудничества, по мнению комиссии, является использование контракта как основного документа фиксирующего обязательства партнеров. Такая форма договора, во-первых, существенно повышает дисциплину и ответственность за выполнение принятых обязательств. Во-вторых, она позволяет нам всем пройти школу деловых хозяйственных взаимоотношений при реализации достижений науки. Немаловажный аспект направления нашей совместной деятельности — отработка механизма взаимодействия науки и промышленности, точнее, отработка стыка науки с производством.

Мне кажется, что договорно-контрактная форма взаимодействия может способствовать решению и этой задачи. Поводом для заключения контракта должны быть прежде всего темы с ясно обозначенным выходом в практику. Поэтому в их выполнении вполне естественным будет участие неакадемического партнера. Нельзя в то же время допустить, чтобы формальности, связанные с оформлением контрактов, снижали темпы проведения работ.

— Каким образом организовано использование научного потенциала АН СССР для решения комплексных программно-целевых задач интенсивного развития экономики?

— Поставленные партией и правительством задачи повышения интенсификации экономики требуют дальнейшего укрепления связей науки с производством. В этих

целях Государственный комитет СССР по науке и технике и Госплан СССР принимали конкретные меры. В нынешней пятилетке основой планирования и развития научно-технического прогресса в стране становятся целевые комплексные программы, которые сократят разрыв между научными разработками и внедрением их в производство и тем самым ускорят освоение новых достижений науки и техники. Объединение усилий науки и производства при этом достигается включением планируемых результатов в государственный пятилетний план развития народного хозяйства. Особенно большое значение эти программы будут иметь для решения межотраслевых проблем. Институты АН СССР участвуют в выполнении программ совместно с другими ведомствами и министерствами и в одинаковой

9 сентября 1984 года Народной Республике Болгарии исполняется 40 лет. Четыре десятилетия тому назад болгарский народ с помощью Советской Армии положил конец монархо-фашистскому правлению, открыл новую страницу в своей истории.

Сегодня Болгария — высоко развитое аграрно-промышленное государство с богатой культурой и высоким научно-техническим потенциалом, знаменосец мира на Балканском полуострове.

Летопись Болгарской академии наук (БАН) начинается с 1869 года — в г. Браила (Румыния) представители прогрессивной болгарской интеллигенции основали Болгарское общество ревнителей знаний. Это был период, когда болгарский народ находился под игом османских завоевателей. Общество не имело научно-исследовательских учреждений, а было призвано лишь содействовать просветительской и научно-издательской деятельности. Активное становление болгарской науки началось после 9 сентября 1944 года, когда

она была поставлена на службу народа. В 1947 году утвержден Устав Академии, БАН стала высшим научно-исследовательским учреждением страны, находящимся в непосредственном подчинении Совета Министров НРБ.

В настоящее время в системе Болгарской академии наук работает около 4 тысяч научных сотрудников. Из них 47 академиков, 68 членов-корреспондентов, более тысячи профессоров и старших научных сотрудников, около 300 докторов и полтора тысяч кандидатов наук.

Сотрудничество между АН СССР и БАН зародилось в 1949 году, однако некоторое время научные связи академий ограничивались лишь обменом научными статьями, информационно-справочными материалами, командировками отдельных ученых, взаимным приглашением на конференции, симпозиумы, съезды.

Новый этап в сближении двух академий начался в 1958 году. На основе межправительственного документа о культурном сотрудничестве состоялось подписа-

значения

ние Соглашения о научном сотрудничестве между Академией наук СССР и Болгарской академией наук. Оно определило общие принципы сотрудничества, развязало инициативу научных учреждений, дало им возможность осуществлять тесное взаимодействие в самых разнообразных формах. Двустороннее сотрудничество академий сосредоточивалось на разработке в первую очередь крупных фундаментальных проблем.

Одним из важных положений, предусмотренных Соглашением, явилось установление между академиями эквивалентного на безвалютной основе обмена учеными для проведения совместных работ, ознакомления с новыми методиками научных исследований, повышения квалификации, стажировки и т. д. Предусматривалось также проведение совместных работ родственными по профилю научными учреждениями, координация исследований, помощь в подготовке кадров.

Все эти мероприятия и условия их осуществления явились хорошей основой для дальнейшего развития и совершенствования научного сотрудничества. Научные связи значительно возросли и приняли более конкретный характер.

В 1978 году опыт совместных исследований достиг (Окончание на 4 стр.)

стороннего сотрудничества академий наук социалистических стран и поэтому не включаются в двусторонние планы.

Наибольшее внимание при подготовке и обсуждении документа было уделено проблеме повышения эффективности совместных исследований. Руководители академий признали положительными предпринятые в последнее время шаги по переводу части совместных работ, имеющих прикладное значение, на договорно-контрактную основу и указали на необходимость продолжить деятельность в этом направлении.

На встрече руководства обеих академий подведены итоги конкурса на соискание премий АН СССР и БАН за лучшие совместные работы. По результатам трех последних лет лучшими признаны следующие работы:

«Исследование ионосферно-магнитосферных взаимодействий в комплексном эксперименте на спутнике «Интеркосмос - Болгария-1300». Руководители авторского коллектива — академик А. Г. Иосифьян, член-корреспондент Болгарской академии наук, К. Серафимов;

«Советско-болгарские отношения и связи», документы и материалы (тома 1 и 2). Ответственные редакторы — доктор исторических наук Л. Б. Валев, ныне покойный, и академик Х. Христов;

«Исследование нижних слоев атмосферы с помощью лазерного локатора». Руководители — академик В. Е. Зуев и кандидат технических наук К. Кирков.

А. ПЕТРОВА,
ответственный секретарь советской части Комиссии по научному сотрудничеству АН СССР и Болгарской АН.
г. НОВОСИБИРСК.

Фактор общечеловеческого

Академия наук СССР —

Болгарская академия наук:

ГОДЫ СОДРУЖЕСТВА

мере несут ответственность за их выполнение.

Научные исследования по фундаментальным проблемам учреждения АН СССР проводят в соответствии с целевыми программами Академии наук.

Как руководитель Сибирского отделения АН СССР не могу не сказать о региональной программе «Сибирь», в формировании и выполнении которой наши сибирские академические институты играют ведущую роль. Под руководством Сибирского отделения АН СССР объединены усилия нескольких сотен организаций различных ведомств, из которых лишь одна четвертая принадлежит Сибирскому отделению. Эта программа, вызванная самой жизнью, опирается на авторитет академической науки Сибири. Ряд отраслей включил исследования по программе в свои планы. Программа «Сибирь» посвящена проблемам изучения и эффективного использования топливно-энергетических, материально-сырьевых и биологических ресурсов, охраны окружающей среды, сложным техническим и технологическим проблемам, энергетике и сельскому хозяйству. Она содействует сбалансированности развития территориальных народнохозяйственных комплексов в рамках существующего отраслевого принципа планирования и хозяйствования, усилению внимания межотраслевым стыкам, увязке всех аспектов освоения природных ресурсов, развития производительных сил, достижений науки и роста технического прогресса, экологических проблем огромного региона с точки зрения интересов всей страны. Большую помощь в реализации программы оказывают областные комитеты партии через свои советы науки и технического прогресса.

В соответствии с достигнутой договоренностью и существующим порядком в июле этого года в Софии подписан новый план научного сотрудничества Академии наук СССР и Болгарской академии наук на 1986—1990 гг. Документ подписали вице-президент АН СССР академик В. А. Койтунг и заместитель председателя БАН академик Л. Желязков. В обсуждении проекта приняли участие известные советские и болгарские ученые, члены совет-

цию. Особое внимание уделяется разработке комплексных целевых программ, которые, как и в текущей пятилетке, являются основной частью проблемно-тематического плана. Утверждено шесть таких программ, предусматривающих совместную разработку на основе разделения труда и кооперации проблем охраны окружающей среды, квантовой и микро-электроники, гидродинамики, физиологии и биохимии растений и горного дела. Некоторое отличие

НОВАЯ НАУЧНАЯ ПЯТИЛЕТКА

ско-болгарской комиссии по научному сотрудничеству и руководители иностранных служб обеих академий.

Впервые пятилетний план сотрудничества утвержден задолго до начала пятилетки с тем, чтобы реализация его научной части могла начаться с 1986 года. Более года отводится ученым и специалистам для подготовки и согласования программ и рабочих планов.

Подписанный документ определяет основные задачи, стоящие перед академиями на новый период, устанавливает правила и формы взаимодействия ученых, утверждает проблемно-тематический план. Кроме того, им регламентируются ежегодные квоты безвалютного эквивалентного обмена учеными и выезда на специализа-

цию. имеет та часть плана, которая будет осуществляться в форме координации и консультаций. Выполнение каждой темы направлено на достижение определенной цели, зафиксированной и утвержденной планом. Проблемы, включенные в эту часть плана, в большинстве своем — результат многолетних плодотворных контактов советских и болгарских специалистов и подтверждены двусторонней заинтересованностью. Ряд актуальных проблем современной науки отсутствует в плане, но это не означает, что к их разработке нет обоюдного интереса. Такие проблемы, как физика полупроводников, кинетика и катализ, квантовая химия, вычислительная техника и приборостроение и другие, традиционно выполняются по программе много-

ФАКТОР ОБЩЕЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ

(Окончание. Нач. на 3 стр.)

уровня, позволившего сконцентрировать и направить усилия на создание долгосрочных целевых комплексных программ, учитывающих важнейшие направления развития народного хозяйства НРБ и СССР. Главным критерием полезности совместных разработок становится возможность их внедрения в ключевые отрасли народного хозяйства. Поэтому по предложению академика Г. И. Марчука, тогда вице-президента АН СССР, из большого количества тем (порядка 150) выбираются наиболее приоритетные и на

их основе создаются комплексные целевые программы. Для координации действий в 1980 году создается двусторонняя Комиссия по научному сотрудничеству. Переход к комплексным целевым программам, классификация тематики сотрудничества по трем видам сотрудничества — дальнейшему поступательному развитию взаимодействия, повышению качества и организационного уровня его осуществления. К участию в совместных работах были привлечены ряд болгарских и советских неакадемических учреждений, которые

стали полигонами для апробирования новых методов и технологий. На заседании Комиссии в 1982 году помимо научных и научно-организационных вопросов обсуждались также стратегия и тактика внедрения результатов совместных исследований в народное хозяйство обеих стран. Пять лет работы по комплексным целевым программам показали необходимость дальнейшего совершенствования форм сотрудничества и частичного перевода некоторых разделов работ на договорную (контрактную) основу.

За короткий отрезок вре-

мени достигнуты немалые научные успехи. Как сказал недавно в своем интервью для журнала «Болгария» президент Болгарской академии наук академик А. Балецкий, «советско-болгарское научное сотрудничество — это по сути продолжение исторически сформировавшихся традиций духовного общения наших народов, а наука — это такая область, где создаются немалые духовные ценности». Сотрудничество с АН СССР обеспечивает условия для научного творчества во имя мира, и поэтому его можно с полным правом считать

фактором общечеловеческого значения. Кратко характеризуя итоги научного сотрудничества двух академий, можно сказать, что советские и болгарские ученые успешно справляются с возложенной на них задачей — способствовать научно-техническому прогрессу и всестороннему сближению Болгарии и Советского Союза.

М. ЖУКОВ,
заместитель председателя советской части Комиссии по научному сотрудничеству АН СССР и БАН, член-корреспондент АН СССР.

Ускоренное развитие добычи угля в Болгарии Народной Республики и Советском Союзе происходит в разнообразных горно-геологических условиях и отличается специфическими сложностями. Это прежде всего высокая тектоническая нарушенность, высокий уровень и многообразие проявлений горного давления, сближенное залегание пластов, труднообрушаемые кровли, склонность угольных пластов к горным ударам, высокая газонасыщенность угольной толщ, опасность пластов по внезапным выбросам угля и газа, эндогенная пожароопасность. «Букет» этих факторов требует фундаментальных исследований в области горной геомеханики как основы повышения эффективности подземной угледобычи, создания тех-

О прогнозе горного давления

ники и технологии, позволяющих полностью учитывать горно-геологические условия и осуществлять «программированную» угледобычу с высоким уровнем безопасности и минимальными потерями ценного полезного ископаемого.

В связи с этими проблемами проводятся совместные работы Высшего горно-геологического института (ВГГИ) НРБ и Института угля (ИУ) СО АН СССР по прогнозированию и управлению процессами сдвига пород и массивов при до-

быче полезных ископаемых из группы пластов, рудных жил и тел. В рамках этих работы особый интерес представляет организация в НРБ сети служб горного давления на шахтах на основе опыта деятельности, методической, математической и аппаратурной обеспеченности таких служб в СССР.

В настоящее время болгарские коллеги, используя методы, разработанные в нашем институте, проводят расчеты горно-геологических условий ряда рудников, успешно осваивая методики предварительного

и оперативного прогнозирования проявлений горного давления при отработке пластов. Использование геомеханических приборов, созданных в ИГД СО АН СССР, ИУ СО АН СССР и ВГГИ НРБ, расширяет возможности при исследовании напряженного деформированного состояния массива горных пород и позволяет апробировать методику и аппаратуру в самых разнообразных условиях.

Перспективы дальнейшего сотрудничества в изучении закономерностей проявлений горного давления и движения горных пород и массивов при решении проблемы развития теории и практики разработки месторождений минерального сырья и его рационального использования имеют прямое отношение к задачам, стоящим перед Институтом угля СО АН СССР.

Это — разработка автоматизированных методов проектирования и управления горными работами в угольных шахтах с учетом прогноза геомеханических явлений, методов автоматизированной обработки геомеханических данных на базе микропроцессорной техники и создаваемых шахтных цифровых измерительно-регистрирующих систем для изучения горного давления.

Опыт работы показывает, что совместные исследования дают положительный результат при решении практически важных вопросов.

Г. ГРИЦКО,
Б. ВЛАСЕНКО,
В. ЦЫПАРКИН.

Институт угля СО АН СССР, г. КЕМЕРОВО.

Академия наук СССР —

Болгарская академия наук:

ГОДЫ СОДРУЖЕСТВА

На Тянь-Шаньской высокогорной...

Наличие, по-видимому, внеземного источника ионизации газа обнаружено с начала нашего века. Однако лишь с 1927 года работами Д. В. Скобелева показано, что таинственное излучение в своей основе — это заряженные частицы. Дальнейшие исследования дали представление о том, что космические лучи приходят из всех направлений Вселенной и что энергия отдельных частиц может различаться более чем в триллион раз, причем самые энергичные частицы могут иметь энергию, превышающую 10¹⁹ электронвольт.

Эти открытия поставили перед физиками многочисленные вопросы, относящиеся к происхождению космических лучей, их составу и энергии как информации, связанной с источниками космических лучей. Это так называемые — астрофизические вопросы.

На Тянь-Шаньской высокогорной научной станции (3340 метров над уровнем моря), расположенной в горах Заилийского Алатау, близ Алма-Аты, на одной из самых высоких установок Физического института им. П. Н. Лебедева АН СССР (ФИАН) объединены исследования по астрофизическим и ядерно-физическим проб-

лемам. Строительство ее было начато в 1963 году. Впоследствии к физикам ФИАН присоединились ученые из Центрального института физических исследований Академии наук Венгрии и Института ядерных исследований и ядерной энергии Академии наук Народной Республики Болгарии.

В совместных советско-болгарских исследованиях было решено сосредоточить внимание на астрофизическом вопросе состава первичного космического излучения сверхвысоких энергий.

Тянь-Шанская установка позволяет регистрировать различные компоненты живых частиц, образующихся при проходе через первичной частицы через атмосферу. Для определения состава первичного космического излучения советские и болгарские физики использовали те же обстоятельства, что более тяжелые ядра при взаимодействии быстрее теряют свою энергию в верхних слоях атмосферы, передавая ее заряженным и нейтральным пи-мезонам. В атмосфере часть заряженных пи-мезонов распадается, образуя проникающие мю-мезоны.

Болгарскими физиками в составе Тянь-Шаньского исследо-

вательского комплекса создана специальная подземная установка, состоящая из многих сотен газоразрядных счетчиков. Подземная для того, чтобы все частицы, отличные от мю-мезонов, успели поглотиться в грунте. Наземная часть установки регистрирует самую многочисленную компоненту ливня — электроно-фотонную, которая позволяет с хорошей точностью определить энергию частицы, образовавшей ливень. Кроме того, в составе наземной установки работают крупнейший в мире ионизационный калориметр, предназначенный для регистрации тех пи-мезонов, которые не успели распасться в атмосфере.

Изучая флуктуации числа мю-мезонов при фиксированном числе электронов и сравнивая их с расчетами, удалось установить, что первичное космическое излучение при энергии 10¹⁸—10¹⁹ электронвольт состоит на 40 процентов из протонов и примерно по 15 процентов приходится на ядра с атомными весами 4, 14, 26 и 51.

Создан спектрофотометр

Успешное исследование быстротекающих процессов в значительной мере определяется прогрессом техники экспери-

В ходе исследования состава первичного космического излучения ученые обратили внимание на очень редкие, но чрезвычайно интересные, в которых полностью отсутствуют как пи-, так и мю-мезоны. Такие ливни образуются первичными гамма-квантами. Оказалось, что при энергии свыше 6·10¹⁴ электронвольт доля гамма-квантов среди частиц первичного космического излучения составляет приблизительно 10⁻³, то есть одну десятую процента.

Регистрация гамма-квантов с такой высокой энергией представляется необычайно интересной с точки зрения астрофизики. Поэтому для расширения исследований потока гамма-квантов сверхвысоких энергий наряду с продолжением исследований на Тянь-Шане предполагается развернуть более современное по своему методу исследование в Болгарии.

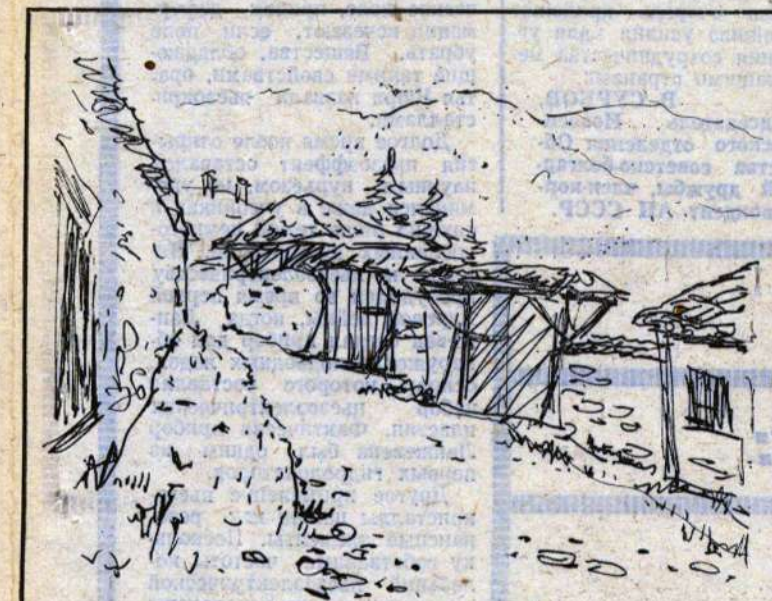
С. НИКОЛСКИЙ,
В. ЯКОВЛЕВ.
Физический институт им. П. Н. Лебедева АН СССР, г. МОСКВА.

за развитие спектроскопических методов регистрации связано с созданием приборов, обеспечивающих регистрацию спектров в течение столь короткого интервала времени, чтобы исследуемое явление можно было бы считать в этом промежутке стационарным.

В работе, проводимой совместно специалистами АН СССР и БАН, задача скоростной регистрации, или — регистрации разрешенных во времени спектров, решалась с использованием приема скоростного сканирования путем применения специальной приемника излучения электроно-оптического преобразователя телевизионного типа. Этот приемник, диссектор, преобразует оптическое изображение в электронное. Отклоняющая система диссектора осуществляет поэлементное сканирование электронного изображения оптического спектра и преобразование его в электрический сигнал.

Особенность скоростной сканирующей спектрометрии состоит в большом объеме измеряемой информации и большой скорости ее получения. Поэтому, несмотря на то, что исследование методов скоростного сканирования спектра проводится давно, практическая реализация метода в приборе стала возможной с появлением относительно дешевых мини- и микро-ЭВМ. Именно ЭВМ в составе прибора управляет процессами сканирования спектра и преобразования электрического сигнала в цифровую форму.

мента, в том числе измерительной и регистрирующей техники. Применительно к кинетическим задачам исследования и анали-



Улица в болгарском городке-музее Коприштице. Апрель 1983 года.

Рисунок Р. Салиева.

К настоящему времени созданы два поколения скоростных сканирующих спектрофотометров с цифровой регистрацией.

Основой для выпуска в НРБ скоростных сканирующих спектрофотометров послужила совместная разработка специалистами научно-производственной лаборатории приборостроения и автоматизации биологического эксперимента (НИЛПАБЭ) БАН и Института геохимии и аналитической химии имени В. И. Вернадского (ГЕОХИ) АН СССР спектрофотометра с электронным сканированием спектра на базе диссектора. Оптическую аппаратуру для этого прибора, включающую также устройство инициирования химических реакций методом остановленной струи, выпускает СКБ биологических приборов АН СССР. Режимы работы прибора и обработка данных реализуются при помощи программ. Пользователь может легко составлять новые программы обработки, так как в системе ис-

пользуется программируемый язык высокого уровня типа БЭИСИК. К настоящему времени выпущено более 10 таких приборов. Они используются в институтах АН СССР, БАН, АН ГДР.

В этом году в НИЛПАБЭ БАН при участии ГЕОХИ АН СССР закончена разработка аппаратуры и основного программного обеспечения для скоростного сканирующего спектрофотометра с микропроцессорным управлением на базе модернизированной оптической аппаратуры с учетом опыта предыдущей разработки. Скоростной сканирующий спектрофотометр с микропроцессорным управлением можно подключать к разным цифровым системам обработки данных.

П. АСТАФЬЕВ,
А. МОГИЛЕВСКИЙ,
А. СУВОЧЕВ.

Институт геохимии и аналитической химии имени В. И. Вернадского АН СССР, г. МОСКВА.

АСУ «Сигма» в Болгарии

В Вычислительном центре Сибирского отделения АН СССР разрабатываются теоретические основы управления промышленными объектами на базе современных средств вычислительной техники. Эти проблемы требуют проведения комплексных научно-исследовательских и проектных работ, направленных на разработку методов и технологий создания наиболее эффективных систем управления и их адаптации на промышленных предприятиях.

Результаты исследований были реализованы в адаптивную систему управления производством АСУ «Сигма», которая предназначена для повышения эффективности управления предприятиями с дискретным характером и различными типами производства, имеющими большую номенклатуру и высокую сложность выпускаемой продукции на основе современных средств вычислительной техники и проектных решений, позволяющих с небольшими затратами применять ее для большого числа предприятий. Проектом предусмотрено функционирование системы в условиях производственных объединений. Она нашла применение на ряде предприятий различных отраслей и передана для внедрения многим заводам страны.

Основная цель АСУ «Сигма» — совершенствование организационно-экономических и информационных процессов управления промышленными объектами. Она может эксплуатироваться на малых ЭВМ единой серии, которые доступны многим предприятиям.

В конце 1981 года на основе «Соглашения о сотрудничестве между СССР и НРБ по внедрению АСУ «Сигма» на предприятиях НРБ и разработке периферической АСУ промышленными предприятиями» начаты работы по автоматизации управления

промышленными объектами между СССР и НРБ. Ответственными за выполнение этого соглашения были определены ВЦ СО АН СССР и ЦНИКА НРБ. Соглашение состоит из двух этапов — внедрения на объекте народного хозяйства НРБ АСУ «Сигма», созданной коллективом ряда научных учреждений и организаций СССР, и совместной разработки периферической АСУП с применением ЕС и СМ ЭВМ.

Соглашение успешно реализуется: первая очередь АСУ «Сигма» внедрена на комбинате «Балкан» города Ловеча с годовым экономическим эффектом 220 тыс. левов. Ведутся работы по адаптации системы на другие предприятия НРБ. Главными организациями, оснащенными базовыми вычислительными комплексами на основе мини-ЭВМ СМ-4 для развития работ по созданию периферической АСУП. При проектировании этой системы учитывалась преемственность с решениями АСУ «Сигма», то есть все решения, принимаемые при реализации периферической АСУП, должны рассматриваться как развитие существующего базового варианта проекта АСУ «Сигма».

Важная задача при развитии этих работ совершенствование механизмов системы адаптации математического обеспечения к конкретным условиям эксплуатации. Этого требует решения вопроса о сокращении затрат на проектирование системы, так и на ее постоянное развитие. Введение интерактивных режимов общения с ЭВМ пользователей — непрограммистов с одновременным выделением индивидуальных подзадач для главных специалистов и функциональных подразделений позволяет иметь средства — удаленный терминал, технологию и язык — для формирования заданий на

запуск соответствующих прикладных программ, получения необходимых результатов или распечатки уже рассчитанных и хранящихся данных. При проектировании учитывалось единство технических и программных решений по средствам вычислительной техники, которые предполагают использование в многоуровневой иерархической структуре управления вычислительных средств коллективного пользования, включая широкое использование на цеховом уровне мини-ЭВМ, оснащенных операционными системами разделения времени. Работы проводятся совместно, под методическим руководством ВЦ СО АН СССР.

Результаты сотрудничества позволяют сделать вывод о правильности и целесообразности выбранного направления работ в области создания автоматизированных систем управления предприятиями. Это сотрудничество позволило углубить интеграционные связи между ведущими институтами и организациями СССР и НРБ.

В настоящее время происходят качественные изменения в области разработки, внедрения и эксплуатации АСУ. Объединение всех автономных АСУ в единую систему управления промышленным предприятием, в рамках которой замыкается весь технологический цикл, начиная от конструирования изделия и создания технологии до его изготовления, позволяет получить требуемое качество управления.

В этих условиях работы в рамках проекта «АСУ—Сигма» концентрируются на двух взаимосвязанных проблемах — на разработке методологии проектирования АСУ, учитывающей комплексную автоматизацию организационно-экономических и технологических процессов проектирования изделий и технологий, и на создании средств проектирования интегрированных АСУ для конкретных производственных предприятий и объединений.

И. БОБКО,
В. ПРОТАСОВ.

Вычислительный центр СО АН СССР.

Исследование шельфа НРБ

спетивные и малоперспективные участки. Подсчитана предельная продуктивность пород — 3—6 млн. тонн на квадратный километр площади дна. Оценки, безусловно, ориентировочные. Можно ожидать, что бурение внесет в них существенные коррективы.

К настоящему времени региональными геофизическими исследованиями изучена общая структура болгарского шельфа Черного моря и прилегающей к нему глубоководной части. В выборе мест заложения глубоких скважин важную роль могут сыграть данные как детальной сейсморазведки, так и мето-

да электромагнитного зондирования дна. Сибирские исследователи располагают современной теорией и аппаратурой, позволяющими получить принципиально новую информацию. Отличительная особенность метода электромагнитного зондирования — наличие прямых диагностических признаков залежей углеводородов в недрах. Специальная обработка сейсмосейсмологических данных с использованием приемов и программ сейсмологического (сейсмостратиграфии) дает возможность выделения динамических аномалий типа залежей. С помощью этих и других методов в ближай-

шее время будут намечены в пределах болгарской территории Черного моря участки, наиболее перспективные на поиски месторождений нефти и газа.

Судя по имеющимся к настоящему времени геолого-геофизическим данным, юго-западная часть Черного моря представляет достаточно сложное геологическое сооружение. Новые представления о строении двух верхних этажей (кайнозойского и мезозойского) достигаются системно-структурный анализ слоев ассоциаций разрезом скважин и естественных обнажений в пределах суши, приле-

гающей к шельфу. Теоретические основы метода разработаны в Институте геологии и геофизики СО АН СССР и апробированы на ряде нефтегазовых бассейнов Сибири и Средней Азии. Использование этого подхода при изучении болгарского шельфа Черного моря позволит расширить его структуру, наполнить геологическим содержанием геофизическую картину разреза, наметить региональные резервуары нефти и газа, определить глубины их залегания в том или ином районе и т. д.

Уже сейчас ясно, что черноморский бассейн представляет собой крупную малозначимую впа-

дину, активно и устойчиво прибавляющуюся в течение всего кайнозоя (последние, например, 40 миллионов лет истории Земли). Южная часть территории Болгарии, возможно, была местом связи черноморского бассейна с открытым океаном. В таком случае эту депрессию можно отнести к периферическим впадинам, с которыми связаны, как известно, крупные скопления нефти. Из этого предположения напрашивается вывод о вероятном повышении этажа нефтегазоносности в пределах акватории Черного моря по сравнению с континентальной частью.

Учитывая наложенный характер черноморской депрессии, чрезвычайно важной в геотектоническом и практическом отношении становится проблема соотношения пород кайнозойского

этажа с мезозойскими и еще более древними палеозойскими толщами. Изучение этих древних комплексов ведется с помощью упругих волн, проникающих на огромные глубины в недра Земли. Волны возбуждаются специальными мощными пневмостимуляторами и регистрируются автономными датчиками устройствами. Для обработки информации Вычислительным центром СО АН СССР привлекаются мощные ЭВМ и самое современное математическое обеспечение, имеющееся в обеих странах.

Освоение шельфа из научной проблемы превращается в практическую задачу. Перед наукой ставятся проблемы изучения и освоения глубоководных районов Мирового океана.

Группой советских ученых

под руководством академика А. А. Трофимчука была предсказана возможность открытия газа, находящегося в твердом состоянии — газогидратов. Переход в это состояние осуществляется при температуре ниже 15° по Цельсию и давлении 150—200 атм. Требуемые условия реализуются в глубоководных частях морей и океанов и, в частности, на дне Черного моря. На НИС «Евпатория» ведутся систематические исследования температурного поля в пределах болгарской территории Черного моря, а также содержания углеводородных газов в илах. Выявлены как температурные, так и газовые аномалии, связанные, возможно, с залежами газогидратов.

По предварительным подсчетам специалистов под океаном содержится гигантские скопле-

ния газогидратов — 1,5·10¹⁰ млрд м³ газа. Этого типа углеводородные образования в больших концентрациях обнаружены геолого-геофизическими методами как в северных морях (море Бофорта, Северное и др.), так и южных. Только в Калифорнийском заливе американскими фирмами разведано порядка 150 трлн. м³. Предложенные проекты промышленного освоения таких месторождений.

В СО АН СССР ведутся работы по созданию эффективных геолого-геофизических способов обнаружения залежей твердого газа под морским дном. Первые полупромышленные испытания намечено провести в районах, примыкающих к шельфу НРБ. Эта информация, по-видимому, окажется уникальной для акватории Черного моря.

В вышеуказанных районах экспедициями на НИС «Евпатория» детально изучены современные и голоценовые илы суммарной мощностью порядка 2,5 метра.

Таким образом совместные болгаро-советские исследования Черного моря имеют большое теоретическое значение, обобщают и обогащают идеями, методами и приемами научного анализа и ведут к непосредственным практическим результатам.

А. АЛЕКСЕЕВ, В. ГАВШИН, В. ДОВРИНСКИЙ, Ю. КАРАГОДИН, А. ЛАПУХОВ.
Вычислительный центр СО АН СССР, Институт геологии и геофизики СО АН СССР, г. НОВОСИБИРСК.

УКРЕПЛЯЕТСЯ ДРУЖБА

Стремление как можно больше узнать о прошлом и настоящем Народной Республики Болгарии, желание лучше познакомиться с экономикой, культурой и искусством этой небольшой солнечной страны стало неотъемлемой частью духовной жизни сибиряков. Заметную координирующую и организующую роль в укреплении братских отношений сибиряков и болгар играет Новосибирское отделение Общества советско-болгарской дружбы. Коллективные члены общества — новосибирские предприятия, институты, техникумы, школы, культурные учреждения — стали постоянными информаторами и пропагандистами достижений строительства социализма в Болгарии.

О социалистической Болгарии говорят: истекшие четыре десятилетия равняются столетию. Под руководством Болгарской коммунистической партии претворена в жизнь грандиозная по своим

масштабам и значению программа создания материально-технической базы промышленности, сельского хозяйства и других отраслей. Общий объем промышленного производства по сравнению с 1948 г. вырос в 42 раза.

Индустриализация народного хозяйства Болгарии решалась при широкой помощи Советского Союза. С участием СССР построено около 300 крупных предприятий и объектов, составляющих костяк болгарской промышленности.

Между сибиряками и болгарями установились и с каждым годом все больше расширяются разнообразные производственные, научные, культурные и другие связи.

Новосибирские заводы поставляют в Болгарию ткацкие и металлообрабатывающие станки, радиодетали, видеоманитроны. Из Болгарии мы получаем мебель, электропозвонки, кофта-

лантерю, парфюмерию, овощи, фрукты.

Институты СО АН СССР, отраслевые институты и вузы Новосибирска осуществляют сотрудничество с болгарскими институтами и вузами. На сценах сибирских театров часто выступают болгары, а наши артисты бывают на гастролях в Болгарии. Широкая популяризация болгарской культуры в Новосибирской области в значительной степени способствует укреплению взаимопонимания и дружбы между братскими народами.

Для более близкого знакомства с жизнью этой страны Новосибирское отделение (ежегодно) организует туристские группы из активистов Общества. Кроме того, первоклассные курорты побережья Болгарии «Золотые пески», «Дружба», «Албена», «Солнечный берег» и другие принимают на отдых тысячи тружеников сибирских городов и сел. Болгары

и сами путешествуют по Сибири.

В последние годы общественность г. Новосибирска широко и торжественно отметила 1300-летнюю годовщину образования Болгарского государства, 100-летие со дня рождения великого сына болгарского народа — Георгия Димитрова, 35-ю годовщину заключения Договора о дружбе, сотрудничестве и взаимной помощи между СССР и НРБ. В феврале 1984 года проведено торжественное собрание, посвященное 50-летию окончания Лейпцигского процесса и прибытию Г. Димитрова в СССР.

Отмечая в эти дни сороковую годовщину социалистической революции в Болгарии, сибиряки радуются успехам болгарского народа и в свою очередь приложат дальнейшие усилия для углубления сотрудничества между нашими странами.

В. СУРКОВ,
председатель Новосибирского отделения Общества советско-болгарской дружбы, член-корреспондент АН СССР.

МОГУЩЕСТВО МАЛЕНЬКИХ КРИСТАЛЛОВ

Немногим более ста лет прошло со времени открытия пьезоэффекта. В 1880 году Пьер и Жан Кюри обнаружили, что при сжатии некоторых кристаллов на их поверхности появились электрические заряды, величина которых пропорциональна давлению. При снятии давления заряды исчезали. Эти же исследователи показали, что кристаллы деформируются при помещении в электрическое поле, причем деформация исчезает, если поле убрать. Вещества, обладающие такими свойствами, братья Кюри назвали пьезокристаллами.

Долгое время после открытия пьезоэффекта оставался научным курьезом, не упоминался даже в учебниках и служил лишь темой немногочисленных диссертаций. Интерес к пьезоэлектричеству пробудился во время первой мировой войны, когда Ланжевэн создал прибор для обнаружения подводных лодок, основу которого составлял набор пьезоэлектрических пластин. Фактически прибор Ланжевэна был одним из первых гидролокаторов.

Другое применение пьезокристаллы нашли как резонансные элементы. Поскольку собственные частоты колебаний пьезоэлектрической пластинки строго определены ее размерами и скоростью звука в ней, то с помощью пластины можно стабилизировать и контролировать частоту в радиотехнических устройствах. Кварцевые пьезорезонаторы широко используются и как электрические фильтры в радио и телевизионной связи.

В начале 60-х годов стало ясно, что еще более важное свойство пьезоэлектрических кристаллов — возможность распространения в них очень коротких звуковых волн, сопровождающихся переменным электрическим полем.

Очень важное применение пьезокристаллов — управление лазерным излучением. Сам по себе лазерный луч не несет никакой информации, он может приобрести ее при модуляции частоты или амплитуды луча. Такую модуляцию можно осуществить, пропускав лазерный луч через пьезокристалл, в котором возбуждена акустическая волна нужной частоты и формы. Пройдя пьезокристалл, оптический луч «приобретает» информацию, содержащуюся в звуковом поле, и несет ее дальше. На этом принципе работают акустооптические модуляторы света, дефлекторы и сканеры.

В последние годы наметились общие точки соприкосновения и расширились контакты между Институтом физики полупроводников СО АН СССР и Институтом физики твердого тела Болгарской академии наук. Планируется осуществить совместные эксперименты по акустической спектроскопии поверхности полупроводников, перейти в область более высоких частот СВЧ диапазона, детальнее изучить работу приборов, основанных на нелинейном взаимодействии волн, произвести поиск и получение композиционных структур — пьезоэлектрик-полупроводник, обладающих оптимальными свойствами для применения в акустоэлектронике.

И. ГИЛИНСКИЙ,
М. БАЛАКИРЕВ.

Институт физики полупроводников СО АН СССР.
г. НОВОСИБИРСК.

Академия наук СССР — Болгарская академия наук: ГОДЫ СОДРУЖЕСТВА

Новое в нейтронной оптике

Нейтронная оптика, как и вообще нейтронная физика, сравнительно молодая область знания. Ее существование стало возможным благодаря появлению ядерных реакторов и получению на них мощных нейтронных потоков. Нейтронная оптика отличается от других разделов нейтронной физики тем, что ее методы в большей степени основаны на волновых свойствах нейтрона, применении известных законов обычной оптики: отражения, преломления, дифракции.

В настоящее время она превратилась в мощное средство исследования ядерной физики, физики твердого тела, астрофизики, физики элементарных частиц. Развитие нейтронной оптики продолжается. Одно из перспективных направлений нейтронно-оптических исследований — освоение длинноволновой части нейтронного спектра, точнее, области длин волн от десятков до сотен и даже тысяч ангстрем.

Практическая значимость работ в этой области в первую очередь обусловлена возможностью решения целого ряда задач физики твердого тела.

В фундаментальных исследованиях перспективы использования длинноволновых нейтронов мы связываем с развитием оптики когерентных нейтронных пучков и, в частности, с созданием нейтронных интерферометров.

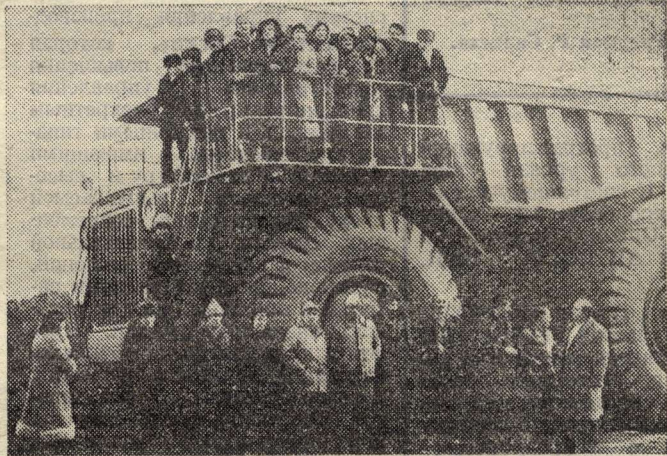
Заметную роль в ускорении нейтронно-оптических исследований играет широкое сотрудничество ученых СССР и Народной Республики Болгарии.

В Физическом институте им. П. Н. Лебедева АН СССР и Институте ядерных исследований и ядерной энергетики (ИЯИ ЯЭ) БАН совместные работы ведутся с 1981 года.

Разнообразны формы сотрудничества. Прежде всего координируются планы проводимых в институтах работ. Осуществляется взаимный обмен информацией и приборами. Так, уран-титановый радиатор, созданный в ФИАН для регистрации ультрахолодных нейтронов в экспериментах по транспорту и длительному хранению нейтронного газа, используется болгарскими учеными для наблюдения изображения в нейтронах при подготовке эксперимента по оценке верхней границы заряда нейтрона. В то же время детектор очень холодных нейтронов, изготовленный в ИЯИ ЯЭ, использован в совместных исследованиях многослойных интерференционных структур (МИС), созданных в ФИАН. Вместе ведем разработку нейтронно-оптических приборов. При этом используется уникальное оборудование обоих институтов, в частности, времяпролетный спектрометр ИЯИ ЯЭ. Результаты исследований МИС позволили приступить к реализации проектов создания на их основе нейтронного двухкристального монохроматора и нейтронного интерферометра. Как показывает практика более чем трехлетнего сотрудничества, объединение интеллектуального и технического потенциала ФИАН и ИЯИ ЯЭ несомненно способствует ускорению решения задач нейтронно-оптических исследований, выполнения научных планов обоих институтов.

А. АНТОНОВ,
А. ИСАКОВ,
В. МИКЕРОВ.

Физический институт им. П. Н. Лебедева АН СССР.
г. МОСКВА.



Одной из основных форм сотрудничества специалистов Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР, Института социального управления при ЦК БКП и Института экономики БАН по проблеме «Моделирование экономических систем» является проведение тематических семинаров. Участники семинара в Междуреченске (1982 г.) во время посещения угольного разреза «Распадский» сфотографировались на память.

Разработка Института горного дела СО АН СССР — пневмомолот ПН 1700 на испытаниях в Болгарии.



(Окончание.

Нач. на 1, 2 стр.).

чем глубже преобразования, тем больше времени они требуют на первый и второй периоды. Но на деле именно наиболее глубокие преобразования оказываются наиболее эффективными.

Динамическая природа технического прогресса теснейшим образом переплетена с его **народнохозяйственной** природой: затраты на развитие производства источников технического прогресса осуществляются в одних отраслях, тогда как результаты возникают в других, где эти источники используются. Технический прогресс оказывается несовместимым с узковедомственным и местным интересом — он требует от всех членов социалистического общества руководствоваться прежде всего интересами общества в целом, от чего зависит развитие ресурсов для удовлетворения потребностей всех членов общества.

Наконец, динамическая и народнохозяйственная природа технического прогресса тесно переплетена с его **вероятностной** природой. Поскольку затраты и в особенности результаты растянуты и отдалены во времени, они могут быть предвидены лишь в некоторых, обычно доволь-

Технический прогресс и управление экономикой

но широких пределах, и в лучшем случае может быть известен лишь закон распределения вероятностей затрат и результатов в таких границах. При этом существует некоторая, отличная от нуля вероятность того, что эффективность окажется недостаточной, включая даже возможность отрицательного эффекта. Технический прогресс неосуществим без риска. Тот, кто отказывается от риска, тот на деле ожидает, что рискуют будут другие, — но это равносильно отставанию в осуществлении технического прогресса. Необходимо создавать достаточно весомый фонд риска (по-видимому, не менее 1% национального дохода). Часть этого фонда должна управляться централизованно — для испытания наиболее крупных, имеющих широкое народнохозяйственное значение технологических преобразований. Другая часть может управляться децентрализованно — это относится к менее

глубоким направлениям, главным образом связанным с тиражированием уже определенных технологических решений.

Социалистическая собственность своими принципиальными особенностями полностью отвечает природе технического прогресса. Она создает возможность перспективного планирования экономики как целостной развивающейся системы, под общественным контролем, во имя общего подъема, создает экономическую базу совместных, коллективных действий всех членов общества, рассчитанных на длительный успех в масштабах экономики в целом. Такой успех может быть достигнут только на базе реализации возможностей технического прогресса. Коллективизм как норма поведения является здесь принципиальным моментом самого хозяйственного механизма. Речь идет об **общественном производстве, управляемом общественным предвидением**.

ем, в чем, по Марксу, «заключается политическая экономия рабочего класса» (Соч., т. 16, с. 9).

При распределении уже созданного богатства на первый план выступают особые интересы отдельных индивидумов и групп; но так удовлетворяются только текущие интересы членов общества. Их коренные интересы требуют приумножения самого богатства, и в этом долговременном процессе господствует коллективный, общественный интерес. Социалистическое общество совершенствуется по мере того, как развиваются коллективистские формы его повседневного бытия, начиная с экономики. И тем самым на новую ступень развития поднимается сам человек. «Чем шире коллектив, перспективы которого являются для человека перспективами личными, писал А. С. Макаренко, тем человек красивее и выше».

К. ВАЛЬТУХ,
заведующий отделом темпов и пропорций промышленного производства Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР, доктор экономических наук, профессор.

г. НОВОСИБИРСК.

Наука и техника за рубежом

КОНТРОЛЬНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ЛАЗЕРОВ

Контролировать энергию излучения импульсных лазеров позволит прибор «Фотрон-200», созданный в научно-исследовательской лаборатории Софийского университета им. Климента Охридского. Прибор выполняет 20 измерений в секунду, а результаты произведенных им измерений высвечиваются на цифровом дисплее.

«Работническое дело» (Болгария), № 164, 12 июня 1984 г.
КЕДР — НАИБОЛЕЕ МОРОЗОСТОЙКОЕ ДЕРЕВО

Бразильские ученые — исследователи Антарктиды проверяли деревья разных пород на выживаемость при низких температурах. Результаты экспериментов, проведенных учеными Бразильского института исследований Антарктики и Лаборатории лесных продуктов, показали, что наиболее морозостойким и «живучим» деревом является кедр. Рио-де-Жанейро (ТАСС), 11 июля 1984 г.

ОЗОН И СОЛНЕЧНЫЙ СВЕТ УСИЛИВАЮТ КОРРОЗИЮ

Ученые фирмы «Белл лабораториз» (штат Нью-Джерси) обнаружили, что коррозирующее действие содержащихся в атмосфере соединений серы, в частности сероводорода, на металлы, например, медь, усиливается в два раза на солнечном свете и в три раза в присутствии озона и при одновременном воздействии света и озона.

«Сайенс Ньюс» (США), том 125, № 19, 12 мая 1984 г.
ЯДЕРНЫЙ РЕАКТОР НА ОБЫЧНОЙ ВОДЕ

Во Франции осуществлена цепная реакция на первом ядерном реакторе из нового поколения реакторов на обычной воде. Мощность этого реактора составляет 1300 Мвт, а его строительство продолжалось 8 лет. Предполагают, что для сооружения будущих ядерных реакторов такой мощности потребуется 6—7 лет.

Недавно были заказаны первые два реактора следующего поколения мощностью по 1450 Мвт.

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ КРИСТАЛЛЫ

Японские фирмы «Тосиба» и «Сумитомо электрик» разработали методы получения высококачественных кристаллов арсенида галлия путем вытяжки затравочного кристалла из расплава галлия и мышьяка.

Обеспечение высокого качества кристаллов, т. е. минимального количества нарушений кристаллической решетки достигается при новых методах путем максимально однородного распределения температуры в расплаве в процессе вытяжки.

Такие кристаллы предназначаются для изготовления подложек микросхем для перспективной вычислительной техники, которые по сравнению с кремниевыми микросхемами отличаются более высоким быстродействием и меньшей расходуемой мощностью, а также способны пропускать свет.

«Нью Сайентист» (Англия), том 102, №№ 14С6, 1410, 1984 г.

ЭВМ, ПРОГНОЗИРУЮЩАЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Фирма «Эбаско сервисиз» (Нью-Йорк) разработала машинную модель для прогнозирования землетрясений, позволяющую определять сейсмическую обстановку и геологическую структуру в различных регионах с воспроизведением результатов моделирования в виде цветного объемного изображения и предназначенную для применения при строительстве электростанций, дамб и туннелей.

«Энджиниринг Ньюс Рекорд» (США), том 212, № 15, 1984 г.
БАКТЕРИИ, ВЫРАБАТЫВАЮЩИЕ «БИОЭМУЛЬГАТОР»

Исследователи фирмы «Петроферм» (штат Нью-Джерси) обнаружили бактерии, выделяющие вещество, которое в течение нескольких дней поддерживает в однородном состоянии смесь нефти с водой, добавляемой для снижения вязкости нефти при транспортировке по нефтепроводам.

«Сайенс Ньюс» (США), том 125, № 13, 31 марта 1984 г.

ИНФОРМАТОР

«СИБИРСКИЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ»

т. XXV, 1984 г., №№ 1—3

Вышли из печати три первых номера журнала за 1984 год. Внимание читателей несомненно привлечет опубликованная во втором номере журнала статья академика А. Д. Александрова, посвященная основаниям геометрии. В этой статье предложена система аксиом, главные понятия которой в максимальной степени близки наглядным геометрическим представлениям. Предложенная аксиоматика может служить основой систематического изложения школьного курса геометрии.

В Институте математики СО АН СССР успешно ведутся исследования по теории

квазиконформных отображений. Это направление возникло в связи с задачами механики и большую роль в его становлении сыграл М. А. Лаврентьев. Ряд материалов журнала посвящен вопросам теории квазиконформных и квазиизометрических отображений.

При решении некоторых задач гидродинамики возникают дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно старшей производной по времени. К этому классу относится уравнение С. Л. Соболева малых колебаний вращающейся жидкости. Появилось много работ, в которых исследуется асимптотика по времени решений краевых задач для уравнений указанного типа. Новые оценки решения первой краевой задачи для уравнения Соболева получены в работе Г. В. Демиденко.

Недавно Дюлак опубликовал доказательство гипотезы Гильберта о числе предельных циклов динамической системы с полиномиальным векторным полем. В этом доказательстве позднее был обнаружен невосполнимый пробел. Новые подходы к гипотезе Гильберта намечены в статье А. Г. Хованского.

Классификация бесконечных простых периодических групп может быть выведена из классификации простых конечных групп. Полное доказательство классификации последних необходимо велико, но только частично опубликовано. Независимая классификация простых периодических линейных групп, найденная А. В. Боровиком, имеет значительный интерес. Некоторые обратные задачи теории рассеивания приводят к следующему любопытному геометрическому вопросу —

как определить форму выпуклого тела, зная площади его плоских проекций. Ответ на этот вопрос дан в статье В. Н. Степанова.

В статье А. Г. Кусраева — новые применения математической логики в анализе. Рассматривая подходящую нестандартную модель теории множеств, оказалось возможным интерпретировать теорию операторов в пространствах Канторовича как теорию функционалов.

В третьем номере журнала опубликованы рефераты докладов И. А. Александрова и В. В. Слухаева по истории развития математики в Томске, прочитанных на заседании Сибирского математического общества.

В. КУЗЬМИНОВ,
ответственный секретарь «СМЖ», доктор физико-математических наук.

рассказывает Ю. Ворончихин в корреспонденции «Стеной стоит озимая пшеница».

«Советская Россия», 8 июля. Помещен фоторепортаж «И физики, и лирики» о популярном в Институте ядерной физики СО АН СССР клубе современной музыки.

«Советская Россия», 12 июля. «Идея... в рассорку» — директор Института мерзлотоведения СО АН СССР академик П. И. Мельников анализирует причины медленно внедрения научных разработок в практику, вносит конкретные предложения.

«Социалистическая индустрия», 13, 14, 15 июля. Публикует цикл статей Б. Иванова «Правда и ложь о Сибири» с разоблачением пропагандистских приемов Запада, порочащих крупный развивающийся район.

«Строительная газета», 13 июля. «Выход на отрасль» — об основных направлениях деятельности Сибирского отделения АН СССР в области внедрения научных достижений в народное хозяйство рассказывает заместитель председателя СО АН СССР, член-корреспондент АН СССР Е. И. Шемякин.

«Правда», 14 июля. В статье «Расправив крылья» академик А. Аганбегян рассказывает о маршрутах научно-технического прогресса, о планировании и организационных формах новых технологических систем отраслей народного хозяйства.

«Советская Россия», 14 ию-

ля. Под рубрикой «Клуб полезного досуга» обсуждаются проекты, поступившие на конкурс «ЭВМ дома». Их оценивает член жюри — токарь Института гидродинамики СО АН СССР, рабочий - новатор Г. Федосеев.

«Социалистическая индустрия», 17 июля. Редакция публикует письмо кемеровских буровиков о ненадежных поставках буровых инструментов, необходимых для внедрения прогрессивной технологии отбойки руды комплектами скважин большого диаметра. «Где конец волоките?» — спрашивают горняки.

«Правда», 29 июля. Как уживутся между собой природный и промышленный пейзажи на постоянно растущем Канско-Ачинском топливно-энергетическом комплексе? Не станет ли один жертвой другого? Эти вопросы поднимает В. Прокушев в статье «Почему злая — «Золушка»?

«Вестник Академии наук СССР», № 6. Опубликованы сообщения о присуждении золотой медали имени М. А. Лаврентьева с премией 1983 г. академику Н. Н. Боголюбову и о присуждении премии имени А. Н. Крылова 1983 г. члену-корреспонденту АН СССР А. П. Ершову.

«Наука и жизнь», № 6. В статье «Миллион лет с точностью до секунды» академик Н. Басов, заместитель председателя Госстандарта В. Татаринов с соавторами рас-

сказывают о создании нового эталона времени — квантового. Отмечаются, в частности, работы новосибирской группы физиков, возглавляемой членом-корреспондентом АН СССР В. П. Чеботаревым.

Там же в статье «Родник для всей Земли» В. Друнов излагает гипотезу советских геологов А. Грачева и М. Мартыновой о том, что сверхчистые, почти не минерализованные воды поступают в придонную часть Байкала из глубоких недр — на верхнюю мантию Земли.

«Химия и жизнь», № 6. Доктор химических наук О. Ю. Охлбыстин, обсуждая в статье «Малые вузы — большие проблемы» формирование научного потенциала вузов, обращается к опыту Сибирского отделения АН СССР «практиковать приглашение не одиночек, а организацию «десантов» — не больших, активно работающих коллективов, располагающих необходимым творческим потенциалом и минимумом оборудования».

«Энергия: экономика, техника, экология», № 6. «Люди и атомы» кинорежиссера В. Загряжского — это послесловие к его фильму — исторической хронике шагов человечества на пути к освоению атомной энергии. Один из эпизодов фильма — беседа с членом-корреспондентом АН СССР Д. Д. Рютовым об исследованиях по открытым ловушкам, ведущихся в Институте ядерной физики СО АН СССР.

СИБИРЬ
наука
пресса

«Социалистическая индустрия», 4 июля. Интервью председателя оргкомитета Всесоюзной научно-практической конференции «Человек и природа на БАМе» академика А. Аганбегяна. Речь идет об инженерных, социальных, технологических и экологических проблемах, требующих разрешения в зоне магистрали.

«Советская Россия», 6 июля. В корреспонденции «С днем рождения, Улан-Удэ!», В. Агалов — председатель Улан-Удэнского горисполкома, информирует о 325-й годовщине со дня вхождения Бурятской АССР в состав России.

«Советская Россия», 7, 8, 10 июля. Под рубрикой «Практика внедрения» помещены письма В. Долматова «От всех болезней», «Почему выгодное — невыгодно», «Эффект общей крыши», посвященные порошковой металлургии.

«Труд», 8 июля. В Институте цитологии и генетики СО АН СССР создан первый сибирский стандартный сорт озимой пшеницы «альбидум-12». О достоинствах и проблемах на пути к его созданию

В КАНИКУЛЫ — У КОМПЬЮТЕРА

«Вам не в «Сибиряк»? — спросила черноволосяя женщина в очках. Когда я сказала, что иду в «компьютерный» лагерь, где базируется 9-я Всесоюзная школа юных программистов, она прямо-таки расцвела: «Там мой сын Миша. Мы вместе приехали из Москвы и в восторге от этой школы. Миша занимается программированием с четвертого класса. Сейчас ему 12 лет, он ученик заочной школы программирования, которую в течение трех лет вел журнал «Квант». Мишу рекомендовали сюда в числе лучших».

Напоследок Мишина мама предупредила: «Ребята здесь доброжелательные, но, когда у них машинное время,

лучше с вопросами не подходить».

Еще бы! В молодежный лагерь отдыха «Сибиряк» съехались ребята со всего Союза, сюда приглашены их сверстники из Венгрии, Болгарии, Чехословакии, ГДР — всего около 200 человек, а число мини-компьютеров по пальцам можно пересчитать. Каждая минута, проведенная за пультом, на счету. Надо и к отчетной конференции подготовиться, и программы сделать, и зачетные задания выполнить. Работают по бригадно: 3—4 человека и одна микро-ЭВМ. Перед дисплеями-мониторами готовы сидеть часами. Удивительно — вместо того, чтобы от школы отдыхать в канику-

лы, они учатся, да с каким увлечением!

Своими впечатлениями поделился Петер Эспенхайн, школьник из ГДР. В эти минуты его машинное время еще не подошло.

— За эти две недели, — говорит Петер, — я изучил машинный язык «Рапира». Он нравится мне больше, чем «Паскаль», которому учат в нашем специальном классе в Карл-Маркс-Штадте. Как только вернусь — обязательно напишу программу на «Рапире».

Пока в такой необычный компьютерный лагерь, организованный по инициативе Вычислительного центра СО АН СССР, собрались ребята, которые уже занимались программированием в домах

пионеров, в кружках, специальных классах. За рубежом компьютерные лагеря — не новость, они функционируют летом постоянно, имеют свою базу. В недалеком будущем микро-ЭВМ станет предметом повседневного быта. Кроме того, через каждые 3—4 года будут появляться новые, более совершенные машины, меняться метод общения с ними...

Специалистов по работе с компьютерами нужно будет все больше и больше. И такие «компьютерные» лагеря могли бы помочь в подготовке программистов современного уровня.

М. АКСЕНОВА,
студентка Казахского госуниверситета.
г. НОВОСИБИРСК.



Вычислительный кабинет в школе № 166 новосибирского Академгородка, где ребята изучают программирование, создан в качестве эксперимента. Но пройдет 3—4 года, и такие кабинеты появятся во всех школах страны, а уроки программирования станут обязательной учебной дисциплиной. Калькуляторы «Электроника» установлены в школь-

ном кабинете математики на каждой парте, все расчетные действия производятся быстро и точно, а обычный урок становится более интересным и разнообразным.

Фото М. Новикова, ученика 8 класса школы № 166.

Неделя оздоровительного бега

Исполком Совета народных депутатов Советского района г. Новосибирска принял решение о проведении «Недели оздоровительного бега».

Первая часть «Недели» — с 8 по 12 сентября — будет посвящена массовым стартам в низовых коллективах физкультуры: на предприятиях, в НИИ, учреждениях, учебных заведениях.

А 16 сентября в 11 часов будут даны финальные старты: для правобережной части района у Дома культуры

При музыкальном салоне Дома ученых СО АН СССР организуется секция фольклора.

В работе секции предполагаются: встречи с учеными-фольклористами, композиторами, деятелями искусств; курс систематических лекций музыковедов-фольклористов о песенной культуре России; просмотр научно-популярных и документальных

фильмов о народном творчестве; встречи с мастерами-ремесленниками, певцами-бардами и т. д.

Желающих принять участие в работе секции просим внести свои предложения. Первое заседание секции состоится 8 сентября в 18 часов в музыкальном салоне (комната 220).

Справки по телефону 65-29-69.

В ДК «АКАДЕМИЯ»

6—7 сентября — Собака Баскервилей. 8 сентября — Среди тысячи дорог... — в 12, 14, 16, 18, 20, 22. 9 сентября — Вокзал для двоих (две се-

рни) — в 12, 15, 18, 21. 11 сентября — Влюблен по собственному желанию. 12 сентября — Укрощение строптивого. 13 сентября — Обвинение — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Книжный магазин № 2 продолжает оформление подписки на издания для специалистов различных отраслей народного хозяйства, науки и культуры, включенные в третий раздел издательских планов центральных издательств на 1985 год. Среди подписных изданий — литература по вопросам политики и экономики, естествознания, техники, медицины, сельского хозяйства.

Подписка на узкоспециальные издания, намеченные к выпуску в 1985 году, будет проводиться до 31 декабря 1984 года.

Индивидуальные покупатели при оформлении подписки оплачивают стоимость книги полностью.

Адрес магазина: Новосибирск-90, ул. Ильича, 6, торговый центр. Справки по телефону: 65-37-29.

ВЫПИСЫВАЙТЕ, ЧИТАЙТЕ ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК

Наука в Сибири

В филиалах Сибирского отделения АН СССР подписываться следует у общественных распространителей печати в НИИ и КБ.

В Новосибирске и области — в любом отделении «Союзпечати», отделениях связи или у общественных распространителей по месту работы.

Индивидуальные иногородние подписчики могут перевести подписную плату по почте (адрес: 630090, Новосибирск, 90, Советское отделение Госбанка, спецсчет Управления делами СО АН СССР 141528. 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.

В СВОБОДНУЮ МИНУТУ

Составил В. КАРПОВ.

| | | | | |
|----|----|----|----|-------|
| 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 | | | |
| 38 | | | | 39 40 |
| 41 | 42 | | | |
| 43 | | | | |
| 45 | | | | |
| | | | | 46 |
| 47 | | | | 48 |

По горизонтали: 1. Роговая пластинка во рту китов. 4. Парфюмерное средство. 6. Труднопроходимое место в лесу. 8. Баллада А. К. Толстого. 10. Роман А. Н. Толстого. 14. Рассказ Л. Н. Толстого. 15. Передача мяча в спортивных играх. 16. Город в Китае (провинция Аньхой). 18. Период палеозойской эры. 20. Африканский гигантский жук. 23. Стихотворение-памфлет В. Маяковского. 24. Мемориальное сооружение. 27. Автор рассказа «Убийство на улице Морг». 29. Город в Красноярском крае. 30. Военная и административная должность в казачьих войсках. 32. Телосложение. 33. Название начального тона современной музыкальной азбуки. 35. Русский поэт. 36. Американский певец, борец за мир. 37. Герой известной сказочной повести шведской писательницы Астрид Линдгрен. 39. Способность, талант. 41. Промежуточный продукт плавки руд цветных металлов. 43. Спутник планеты Юпитер. 44. Повесть Н. В. Гоголя. 45. Точно отмеренное количество вещества для химического анализа. 46. Город в Северной Италии. 47. Посетитель. 48. Хищный зверь.

По вертикали: 1. Пограничная река Люксембурга и ФРГ. 2. Разменная монета Вьетнама. 3. Место, предмет, заслуживающие особого внимания. 4. Музыкальный строй. 5. Советский иллюзионист. 6. Группа основных изверженных пород. 7. Город в Иране. 9. Женское украшение. 11. Крупный исторический период. 12. Город в Горьковской области, речной порт на Волге. 13. Марка мотоцикла. 17. Алкалоид, медицинское средство. 19. Штат в США. 21. Шаровидная бактерия. 22. Овощ. 25. Тонкая веревка. 26. Рана, царапина. 28. Изолированное помещение на судне, в самолете. 31. Дипломатический ранг. 34. Река на юге Франции. 36. Якутский геолог, член-корреспондент АН СССР, работавший в СО АН СССР. 38. Знаменитый советский футболист, вратарь. 40. Рассказ В. М. Шукшина. 42. Город и железнодорожная станция в США (штат Виргиния). 46. Остров в Бискайском заливе (Франция).

ОТВЕТЫ

НА КРОССВОРД В № 32

По горизонтали: 1. Нарзан. 6. Лигни. 10. Орган. 11. Понтон. 12. Олени. 13. Неринга. 14. Урук. 17. Перу. 18. Нонет. 19. Ананд. 24. Неандерталь. 25. Ногин. 27. Пинта. 28. Гнездование. 32. Онега. 33. Бетон. 36. Наст. 38. Рейн. 39. Нанайцы. 41. Ренуар. 42. Нигрол. 43. Диана. 44. Монета. 45. Карниз.

По вертикали: 1. Нептун. 2. Рангун. 3. Анод. 4. Орден. 5. Рационализм. 7. Игла. 8. Нансен. 9. Нониус. 12. «Огонь». 15. Комната. 16. Селен. 20. «Ленин». 21. Стенография. 22. Новатор. 23. Нилли. 26. Сонет. 29. Инвар. 30. Антрим. 31. Ксенон. 34. Нейрон. 35. Анализ. 37. Снега. 39. Нант. 40. Нина.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.