

# XXV ТЕБЕ, ПАРТИЙНЫЙ СЪЕЗД, ВДОХНОВЕННЫЙ ТРУД СИБИРСКИХ УЧЕНЫХ!



ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

## ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ПРЕЗИДИУМА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АКАДЕМИИ НАУК СССР И МЕСТНОГО КОМИТЕТА ПРОФСОЮЗА СО АН СССР

№ 8 [739].  
19 февраля 1976 г., ЧЕТВЕРГ.

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

Газета выходит с 4 июля 1961 г.  
Цена 4 коп.

### Годичное Общее собрание СО АН СССР

17 и 18 февраля в Доме ученых Новосибирского Академгородка состоялись годичное Общее собрание Сибирского отделения АН СССР по итогам деятельности Отделения в 1975 году и научная сессия, посвященная актуальным проблемам современной биологии.

На собрании и научной сессии заслушаны доклады о важнейших результатах, полученных сибирскими учеными по проблемам общественных и естественных наук, намечены перспективы их дальнейшего развития.

Подробно о годичном Общем собрании СО АН СССР наша газета расскажет в последующих номерах.

Академик А. А. ТРОФИМУК

### ГЕОЛОГИЯ: ЗАДАЧИ, ТРЕБУЮЩИЕ РЕШЕНИЯ

В Институте геологии и геофизики СО АН СССР прошло открытое партийное собрание, на котором был обсужден проект ЦК КПСС к XXV съезду партии. О том, что этот важный документ прочитан каждым с большой заинтересованностью, свидетельствовала вся атмосфера собрания, деловитые выступления, большое количество предложений и дополнений к проекту. С сообщением «О проекте ЦК КПСС «Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы» и задачах института по его реализации» выступил директор института академик А. А. ТРОФИМУК. Приводим тезисы из этого выступления.

В проекте ЦК КПСС «Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы» нам, геологам, посвящено немало строк. А это значит, что мы должны подумать о том, как решить задачи, поставленные перед геологами. «...Расширить изучение земной коры и верхней мантии Земли в целях исследования процессов формирования и закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых», — сказано в проекте.

Каждое научное исследование неизбежно должно дать практические выводы. Такими

практическими выводами и будут рекомендации к поискам полезных ископаемых, без которых невозможно развитие промышленности и сельского хозяйства страны. Мы должны работать в тесной связи с геологическими организациями.

В проекте директив к XXV съезду сказано:

«Значительно расширить геологоразведочные работы в целях дальнейшего увеличения минерально-сырьевых ресурсов, в первую очередь в районах действующих горнодобывающих предприятий и во вновь осваиваемых районах страны.

Повысить экономическую эф-

фективность поисковых и разведочных работ и качество подготовки запасов полезных ископаемых. Обеспечить опережающий рост разведанных запасов минерального сырья по сравнению с темпами развития добывающих отраслей промышленности».

Эти задачи имеют к нам прямое отношение. Главное направление развития производительных сил страны остается прежним — Сибирь и Дальний Восток. Эти регионы надо превратить в основную кладовую богатств Советского Союза.

(Окончание на 2 стр.)

«...СОЗДАНО И ПРОЧНО ЗАНЯЛО СВОЕ МЕСТО В МИРОВОЙ НАУКЕ СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АКАДЕМИИ НАУК СССР».

Л. И. БРЕЖНЕВ. Из речи на торжественном заседании в Кремлевском Дворце съездов, посвященном 250-летию Академии наук СССР.



«УЧЕНЫЕ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ДОСТИГЛИ ВЫДАЮЩИХСЯ УСПЕХОВ КАК В РАЗВИТИИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ТАК И В СОДЕЙСТВИИ РАЗВИТИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ СИБИРИ».

Академик В. А. КОТЕЛЬНИКОВ. Из доклада на торжественном заседании в Кремлевском Дворце съездов, посвященном 250-летию Академии наук СССР.

### Делегаты XXV съезда КПСС



РУДОЛЬФ ГРИГОРЬЕВИЧ ЯНОВСКИЙ  
заведующий отделом науки и учебных заведений  
Новосибирского обкома КПСС, кандидат  
философских наук

Рудольф Григорьевич Яновский родился в 1929 году в городе Суздаль Владимирской области в семье учителя. Трудовую деятельность начал с пятнадцати лет на заводе. Получив среднее обра-

зование, работал учителем. Затем поступил в Ивановский педагогический институт на исторический факультет. По окончании института был направлен в Краснодарский край, где три года работал преподавателем истории и политэкономии в техникуме, затем заведующим отделом пропаганды Лабинского райкома партии.

В 1960 году Рудольф Григорьевич поступил в аспирантуру Новосибирского государственного университета (на кафедру философии), которую окончил в 1963 году и был оставлен на кафедре. Сначала работал ассистентом, затем старшим преподавателем.

За время учебы и работы в НГУ проявил себя как способный аспирант и квалифицированный преподаватель. В 1964 году Р. Г. Яновский успешно защитил кандидатскую диссертацию, стал доцентом. С 1965 года он секретарь, затем второй секретарь, а с января 1969 года — первый секретарь Советского райкома КПСС Новосибирска. Избран членом обкома КПСС. Р. Г. Яновский часто выступал с лекциями в коллективах научно-исследовательских учреждений и промышленных предприятий района. Его выступления пользуются большой популярностью. Чуткое отношение к людям, большая трудоспособность обеспечили Рудольфу Григорьевичу авторитет среди трудящихся района. Он депутат областного и районного Советов депутатов трудящихся. За добросовестный труд Р. Г. Яновский награжден орденами Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени и рядом медалей.

В январе 1976 года Р. Г. Яновский утвержден заведующим отделом науки и учебных заведений Новосибирского обкома КПСС, избран делегатом XXV съезда партии.

### ОТ ОКРУЖНОЙ ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ КОМИССИИ ПО ВЫБОРАМ В СОВЕТСКИЙ РАЙОННЫЙ СОВЕТ ДЕПУТАТОВ ТРУДЯЩИХСЯ:

На основании ст. 86 «Положения о выборах в краевые, областные, окружные, районные, городские, сельские и поселковые Советы депутатов трудящихся РСФСР» окружной избирательной комиссией зарегистрирован кандидатом в депутаты Советского районного Совета депутатов трудящихся по избирательному округу № 28 тов. **ИВАНОВ Федор Емельянович**, 1925 г. рождения, член КПСС, управляющий Советским отделением Государственного банка СССР. Выдвинут общим собранием работников Советского отделения Государственного банка СССР.

Секретарь Советского райисполкома г. Новосибирска  
**В. Д. ЖИКИНА.**



# XXV

# ТЕБЕ, ПАРТИЙНЫЙ СЪЕЗД, ВДОХНОВЕННЫЙ ТРУД СИБИРСКИХ УЧЕНЫХ!

## ГЕОЛОГИЯ: ЗАДАЧИ, ТРЕБУЮЩИЕ РЕШЕНИЯ

(Окончание. Начало на 1 стр.).

Наша страна благодаря усилиям геологов, геофизиков, буровиков имеет возможность постоянно наращивать темпы добычи полезных ископаемых. Но большие средства тратятся на их поиски. Для повышения эффективности работ особое значение имеет использование всего комплекса геологических и геофизических наук. Особое внимание надо обратить на теорию исследований, в частности географических, с помощью которых можно значительно повысить экономический эффект поисков нефти и газа на больших глубинах.

Мы на пороге широкого применения прямых поисков нефти и газа.

Геологи в долгу перед страной в области развития агроиндустрии. Сельскому хозяйству необходимы минеральные удобрения.

Наши ученые должны сосредоточить свое внимание на поисках алюминиевого сырья (следовало бы более внимательно отнестись к осадочным отложениям с признаками бокситовости), заняться титаном, марганцем в окисной форме.

Мы твердо можем сказать, что в поисках алмазов наступает сейчас серьезный поворот

— нашими учеными найдены явные признаки продуктивности алмазоносных трубок, которые вытекают из изучения минерального состава слагающих пород. Это образец того, как наука помогает практике.

Нашими геофизиками разработана аппаратура по исследованию сейсмическими методами огромных пространств Сибири и Дальнего Востока.

Большие практические возможности имеются у экспериментаторов в области выращивания монокристаллов. В 1976 году будет строиться новое КБ, которое будет способствовать непосредственному выходу в народное хозяйство работ наших экспериментаторов.

Для повышения эффективности труда нам необходимы новейшие приборы. Палеонтологи давно поднимают вопрос о приобретении сканирующего микроскопа. Мы будем стремиться к тому, чтобы приобрести самое совершенное оборудование, созданное мировой наукой.

Думаю, что ученые-геологи приложат все силы, чтобы решить большие и ответственные задачи, поставленные перед нами.

г. НОВОСИБИРСК.

## ПРЕСС-КОНФЕРЕНЦИЯ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СО АН СССР

11 февраля в Доме ученых СО АН СССР состоялась пресс-конференция председателя Сибирского отделения АН СССР академика Г. И. Марчука. На ней присутствовали главный ученый секретарь СО АН СССР член-корреспондент АН СССР М. Ф. Жуков, первый секретарь Советского района партии Р. С. Васильевский, корреспонденты центральных, местных и многотиражных газет, Всесоюзного радио, АПН, телевидения. Открыл пресс-конференцию

заместитель заведующего отделом пропаганды Новосибирского обкома КПСС Г. И. Аверьянов.

Г. И. Марчук рассказал журналистам о перспективах развития сибирской науки в десятой пятилетке, о важнейших проблемах, над которыми будут работать сибирские ученые, о том участии, которое примут в реализации основных народнохозяйственных планов десятой пятилетки научные центры СО АН СССР и его филиалы.

Председатель Сибирского отделения подробно остановился на тех предложениях, которые родились в коллективах в процессе обсуждения проекта ЦК КПСС к XXV съезду партии, и особенно — на конкретных конструктивных рекомендациях, связанных с развитием производительных сил Сибири, с организацией крупных фундаментальных и прикладных исследований. В заключение академик Г. И. Марчук ответил на вопросы журналистов. (Наш корр.).

## «Биологическая наука в эпоху НТР» —

так называлась научная конференция философских (методологических) семинаров научных учреждений и вузов, состоявшаяся 16 февраля в Большом зале Дома ученых СО АН СССР. Конференцию проводили Президиум Сибирского отделения АН СССР, Президиум Сибирского филиала АМН СССР, Президиум Сибирского филиала АМН СССР и Совет философских (методологических) семинаров Новосибирского научно-го центра СО АН СССР.

Со вступительным словом к участникам конференции обратился заместитель пред-

седателя Сибирского отделения АН СССР академик Д. К. Беляев.

С интересными проблемами докладами выступили известные ученые трех академий: председатель СО ВАСХНИЛ академик И. И. Синягин — «О взаимодействии фундаментальных и прикладных наук»; доктор биологических наук Р. И. Салганик — «Диалектика развития биологической науки в эпоху научно-технической революции»; доктор философских наук В. Ф. Сержантов — «Современная биология и проблема фило-

софского обобщения ее достижений»; член-корреспондент АН СССР Д. Г. Кнорре — «Соотношение теоретических и прикладных исследований в молекулярной биологии»; председатель Сибирского филиала АМН СССР академик Л. П. Казначеев — «Научно-техническая революция и проблема здоровья человека».

Такая конференция проведена у нас в стране впервые.

(Наш корр.).

## Обязательства приняты

В ответ на постановление ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ о развертывании Всесоюзного социалистического соревнования Биологический институт СО АН СССР обсудил на собрании коллектива социалистические обязательства. Среди них важное место принадлежит обязательству продолжить и расширить эколого-зоологическую разведку в районах первоочередного освоения зоны строительства Байкало-Амурской магистрали.

На основании проведенных многолетних исследований намечено разработать научно-обоснованную схему прогнозирования массовых размножений водяной крысы в различных зонах Западной Сибири для использования в сельском хозяйстве Новосибирской, Омской и Тюменской областей.

Коллектив Биологического института берет также обязательство обеспечить научно-методическое руководство работами по акклиматизации ценного пушного зверька — выхухоли на юге Западной Сибири.

Намечено оказать методическую и практическую помощь Управлению охотничьего хозяйства при Новосибирском облисполкоме в определении ресурсов диких копытных животных и разработать рекомендации по их рациональному использованию.

А. ХАРИТОНОВ,  
заместитель председателя  
местного комитета профсоюза  
Биологического института  
СО АН СССР, кандидат  
биологических наук.  
г. НОВОСИБИРСК.

## Сибири — синтетические теплоизоляционные материалы

В «Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы» сказано, что важная роль в развитии экономики принадлежит химической промышленности. Если объем промышленного производства в целом предполагается увеличить за пятилетку на 35—39%, то производство химических и нефтехимических продуктов на 60—65%, а пластмасс в 1,9—2,1 раза.

Большое значение в решении этих задач принадлежит Сибири. В больших размерах предусматривается развитие производства синтетического каучука, пластических масс и синтетических смол, химических волокон, минеральных удобрений и других. Нам представляется, что в десятой пятилетке в химическом комплексе Сибири должна получить развитие новая отрасль по производству синтетических теплоизоляционных материалов (СТМ).

Сибирь — это огромная строительная площадка, важнейшей особенностью которой являются суровые природно-климатические условия по сравнению с другими районами страны. Строительство БАМ, развитие Западно-Сибирского нефтегазоносного района, сооружение крупных лесопромышленных комплексов повышают удельный вес «зон развития» с еще более худшими условиями, что приводит к известному удорожанию сооружаемых объектов и введению специальной системы районных коэффициентов. В этой ситуации исключительно важное значение приобретает вопрос повышения эффективности капитальных вложений и, главным образом, капитального строительства.

Одним из основных условий повышения эффективности капитального строительства в Сибири, в том числе и в ее

северных районах, является переход к легким и облегченным конструкциям, которые изготавливаются с использованием эффективных, главным образом, синтетических теплоизоляционных материалов. Использование в строительстве в условиях севера Сибири традиционных материалов (кирпича, железобетона) приводит к тому, что стоимость строительства в этих районах в 5—6 и более раз выше, чем в центральных районах страны. Применение СТМ сократит этот показатель по крайней мере в 1,5—2 раза за счет снижения в 5—10 раз веса несущих конструкций, увеличения полезной площади помещений, повышения в 2—2,5 раза эффективности теплозащиты. Одновременно существенно улучшатся звукоизоляционные свойства зданий и сооружений, снизятся эксплуатационные затраты.

До сих пор не нашел решения широко дискутировавшийся вопрос «В чем работать сибиряку?».

Специальная одежда, используемая в Сибири, изготавливается из тех же материалов, что и в Европейской части СССР. Она неудобна в работе, стесняет движения, с трудом поддается чистке, легко впитывает пыль и грязь. При этом она не обеспечивает должной теплоизоляции и весьма дорога в производстве. Опыт северных районов Канады, Скандинавских стран, Алески показывает очевидное преимущество производства спецодежды из синтетических теплоизоляционных материалов.

Горная, строительная и ряд других отраслей промышленности Сибири используют оборудование, работающее на открытом воздухе, в том числе много месяцев при низких температурах. Такие

условия требуют технику в «северном исполнении» — с утепленными кабинками для создания комфорта и, одновременно, повышения производительности труда рабочих, обслуживающих эти механизмы.

До настоящего времени СССР в целом, а Сибирь в частности, не имели возможности значительного развития производства синтетических теплоизоляционных материалов из-за отсутствия сырьевой базы. Развитие химической промышленности в Сибири, в том числе строительство Тобольского и Томского нефтехимических комплексов, позволит получить исходное сырье и полуфабрикаты для их производства. Но в Сибири возможна организация уже в настоящее время производства теплоизоляционных материалов на фенолформальдегидной основе за счет использования местных сырьевых ресурсов.

Уделяя основное внимание вопросу производства этих материалов, нельзя упускать из виду и разработку проблем, связанных с их использованием, определением областей их наиболее эффективного применения, разработкой методов получения конечной продукции, выбором соответствующих видов материалов и т. д. Институт экономики и организации промышленного производства СО АН СССР уже несколько лет ведет работу по консолидации сил для решения указанных вопросов в плане их практической реализации, однако, к сожалению, безуспешно.

Было бы желательно в IX разделе проекта ЦК КПСС к XXV съезду партии «Размещение производительных сил и развитие хозяйства союзных республик» в подразделе Сибири добавить: «В целях повышения эффективности капитального строительства в Сибири на основе широкого использования легких и облегченных конструкций организовать в крупных масштабах производство синтетических теплоизоляционных материалов».

Ю. ФРИДМАН,  
научный сотрудник лаборатории  
экономического прогнозирования  
Института экономики и организации  
промышленного производства  
СО АН СССР.  
г. КЕМЕРОВО.



# В Кремлевском Дворце съездов



## ◆ РЕПОРТАЖ

Москва, Кремлевский Дворец съездов... Это величественное сооружение из стекла, металла и мрамора, созданное по проекту группы архитекторов под руководством М. В. Посохина, восхищает совершенством формы. Удачно вписавшись в архитектурный ансамбль Кремля, оно без малого уже 15 лет соседствует с древними башнями, белокаменными палатами и золотыми соборами. Через четыре дня здесь начнет работу XXV съезд КПСС.

В эти дни во Дворце завершаются последние приготовления к предстоящему форуму. О проделанной работе рассказал заместитель директора Государственного академического Большого театра Союза ССР и Кремлевского Дворца съездов Вячеслав Алексеевич Костылев:

— Закончен ремонт здания, который осуществляли 35 подрядных строительных организаций. В помещениях установлено новое, более совершенное оборудование. Мощнее стала система кондиционирования воздуха. В течение одного часа она позволяет произвести в зрительном зале восьмикратный обмен воздуха, а это по объему 390 тысяч кубических метров. Автоматика поддерживает нужную температуру и влажность...

Вместе с Костылевым идем нескончаемой анфиладой служебных комнат. В одной из них смонтирована аппаратура театральной системы связи «Большая Москва». В Кремлевском Дворце съездов, как известно, в обычные дни проходят спектакли Государственного академического Большого театра Союза ССР, даются различные концерты. Театральная система связи, представляющая собой внутренний телевизионный комплекс, позволяет режиссеру руководить спектаклем, оперативно поддерживая контакты со всеми службами, а актеру отовсюду наблюдать за ходом действия и слышать распоряжения режиссера, не боясь опоздать с выходом на сцену.

В соседней комнате расположено пульт звукорежиссера. Дело в том, что зрительный зал Дворца настолько огромен, что голос певца, не будь звукоусиления, едва прослушивался бы. Но благодаря тому, что в спинках кресел и в стенах смонтировано 7 тысяч динамиков, слышимость одинакова в любой точке зала. По ходу действия режиссер может усиливать или уменьшать звук.

Спускаемся в зрительный зал: длинными рядами выстроились мягкие, удобные кресла, задрапированные красной шерстяной тканью. Их здесь около 6 тысяч. В каждое смонтировано специальное устройство, с помощью которого осуществляется прослушивание речи оратора, которая синхронно может переводиться на 29 языков.

В этом огромном зале невольно испытываешь ощущение уюта и вместе с тем простора, свежести. По широкому проходу идем к сцене. Под ногами — мягкий ворс ковровой дорожки. Общая площадь ковровых покрытий

во всем здании свыше 8 тысяч квадратных метров.

Если в просторных фойе обилие дневного света, проникающего сюда через огромные окна, то зрительный зал освещается яркими светильниками. Суммарная освещенность этого помещения обычно не превышает 850 люксов, но может достигать и 1.100 люксов, что немало важно при ведении прямых репортажей по цветному телевидению.

Поднимаемся на сцену, в центре которой большой поворотный круг, приспособленный для быстрой смены декораций. Шесть больших подъемных площадок закрывают отверстия люков. В случае необходимости эти устройства служат для артистов своеобразными лифтами.

Интересно решена конструкция оркестровой ямы. Ее пол в течение 30 секунд может подниматься вровень со сценой, увеличивая во время репетиций игровую площадь.

В разных местах сцены смонтировано до 100 микрофонов, что способствует равномерному улавливанию человеческого голоса. Это особенно важно во время оперных спектаклей, когда певец перемещается по сцене.

Начались работы по осуществлению так называемой подзвучки сцены: над ней будут подвешены динамики, которые дадут возможность певцу или оратору слышать собственный голос и тем самым как бы контролировать его.

Подходим к режиссерскому пульту управления сценой: кнопки, рычажки тумблеров, светящиеся таблы, в центре платы круглый экран телевизора. Это своеобразный командный пункт, с которого режиссер руководит всем ходом спектакля: отдает команды актерам, декораторам, осветителям, приводит в действие различные механизмы сцены.

Все это поражает воображение, как и необыкновенная, праздничная атмосфера, царящая во Дворце. И недаром замечательная итальянская певица Рената Тибальди сказала, что ей довелось петь на многих сценах мира, но лучшего зала, чем в Кремлевском Дворце съездов, ей не доводилось видеть.

Кремлевский Дворец съездов, начиная с 1961 года, стал постоянным местом проведения партийных форумов. Открывающийся 24 февраля 1976 года XXV съезд КПСС явится очередным историческим событием огромной важности в жизни советского народа.

Ю. БАРАНОВ,  
корреспондент АПН.

## 23 февраля — День Советской Армии и Военно-Морского Флота

Советские Вооруженные Силы как армия освободившихся рабочих и крестьян, оружие, защиты их революционных завоеваний созданы вместе с образованием первого в мире социалистического государства. Их рождение, развитие и героический боевой путь неразрывно связаны с деятельностью Коммунистической партии, с именем В. И. Ленина.

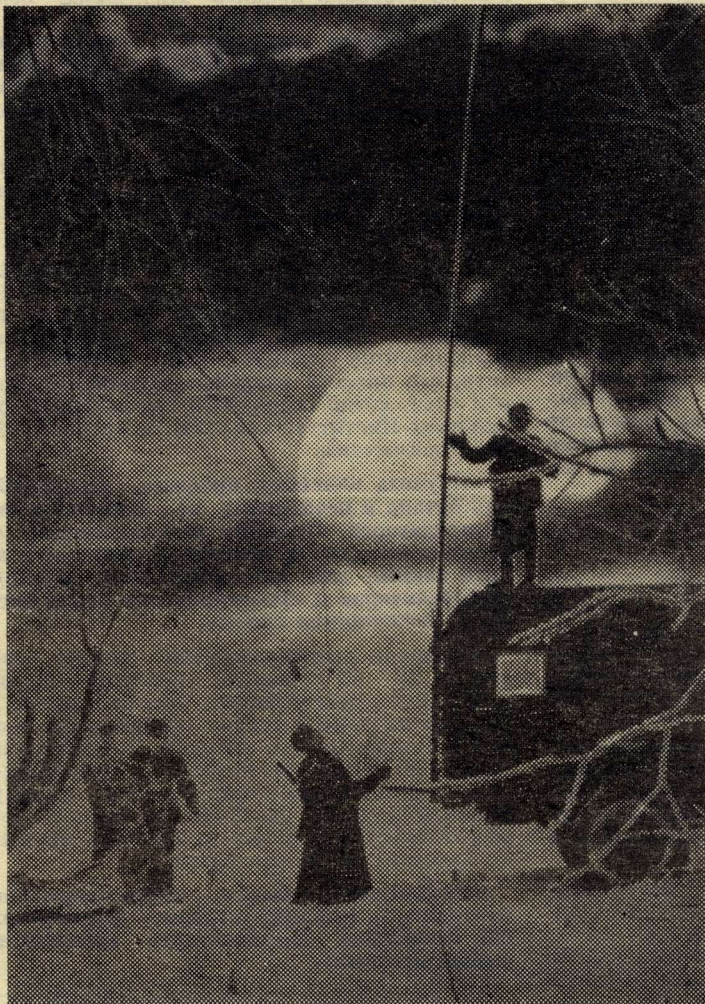
Первые страницы в летопись славных побед вписала Красная Армия в годы гражданской войны. Нашей армии было всего двадцать три года, когда она приняла на себя удар гитлеровской Германии. Коммунистическая партия мобилизовала все силы страны на отпор врагу, вдохновила советский народ на Великую Отечественную войну. Стой-

кость и героизм, храбрость и мужество проявили советские воины в грандиозных сражениях и отразили второе нашествие империализма на нашу социалистическую Родину. Это был триумф советского военного искусства, боевой зрелости и высокого морально-политического духа командиров, политработников и бойцов нашей армии.

Разгром фашизма советскими воинами предопределил дальнейшее развитие человечества. Одержав всемирно-историческую победу в Великой Отечественной войне, наша армия и флот и ныне продолжают свои замечательные традиции, приумножая их в буднях ратного труда, в героике напряженной боевой учебной деятельности несения службы на страже мира и строительства коммунизма. Советский народ отеческой заботой и любовью окружает своих доблестных защитников.

Празднование Дня Советской Армии и Военно-Морского Флота в этом году приходится на канун открытия исторического XXV съезда нашей партии. Вместе со всем советским народом советские воины полностью одобряют и активно поддерживают внутреннюю и внешнюю политику партии, успешное осуществление выдвинутой XXIV съездом КПСС Программы мира. В политике Коммунистической партии и Советского государства воедино слиты твердая воля советского народа к миру и постоянная готовность к решительному отпору любой агрессии. Партия неуклонно и заботливо укрепляет оборонное могущество нашей Родины.

Советские Вооруженные Силы всегда готовы выступить на защиту Родины и вместе с братскими армиями социалистических государств обеспечить защиту всего социалистического содружества.



В любую погоду — в дождь и снег, в жару и сорокоградусный мороз — воины-связисты обеспечивают надежную связь.  
Фото В. Новикова.

### ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

## СЛАВА СИБИРСКОЙ КОММУНЕ!

Уважаемая редакция! Посылаю маленькую заметку о сибирской песне, сложенной в связи с разгромом Колчака. Пишу, а на ум приходит помета в рукописной листовке польского текста «Варшавянки». На замусоленной частыми развертываниями бумаги по-русски написан карандашом: «Если не до тебя — передай другому» (позднее писали несколько иначе: «Сам прочитай и передай другому»).

Просьба к редакции вашей газеты напечатать слова песни «Слава сибирской Коммуне!». Хочется, чтобы молодые сибиряки знали о ней. Может быть, эту песню включат в свои репертуары молодежные коллективы художественной самодеятельности Новосибирска.

Сложна и многообразна жизнь революционной песни, трудно переоценить ее значение в освободительном движении. Как правило, в отличие от крестьянских народных песен революционные песни пролетариата устойчивы и мало изменяемы в процессе бытования. Но в годы крутых политических поворотов песни свободы бытуют и в авторских текстах и в новых (в идейном

отношении) версиях популярных в народе песен. Такая участь постигла известную с 1858 года сибирскую песню «Славное море, священный Байкал».

После окончания в Сибири гражданской войны эта песня (по характеру своему новая сибирская песня) появилась у ленинградских рабочих. И это не удивительно. Ведь единую жизнью жили и сибиряки, и рабочие города Ленина, защищая молодое Советское государство. В начале 30-х годов нашего столетия песня попала в ленинградскую печать. Автор ее неизвестен. Трудно сейчас установить: сразу ли, по горячим следам, она сложилась в Сибири, привезли ли ее ленинградские рабочие по окончании гражданской войны против Колчака, или она родилась в Ленинграде?

Вот эта песня:

Славное море,  
священный Байкал,  
Дали широкие,  
дали глухие,  
Много ты черной неволи  
видал  
В годы царевой России.

Все, кто святою любовью  
горя,  
Делали подвиг великий  
народный,

Лучшие люди по воле  
царя  
Гибли в тайге безысходной.

Каждая пристань  
и каждый рудник  
Были рабочею кровью  
согреты.

Вот потому-то  
в решительный миг  
Встала Сибирь за Советы!

Мы победили,  
теперь генерал  
Толстого носа уже  
не просунет!

Слава тебе, пролетарский  
Байкал,  
Слава сибирской Коммуне!

Полностью текст обнародован в сборнике «Массовые песни к 16-й годовщине Октября» (Издание Ленинградской Октябрьской комиссии, Ленинград, 1933, стр. 9).

Теперь у Байкала иная жизнь, иные заботы. От прежнего Байкала и его берегов, обгаренных «рабочею кровью», руками героической советской молодежи строится Байкало-Амурская магистраль. И можно надеяться, что в наши дни всенародно зазвучат новые песни о старом Байкале, напоминая героическое прошлое трудового народа, слава великое будущее.

П. ШИРЯЕВА.  
г. ЛЕНИНГРАД.



# Институт катализа СО АН СССР: ВЫСОКИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА КОЛЛЕКТИВА

Примерно 80 процентов химической и 15 процентов промышленной продукции изготавливается с применением катализаторов. И эта доля быстро возрастает по мере усложнения химических превращений, осваиваемых промышленностью.

В Институте катализа СО АН СССР фундаментальные исследования, как правило, сопровождаются решением задач, имеющих непосредственное отношение к практике. Так, за последние десять лет создано и усовершенствовано более 70 катализаторов и носителей, проведено математическое моделирование нескольких десятков реакторов большой единичной мощности.

В 1975 году Институтом катализа совместно с СКТБ «Катализатор» было принято три социалистических обязательства по досрочному завершению научно-исследовательских работ, утвержденных Госкомитетом по науке и технике Совета Министров СССР. Обязательства предусматривали создание новых эффективных катализаторов и процессов, освоение новых технологий производства катализаторов и носителей, разработку промышленных реакторов большой мощности.

Все обязательства выполнены. Приведем основные итоги этих работ.

«Разработать технологию приготовления титан-молибденового катализатора для получения полиэтилена. Приготовить опытно-промышленную партию и провести ее испытание в промышленных условиях. Выдать данные для перевода промышленного реактора на новый катализатор».

Проведенные опытно-промышленные испытания катализатора, производительность которого в несколько десятков раз больше существующего, показали высокое качество полученного полиэтилена низкого давления. Начатый в этом году перевод действующего производства мощностью 2,4 тыс. тонн в год на новый катализатор даст экономический эффект 1,2—1,5 млн. руб. в год, значительно улучшит условия труда и повысит качество полимера.

«Создать и пустить на нефтеперерабатывающем заводе опытно-промышленную установку производства активной окиси алюминия — носителя для катализаторов и адсорбентов по новой бессточной технологии, разработанной в Институте катализа».

Внедряемая в промышленность новая технология позволит к концу пятилетки ежегодно экономить примерно 20 млн. руб. в год; более чем в десять раз сокращает объем сточных вод и исключает использование кислоты и щелочи в процессе производства. По сравнению с существующей эта технология снижает удельные капитальные затраты в 5—7 раз.

«Выдать исходные данные на проектирование реактора большой мощности для процесса получения безметанольного формалина».

В 1975 году совместно с Новосибирским химическим заводом были завершены работы, связанные с выдачей исходных данных на проектирование на предприятиях Миннефтехимпрома впервые в мире реактора мощностью более 100 тыс. тонн в год безметанольного формалина. Внедрение нового метода в промышленность позволит экономить 2—2,5 млн. руб. в год на производстве мощностью 500—600 тыс. тонн в год формалина.

В октябре 1975 года Институт катализа принял социалистическое обязательство в честь XXV съезда КПСС:

«Совместно с Новосибирским химическим заводом и СКТБ «Катализатор» создать промышленную установку для каталитической очистки отходящего воздуха от вредных примесей цеха производства формалина Новосибирского химического завода с целью защиты окружающей среды».

Выполнение этого обязательства приурочено к открытию съезда партии.

В середине декабря минувшего года коллектив Института катализа обсудил свои социалистические обязательства на 1976 год. Этому предшествовало активное обсуждение в лабораториях планов научно-исследовательских работ, наиболее близких к практике. Партийно-профсоюзный актив института постановил на собрании принять следующие обязательства:

«Разработать аппаратуру и освоить на промышленных установках СССР и ГДР универсальную технологию производства активной окиси алюминия методом жидкостного формования».

Это обязательство подписано совместно коллективом Института катализа и представителями одного из крупнейших химических комбинатов ГДР.

В результате этой работы будут созданы технические возможности для значительного расширения промышленного ассортимента и повышения качества носителей катализаторов и адсорбентов в СССР и ГДР. Важно отметить, что аналоги разрабатываемой непрерывной технологии, основанной на научных разработках Института катализа, в мировой практике неизвестны.

«Изучить кинетику процесса дегидрирования бутана и изопентана на алюмохромовых катализаторах. Провести математическое моделирование систем реактор-регенератор и выдать данные для интенсификации действующих реакторов и проектирования новой системы с движущимся слоем».

Успешное завершение этой работы позволит на 20—30 процентов увеличить производительность действующих промышленных реакторов на первой стадии производства мономеров синтетического каучука. Создание принципиально новых реакторов с движущимся слоем катализатора позволит, по предварительным оценкам, увеличить не только производительность, но и выход целевого продукта — бутилена на 20 процентов.

«Разработать и выдать техническую документацию на типовую установку для определения активности катализаторов производства серной кислоты».

Создание такой автоматизированной установки, предназначенной для использования в заводских условиях, позволит значительно улучшить контроль качества промышленных катализаторов, что, как ожидается, приведет к значительному улучшению работы промышленных агрегатов для получения серной кислоты.

На собрании партийно-профсоюзного актива Института катализа было отмечено, что «выполнение взятых обязательств даст нашей стране большой экономический эффект... Соединение и помощь в выполнении этих обязательств — долг всех лабораторий и производственных подразделений института».

Ю. МАТРОС,  
старший научный сотрудник Института катализа СО АН СССР.

г. НОВОСИБИРСК.

# XXV

# ТЕБЕ, И ВДОХНО

Государственный Комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий зарегистрировал в 1975 году семнадцать открытий, в том числе три в области химии. Соавтор одного из них — «Явление подвижности двойных связей в циклических диеновых системах» — Евгений Владимирович Соболев, сотрудник Института неорганической химии СО АН СССР.

По сути дела, начало работ, удостоенных высокого звания «открытие», было положено еще тринадцать лет назад. И хотя открытие целиком относится к органической химии, сделано оно было на стыке двух наук: органической химии и молекулярной спектроскопии. Тогда Евгений Соболев заканчивал аспирантуру, а в его личном деле уже лежало назначение на работу в Институт неорганической химии Сибирского отделения. Под руководством В. Т. Алексаняна, в лаборатории, ныне входящей в состав Института спектроскопии АН СССР, он занимался исследованием колебательных спектров систем с сопряженными двойными связями. В процессе исследований попадались в качестве модельных соединений замещенные циклопентадиены.

В это время в лаборатории доктора наук А. А. Ахрема Института органической химии АН СССР страдал от постигавших его экспериментальных неудач Виталий Миронов. Направленный синтез в ряду замещенных циклопентадиенов у него почему-то не шел, и ожидаемое соединение никак не синтезировалось.

Соболев — физик, Миронов — химик. Может быть, суммарные знания одного и другого, накопленный опыт по синтезу и структурному анализу принесут им удачу? Совместные работы были начаты и довольно скоро увенчались успехом, — к великому удовлетворению обоих ученых.

Теперь Е. В. СОБОЛЕВ вспоминает:

— Первыми начали изучать тетраметилциклопентадиен. Для спектрального исследования было взято несколько его порций, полученных в разное время. Вывод, который мы сделали в результате изучения спектров комбинационного рассеяния, был не очень-то оптимистичным: индивидуальных соединений здесь нет; во всех случаях — смесь изомеров по внутрициклическому двойным связям. Но что нас заставило удивиться, это то, что спектры показывали раз-

личие! Значит, смеси имеют разный состав?! А что, если их слегка погреть?

Сейчас трудно сказать, интуиция ли вела ученых, или любопытство на грани отчаяния химика плюс отсутствие твердых убеждений в химических вопросах физика. Словом, смеси были подогреты, хотя всякому начинающему, даже студенту, было известно, что ничего оригинального из этого не получится, разве только начнется димеризация. Подогрели. И что из этого получилось?

Е. В. СОБОЛЕВ:

— Получился великолепный ре-

# ДИЕНЫ НА ПОД

зультат! Составы смесей стали идентичными, т. е. изомеры оказались способными к взаимным превращениям. Фактически этот результат и стал краеугольным камнем, заложенным в фундамент всей последующей работы. А дальше все пошло относительно просто. Раз в смесях происходят взаимные превращения изомеров, а роль активатора играет температура, то все опыты по синтезу и очистке веществ надо вести при возможно более низких температурах, а все исследования — сразу же после их получения. Вывод надо было проверить экспериментально, желательно на, самых простейших примерах. Были взяты монодейтероциклопентадиен, монометилциклопентадиен и др.

Вдохновленные успехом, ученые работали одержимо. Первый обнадеживающий результат необходимо закрепить многочисленными опытами, изучить только что открытый класс химических превращений в тонкостях и деталях. Вслед за экспериментом создавать теорию.

Первое научное признание пришло уже через год после начала работы, в 1962 году, когда В. Миронов и Е. Соболев представили ее результат на конференции молодых ученых Сибирского отделения АН СССР.

— Мы утверждали, что обнаружили в ряду замещенных циклопентадиенов общую закономер-

# Проблемы высокотемпературной газовой

Проект ЦК КПСС к XXV съезду партии «Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы» находится в центре внимания научного коллектива и партийной организации Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР. Обсуждение масштабных общегосударственных планов стимулирует постановку многочисленных конкретных вопросов перспективного планирования на уровне института в целом и в отдельных научных лабораториях. Выбор перспективных направлений при долгосрочном планировании научных исследований является одним из наиболее ответственных моментов в деятельности каждого научного коллектива. Решение этой задачи должно учитывать сумму многих обстоя-

тельств, характеризующих как совокупность практических задач и общее состояние дел в соответствующих областях науки, так и конкретный характер реальных условий и возможностей данной научной организации.

При разработке программы научных исследований в ИТПМ на предстоящую пятилетку основное внимание уделяется оптимальному сочетанию фундаментальных и прикладных задач в тематике института. Анализ современного развития механики сплошных сред показывает характерную особенность развития этой области знания — интенсивный рост новых научных направлений и непрерывное расширение спектра связанных с ними актуальных научно-технических задач. Многочисленные проблемы аэрокосмических

исследований, широкое применение газодинамических процессов в лазерной технике, исследование сверхзвукового горения и высокотемпературных течений в соплах ракетных двигателей, проблемы тепломассообмена с учетом реальных свойств газов и радиационных эффектов при высоких температурах — все это примеры экстенсивного развития физической газодинамики в течение последних десятилетий.

На первый взгляд, может показаться, что при таком многообразии развивающихся направлений становится проблематичной сама постановка фундаментальных задач, обобщающих специфику столь широкого класса явлений. Однако при внимательном рассмотрении оказывается, что типичные для многих

из этих направлений задачи имеют целый ряд общих особенностей и могут быть рассмотрены с единой точки зрения в рамках газодинамики неравновесных течений. Прежде всего, можно отметить, что в большинстве случаев необходимо глубокое понимание молекулярных релаксационных процессов, протекающих в термодинамически — неравновесных газовых потоках. Речь идет об участии энергии колебательного, вращательного и электронного возбуждения молекул и энергии химических связей как в формировании газовых потоков, так и в процессах преобразования одного вида энергии в другой. Например, поток молекулярного газа, испытывающего тепловое или электрическое возбуждение колебательных состояний, служит рабочим телом в

мощных лазерных системах, допускающих высокий коэффициент преобразования электрической и тепловой энергии в энергию лазерного излучения. Взаимное влияние газодинамических процессов и процессов энергообмена на молекулярном уровне связано с тем, что при высоких температурах и больших скоростях течений характерные скорости изменения газодинамических параметров потока становятся сравнимыми со скоростями молекулярных превращений. Умение выбрать оптимальные режимы течений газа, определить предельные энергетические характеристики рабочих тел в теплофизических установках такого типа — это важные и интересные задачи.

Другой пример — описание течений с интенсивно протекающими процессами турбулентно-



# ПАРТИЙНЫЙ СЪЕЗД, ОВЕННЫЙ ТРУД СИБИРСКИХ УЧЕНЫХ!

ты: способность к изомеризации в необычайно мягких условиях, приводящую к установлению равновесия между изомерами по трициклическим двойным связям; изомеризация при этом происходит ступенчато, с перемещением водорода в соседнее положение замкнутом кольце. Доказано также, что взаимные вращения идут по внутримолекулярному механизму. Найдены своеобразные рекордсмены по скорости превращений. Так, 5-метилциклопентадиен превращается в 1-метилзамещенный изомер вально на глазах, в считанные

женное явление изучалось разными методами, как вглубь, так и вширь. Так, В. А. Мироновым и А. А. Ахремом, тогда доктором наук (сейчас он академик АН БССР), было показано, что аналогичные превращения идут на циклах больших размеров, с шестью и семью углеродными атомами в кольце. Правда, при температуре, много более высокой (несколько сот градусов), чем у циклопентадиенов.

Сегодня в активе проблемы — сотни публикаций и несколько защищенных докторских диссертаций, еще больше кандидатских.

## ВСТРЕЧА С АВТОРОМ ОТКРЫТИЯ

# ПРЕТЕНДУЮТ ДВИЖНОСТЬ

уты, уже при комнатной температуре.

Юри конференции признало эту принципиально новой. Ее ры до сих пор бережно хранят как свидетельство первого открытия. Диплом первой степени подписанный ведущими учеными Сибирского отделения. За материалы исследований Миронова и Е. Соболева стали ляться в научной печати. Академик Несмеянов рекомендовал эту работу к публикации в международном журнале по органической химии. Результаты исследований были поданы на проверку в зарубежных лабораториях, были полностью воспроизведены описанные в эксперименты. И приоритет советских ученых в этой области был признан безоговорочно.

Приоритет — это, конечно, шло. Но у нас сразу же появилось много конкурентов. Изучили открытие нами явление стало многих лабораториях мира. И что хотелось сделать самим, стало появляться в публикациях других ученых. Пришлось нам себя прутковским афоризмом, что никто не может быть необъятным.

Что было дальше? В 1963 году Виталием защитили кандидатскую диссертацию: он — по химии диенов, я — по спектральному. В последующие годы обнару-

Кстати, на защите докторской диссертации В. А. Миронова в 1972 году академик Борис Александрович Казанский, глава советской углеводородной школы, охарактеризовал происходящее событие как праздник советской науки. Попутно он вспомнил, как, прочтя первую работу еще в рукописи, абсолютно ей не поверил (насколько неожиданным было открытое явление), вызвал авторов к себе и учинил им «допрос с пристрастием».

С тех пор прошло больше десяти лет. Открытие за это время развилось в новую, самостоятельную область химической науки. Однако ученые вовсе не склонны считать, что явление подвижности двойных связей в диеновых системах полностью изучено.

— Здесь еще много загадок. Ну, например, такая. Можно как-то смириться с фактом высокой подвижности водорода при структурной перестройке изомеров. Но ведь это же самое делают и многие другие заместители, например, алкильные группы. Законы — те же, только несколько выше температура...

В общем, работы еще хватит с избытком на многих.

Наряду с научным значением, обнаруженное В. А. Мироновым и Е. В. Соболевым новое явление открывает большие возможности применения его в практи-

ке народного хозяйства. Газеты, в частности, писали о том, что на его основе сделано несколько изобретений, успешно внедренных в промышленность и дающих большой экономический эффект. Сообщалось также, что крупные работы ведутся по получению диеновых соединений, которые сыграют свою роль в создании новых гормональных препаратов для медицины.

— Я считаю, что всякий новый класс химических превращений просто обязан найти применение в практике. Дело лишь за конкретным энтузиазмом. Сказали здесь свое слово и мои соавторы-химики. Если учесть, что исследования в этой области и конца не видно, то и практических приложений может быть очень много.

«...Необходимое прокладывает себе дорогу сквозь бесконечное множество случайностей». Случайно ли это необходимое открытие?

Е. В. СОБОЛЕВ:

— Оглядываясь назад, можно отметить несколько откровенных удач — на уровне везения. Например, нам просто повезло, что первым попал в спектральную кювету тетраметилциклопентадиен. Именно на нем все превращения идут с большим трудом, чем на других молекулах, и только поэтому их удалось заметить почти сразу же. А была бы взята метилзамещенная молекула?

Возможно, нас ожидала бы участь всех предыдущих исследователей: отметить только откровенную загадочность явления. Попробуй догадаться, что все, привычные для углеводородов критерии устойчивости, здесь совершенно неприменимы...

...Между ответами на вопросы о сути работы, признанной открытием, Евгений Владимирович сумел много и интересно рассказать и о своей сегодняшней работе. С 1965 года ему доверено руководство лабораторией оптических методов исследования, где он, вместе с коллегами-химиками решает структурные задачи методом колебательной спектроскопии. Особая его увлеченность — исследование реальной структуры алмазов. На вопрос, можно ли надеяться на открытие и в этой области, Евгений Владимирович ответил, что, по-видимому, каждый исследователь на это надеется, и он — не исключение.

И. АЛЫБЕВА.

г. НОВОСИБИРСК.

# ПЯТИЛЕТКА КАЧЕСТВА — ДЕЛО КАЖДОГО

Обсуждение проекта ЦК КПСС «Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы» вылилось в большой, целенаправленный разговор о разных сторонах жизни страны, об участии каждого коллектива в реализации задач, определенных этим важным партийным документом, о планах и дальнейших путях развития.

Десятая пятилетка — это прежде всего пятилетка качества и эффективности производства. И для всех нас — для всего коллектива Института физики полупроводников СО АН СССР, для его партийной организации это означает повышенные ответственности во всех областях научной и общественной деятельности. В самом деле, участие института в больших комплексных исследованиях, где от успеха или неудачи каждого из партнеров зависит выполнение работы в целом, означает, что неудач просто не должно быть. Но в то же время в реальной жизни, а особенно в научной работе, отсутствие положительного результата — вполне возможное явление. Как же преодолеть это противоречие? Во-первых, в рамках решаемой институтом части крупной комплексной темы необходимо прорабатывать несколько вариантов решения, и это уже делается. Во-вторых, должна быть налажена на всех уровнях система контроля за развитием исследований. Здесь предстоит еще многое сделать, чтобы добиться такого положения, когда обсуждению подвергаются не причины и возможные способы смягчения последствий «срыва», а варианты устранения условий, могущих к такому «срыву» привести. Путь решения этой задачи — непрерывная работа цеховых парторганизаций, активизация системы народного контроля, разработка четкой системы контроля за ходом исследовательской работы не только «сверху», но и «изнутри».

Большое внимание проект ЦК КПСС уделяет производительности труда. Если суммировать мнения, высказанные участниками собраний о внутренних ресурсах, то получается, что для повышения производительности труда необходимо: укрепить дисциплину труда и внутреннюю самодисциплину; правильно организовать свой рабочий день; улучшить условия труда, в особенности в термостатированном корпусе; соблюдать регламент собраний, совещаний, заседаний. Вся организационная работа внутри института должна быть строго рег-

ламентирована, а сотрудники избавлены от бесполезной траты времени. Много надо сделать, чтобы изжить практику неожиданных вызовов, неурочных совещаний, спешных решений. Особенно велики потери рабочего времени у наиболее квалифицированных кадров — заведующих лабораториями и старших научных сотрудников.

Как показывает профсоюзная статистика, значительные потери рабочего времени у нас в институте связаны с болезнями сотрудников и их детей, в особенности во время зимних эпидемий гриппа. Предлагается шире развертывать профилактическую работу как в институте, так и в Академгородке в целом, улучшать деятельность общественных и детских учреждений, школ, медико-санитарного отдела по профилактике заболеваний среди детей.

Нас, естественно, волнуют проблемы развития Академгородка. Сейчас Новосибирский научный центр СО АН СССР способен с высокой эффективностью решать крупные проблемы, связанные с научно-техническим прогрессом, развитием народного хозяйства страны. Прежде всего, в силу комплексности своего состава, высокой квалификации кадров, сравнительной простоты в организации неформального, творческого сотрудничества специалистов разных областей современной науки. И все же эффективность деятельности Новосибирского научного центра СО АН СССР может быть существенно повышена. Для этого необходимо: произвести в течение 10-й пятилетки строительство дополнительных производственных помещений для ведущих НИИ и ИБ; систематически выделять средства и фонды для оснащения современным импортным и отечественным оборудованием; резко улучшить обеспечение жильем сотрудников, в особенности молодых специалистов.

Обсуждение проекта ЦК КПСС вызвало широкую заинтересованность и инициативу коллективов и отдельных трудящихся. Считаю целесообразным проводить подобные обсуждения долгосрочных планов развития народного хозяйства края и областей. Это даст возможность проанализировать конкретные предложения об улучшении планирования и организации работы на местах.

А. КЛИМЕНКО,  
секретарь партбюро Института физики полупроводников СО АН СССР.

г. НОВОСИБИРСК.

# ДИНАМИКИ

о перемешивания в зоне химических реакций. До настоящего времени не существует единой амкнутой физической модели, которая могла бы дать исчерпывающее описание процесса смешения и горения, например, в двух параллельных высокоскоростных потоках различных газов. В то же время, именно этот процесс является контролирующим в устройствах для горения газов, во многих процессах химической технологии и в наиболее мощных преобразователях химической энергии в энергетическом лазерном излучении — химикогазодинамических лазерах. В решении такой задачи необходим одновременный учет и газовой динамики турбулентного перемешивания, и физической кинетики молекулярного и радиационного обмена в жестких условиях.

Приведенные примеры иллюстрируют универсальность физических задач высокотемпературной газодинамики и газодинамики неравновесных течений. Универсальность связана с необходимостью учета явлений на молекулярном уровне при теоретическом анализе и экспериментальных исследованиях газодинамических процессов. При этом, как показывает опыт работы ряда лабораторий института, помимо экспериментальных исследований в решении фундаментальных и прикладных проблем высокотемпературной газодинамики должны эффективно использоваться методы моделирования на ЭВМ.

Стремительный прогресс в области разработки электронных вычислительных машин оказывает поистине революционизирующее влияние на развитие экспериментальных методов аэрофизических исследований. Активное использование автоматизированных измерительных

комплексов позволяет поднять на новую ступень экспериментальные методы спектроскопии и интерферометрии высокотемпературных газовых потоков и течений реагирующих систем, значительно упростить получение информации об изменении состояния газа в процессах, протекающих за миллионные и миллиардные доли секунды. Бесспорно, что прогресс в применении автоматизированных измерительных комплексов требует, в свою очередь, развития специальных теоретических методов, позволяющих предельно использовать возможности современной электронной техники и ЭВМ.

В настоящее время коллектив института располагает высококвалифицированными кадрами и достаточно прочной базой для развития исследований в области газодинамики высокотемпературных и неравновесных течений. Выполненные в последние годы работы по изучению физики неравновесных процес-

сов в турбулентных потоках реагирующих газов, в проточных газоразрядных и газодинамических лазерах, в аэрогазодинамике больших скоростей и исследования с использованием ударных труб способствовали развитию новых направлений и значительному укреплению экспериментальной базы института.

Коллективом института накоплен также большой опыт в решении ряда научно-технических и прикладных задач аэродинамики и теплозащиты летательных аппаратов. Достаточно сказать, что объем хозяйственной деятельности института составляет около 2,5 млн. руб. в год. Существующая экспериментальная база позволяет планировать дальнейшее развитие этих работ наряду с разработкой более совершенных методов экспериментальных измерений и широким внедрением вычислительной техники. В апреле текущего года институт проводит Всесоюзный симпозиум по проблемам диагностики газовых по-

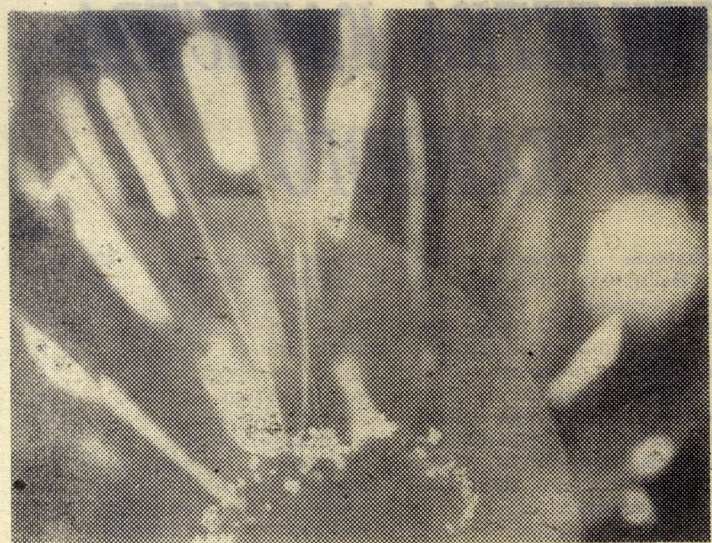
токов, в том числе по развитию оптических методов с использованием лазеров. Внедрению этих методов в значительной мере способствуют работы по созданию и исследованию мощных лазерных систем непрерывного и импульсного действия, проводимые в рамках координационного плана СО АН СССР.

Обсуждая программный документ ЦК КПСС к XXV съезду, коллектив института полностью поддерживает содержащиеся в этом документе основные направления развития промышленности, народного хозяйства, науки и культуры, а также меры по улучшению благосостояния советского народа в новой пятилетке.

Р. СОЛОУХИН,  
директор Института теоретической и прикладной механики, член-корреспондент АН СССР.

В. КАРНЮШИН,  
кандидат физико-математических наук.  
г. НОВОСИБИРСК.





# ИНФОРМАЦИЯ ИЗ ГЛУБИН ПЛАМЕНИ

НОВЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ  
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ГОРЕНИЯ ПОРОХОВ

«Черный дымный порох нашли китайцы и монахи — чуть не случайно, ощупью, механическим смещением, в научной темноте. Бездымный порох открыт при полном свете современных химических познаний». Так писал в 1890 г. выдающийся русский ученый Д. И. Менделеев. С тех пор наукой и практикой горения пройден громадный путь. Однако бурное развитие современной техники, резкое расширение класса взрывчатых веществ и круга решаемых практикой задач ставят перед теорией ряд вопросов, на которые она в настоящее время не может дать корректных ответов. Дальнейшее развитие теории горения не мыслится без укрепления и обновления ее экспериментального фундамента. В этом деле большую роль должны сыграть новые физические методы исследований.

## НЕМНОГО ИСТОРИИ

Отличительная особенность пороха — собственный внутри-молекулярный кислород. Это обеспечивает самораспространение фронта горения в инертной среде и даже в вакууме. Другая особенность: горение пороха происходит не взрывным образом, а строго закономерно, параллельными слоями, давая в единицу времени точно регламентированное количество газообразных продуктов. Именно это обстоятельство позволяет использовать порох в качестве метательных составов.

Далекий предок современных смесевых порохов — черный дымный порох — был открыт в Китае более 13 веков назад и вплоть до XIX века занимал монопольное положение среди взрывчатых веществ. Считается, что в Европе его открыли заново спустя шесть веков. В конце XIX века сначала П. Вьель во Франции, затем Д. И. Менделеев в России получили пироксилиновый порох на основе пластифицированной нитроцеллюлозы. Примерно в те же годы в Швеции изобретателем и промышленником А. Нобелем был предложен так называемый баллистический порох, состоящий из нитроцеллюлозы и нитроглицерина. Наибольшее распространение баллистический порох получил в начале XX века. И уже относительно недавно, во время второй мировой войны, сначала в США, а затем и в

других странах мира появились современные смесевые пороха — гетерогенные системы, состоящие из горючего и окислителя.

Основы научной теории горения заложил в конце XIX века наш соотечественник В. А. Михельсон. Впоследствии значительный вклад в науку о горении был внесен усилиями многих выдающихся русских и советских ученых; следует особо отметить Н. Н. Семенова, Я. Б. Зельдовича, Д. А. Франк-Каменецкого. Существующая тепловая теория горения порохов достаточно хорошо разработана, внутренне непротиворечива и объясняет многие наблюдаемые закономерности. Однако эта теория, экспериментальный фундамент которой был заложен несколько десятилетий назад, в настоящее время не справляется с решением множества новых задач.

Действительно, задачи, стоящие перед исследователями, сверхсложны. В условиях высокоагрессивной и высокотемпературной (до 3500° С) среды, при наличии интенсивного свечения необходимо с быстродействием в десятки и сотни доли миллисекунды регистрировать детали структуры зоны пламени и реагирующей поверхности с размерами, не превышающими нескольких микрон. Следует также учесть, что любые зонды вносят существенные искажения в картину изучаемого явления. Лишь в последние годы в области эксперимента наметился прогресс. В значительной мере он связан с развитием современных физических методов исследования.

## ИЗУЧЕНИЕ РАЗРУШЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ГОРЕНИЯ

Одна из центральных задач теории горения — корректная формулировка условий на реагирующей поверхности, что дает ключ к правильному описанию последующих процессов в газовой фазе и позволяет рассчитывать величину скорости перемещения фронта.

В сложной совокупности химических и физических превращений на поверхности горения последним принадлежит немаловажная роль. Более 30 лет назад А. Ф. Беляев открыл при горении гремучей ртути в вакууме явление диспергирования, когда часть непрореагировавшего вещества уно-

сится из поверхностного слоя в дымгазовую зону продуктами реакций. Немногим позже аналогичное явление было обнаружено П. Ф. Похилом при горении бездымных порохов.

Диспергирование должно приводить к уменьшению тепловыделения в твердой фазе, что, в свою очередь, повлечет снижение скорости горения. Кроме того, диспергирование может играть определяющую роль в формировании зависимостей скорости горения от условий сжигания (давление, температура среды), а также при внесении в состав топлива каталитических добавок.

Все эти, казалось бы, очевидные рассуждения имели до сих пор один и тот же недостаток — они не были надежно подтверждены экспериментальными наблюдениями процесса диспергирования при нормальных и повышенных давлениях. Для определения степени диспергирования и выявления механизма разрушения поверхностного слоя необходимо было научиться регистрировать размеры и скорости движения частиц конденсированного вещества в факеле горящего образца пороха. Успех в экспериментальных исследованиях дисперсной фазы в пламенах пороховых составов стал возможным в последнее время в связи с бурным развитием и внедрением в лабораторную практику лазерных методов.

В Институте химической кинетики и горения СО АН СССР на протяжении нескольких лет ведутся работы по изучению диспергирования порохов на основе голографической стереометрии. Кратко этот метод сводится к просвечиванию полупрозрачного объекта пучком когерентного излучения, затем этот пучок интерферирует с невозмущенным пучком такого излучения. Интерференционная картина регистрируется на голограмме, в качестве которой обычно применяется фотографическая пластинка с эмульсией сверхвысокого разрешения. При просвечивании проявленной и отфиксированной голограммы пучком когерентного излучения удается «восстановить» изображение исследуемого объекта (объект как бы висит в пространстве за голограммой, как за окном), что позволяет производить требуемые измерения. Применяя многоимпульсную методику, можно на одной голограмме получить несколько последовательных изображений объекта. Таким образом, мы получаем возможность проследить за скоростью (не только за величиной, но и за направлением!) его движения.

Достоинства голографического метода — уникальная глубина резкости (возможность регистрации частиц диаметром несколько микрон в счетном объеме более десяти кубических миллиметров) и объемность восстанавливаемого изображения. Это, в частности, позволяет проводить измерения по всей глубине изучаемого объекта и строить подробную топограмму распределения какой-либо регистрируемой величины.

Преимущество голографии — и высокая степень наглядности и доказательности полученной информации. При изучении горения весьма полезным оказалось также и то, что голографическая регистрация может производиться за очень короткое время (сотые доли микросекунды) и в условиях сильной фоновой засветки.

Вероятно, единственный серьезный недостаток метода в настоящее время — невозможность длительной последовательной регистрации событий. Но можно надеяться, что эта техническая задача будет решена. Широкое распространение голографической техники сдерживается пока из-за относительной сложности и дороговизны оборудования, а также из-за труд-

ностей, связанных с обработкой колоссального объема получаемой информации.

Однако в ряде случаев только с помощью голографии можно получить требуемую информацию. Так, голографическим методом нам практически впервые удалось зарегистрировать и измерить параметры дисперсной фазы при горении баллистического пороха Н в условиях атмосферного давления. Были получены важные характеристики процесса диспергирования. Оказалось, что масштаб явления диспергирования значительно меньше предполагавшегося по данным П. Ф. Похила, что реагирование на поверхности носит существенно неоднородный и нестационарный характер. Сопоставление данных по скоростям движения частиц вблизи поверхности с распределением их по размерам позволило обнаружить ряд любопытных фактов: в некоторых случаях частицы большего размера имели меньшую скорость, наряду с ускоряющимися частицами наблюдаются частицы, тормозящиеся в потоке газа. Эти наблюдения свидетельствуют о существовании различных механизмов реагирующего слоя, в том числе механизма отрыва частиц от поверхности с ненулевой начальной скоростью.

Для изучения дисперсной фазы в пламенах развита также способ, основанный на регистрации параметров излучения, рассеянного на частицах.

Перспективными представляются лазерные доплеровские методы, разрабатываемые рядом учреждений страны, в том числе — Институтом автоматики и электрометрии СО АН СССР.

Варьирование исследуемых составов и условий проведения опытов, применение взаимодополняющих методов исследования должны, как нам кажется, в ближайшем будущем дать объективный ответ на вопрос о масштабе и количественных характеристиках процесса диспергирования при горении порохов.

## РЕГИСТРАЦИЯ МГНОВЕННОЙ СКОРОСТИ ГОРЕНИЯ

Хотя в установившемся режиме средняя скорость горения приблизительно постоянна во времени, процессы, происходящие на реагирующей поверхности и в газовой фазе вблизи нее, носят ярко выраженный нестационарный характер. Причина этого — неоднородность физико-химических свойств реагирующего вещества. Измерения мгновенных значений скорости горения вскрывают микронестационарную природу установившегося движения фронта превращения и дают основу для (будущего) статистического описания суммарного процесса горения. С другой стороны, непосредственные измерения нестационарной скорости во время различных переходных процессов (от воспламенения к горению, с одного режима на другой, при гашении и повторном зажигании), кроме очевидной практической направленности таких исследований, дают ценную информацию о процессах горения.

Из появившихся в последние годы способов измерения нестационарной скорости горения наибольшую известность и популярность приобрел «конденсаторный» метод Германа, в котором сгорающее топливо служит диэлектрическим наполнителем конденсатора переменной емкости. В Институте химической кинетики и горения инженером С. М. Бороным под руководством В. Ф. Михеева был разработан оригинальный емкостный датчик для измерения малых сил, позволяющий производить измерения убыли веса образца либо реактивной силы оттекающих продуктов сгорания. В первом случае, как и в методе Германа, скорость горения находится с помощью дифференцирования (элек-

трического или графического) сигнала. Во втором — скорость горения определяется либо с помощью стационарной градуировки (что обособляется малостью времен релаксации процессов в газовой фазе по сравнению с конденсированной фазой), либо по аналитической зависимости. Исключение операции дифференцирования сигнала, сопряженной с появлением больших ошибок, означает существенное преимущество названного метода перед предыдущими. Кроме того, с помощью измерения реактивной силы можно исследовать и другие важные характеристики процесса горения.

Полученные к настоящему моменту результаты свидетельствуют о перспективности метода. У исследователей появилась возможность четко различать «поведение» различных горящих систем как в стационарных условиях, так и в переходных процессах. Так, например, установившееся горение баллистического пороха Н характеризуется низкочастотными пульсациями скорости горения с амплитудой около 20% и частотой приблизительно 20 гц; при резком спаде потока излучения скорость горения снижается до минимума и с колебаниями возвращается к новому квазистационарному уровню. Для модельных смесевых составов масштаб и форма отклика на импульсные световые воздействия — сложная функция дисперсного и химического состава. Большой интерес представляет также изучение отклика горящего пороха на периодические внешние воздействия. Регистрируемые в эксперименте фазовые и амплитудные зависимости — основа для сопоставления с теоретическими представлениями и получения новых данных о механизме горения.

Весьма важное условие корректной интерпретации получаемых данных по скоростям горения — одновременная визуализация факела и реагирующей поверхности. Например, с помощью скоростной киносъемки мы обнаружили, что при резком отключении потока излучения поверхность баллистического пороха внезапно покрывается густой сеткой пузырей диаметром около 100 микрон. При этом интенсивность газовыделения с поверхности резко уменьшается. Такое изменение структуры горящей поверхности можно качественно объяснить на основе представлений о параллельном протекании, наряду с разложением, физического процесса испарения летучих компонентов пороха (в математической модели это обстоятельство до сих пор детально не учитывалось).

Последующее разгорание поверхности носит ярко выраженный зонный характер, регистрируется струйное истечение газа с поверхности. Можно предполагать, что такое поведение типично для горения многих составов в переходных (а может быть, и в стационарных) режимах. Отсюда вытекает необходимость разработки методик измерения не только усредненной по всей поверхности скорости горения, но и в отдельных локальных зонах.

В этой статье сознательно не затрагивались вопросы, связанные с исследованием механизмов химических превращений. В последнее время в этой области наметился существенный прогресс в связи с дальнейшим развитием спектроскопических методик (временноразрешенная спектроскопия, спектроскопия вынужденного комбинационного рассеяния, эмиссионная и др.). Но это — предмет особого разговора.

В. ЗАРКО,  
старший научный сотрудник  
Института химической  
кинетики и горения СО АН  
СССР,  
г. НОВОСИБИРСК.



(Окончание)

Начало в № 7).

**Метановые слабоминерализованные термы** развиты на ограниченном участке юга Восточной Сибири в межгорных кайнозойских впадинах байкальского типа (Тункинская, Байкальская, Баргузинская), где вскрываются скважинами на глубинах более 200—800 м. Минерализация терм увеличивается с глубиной от 1 до 3,5 г/д. По солевому составу метановые термы являются гидрокарбонатными или хлоридными натриевыми с температурой от 27°C до 99°C (5-я скважина на Истокской площадке в дельте р. Селенги).

Метановые термы Прибайкалья являются близким аналогом минеральных вод Софийской межгорной котловины (Болгария) и могут быть сопоставлены с сакскими, грозненскими и некоторыми другими метановыми водами Советского Союза.

На базе метановых терм в Восточной Сибири действует лишь одна местная водолечебница — «Жемчуг», расположенная в Тункинской впадине. Имеющиеся наблюдения и опыт ряда курортов со

углекислые гидрокарбонатные магниево-кальциевые воды **дарасунского** типа наиболее широко распространены и являются лечебной базой широко известных байкальских курортов Дарасун, Кука, Молоковка, Олентуй, Ургучан и Ямаровка. Большинство известных, но не освоенных углекислых источников Забайкалья и Восточного Саяна (Тиссинские, Торпа, Сарикта и др.) также имеют аналогичный состав воды. Кроме того, к этому типу минеральных вод относится Кожановское месторождение Красноярского края и менчкенские воды Якутии.

Углекислые гидрокарбонатные натриевые воды **байкальского** типа имеют ограниченное распространение (Балейское месторождение в Забайкалье) и близки к известным водам Боржомского месторождения Грузии, отличаясь от последних отсутствием в их составе хлора, йода и брома. Аналогами этого типа вод являются также дилянские воды Закавказья и терсинские, находящиеся в Кемеровской области.

К **ласточкинскому** типу минеральных вод, характери-

ческих веществ, свойственных минеральной воде курорта Трускавец. В частности, были обнаружены низкомолекулярные летучие органические вещества нефтяного ряда, наличием которых объясняется бальнеологический эффект воды этого широко известного курорта.

Минеральная вода Муонского источника представляет большой практический интерес, так как в непосредственной близости от источника пройдет Байкало-Амурская магистраль.

\* \* \*

Наиболее широкое практическое применение минеральные воды получили в бальнеологических целях, но существующая курортно-санаторная база пока не может удовлетворить все возрастающие потребности развивающихся промышленных районов Восточной Сибири. Освоение лечебных вод следует вести в следующих направлениях:

1. Расширение и реконструкция действующих курортов («Ангара», Аршан-Тункинский, Горячинский,

Особый интерес представляют минеральные воды в качестве питьевых лечебных и столовых, хотя розлив их в Восточной Сибири весьма ограничен. Известны пока что лишь «Дарасун», «Кука», «Молоковка», «Аршан», «Иркутская»...

В 1975 г. Институт земной коры СО АН СССР направил в адрес Министерства пищевой промышленности СССР материалы по организации промышленного розлива столовых и лечебно-столовых минеральных вод с учетом удобных подземных путей и близости заводов безалкогольных напитков.

В первую очередь рекомендованы минеральные воды, вскрытые скважинами на курорте «Ангара» и в д. Соновка близ г. Усолье — Сибирское (каспийский тип минеральных вод); в профилактике г. Ангарска (биршовский тип); в д. Рождественка близ г. Тайшета (тип «скури»), для которых имеется положительное заключение Центрального НИИ курортологии и физиотерапии Министерства здравоохранения СССР.

Кроме рассмотренных месторождений минеральных вод Иркутской области, рекомендована минеральная вода Питательского месторождения, находящегося в 40 км от г. Улан-Удэ в Бурятской АССР. Это тем более важно, что на территории этой республики имеется только одно месторождение (Аршан-Тункинское), где производится розлив минеральных вод, тогда как потребность в столовых минеральных водах Бурятии очень велика.

\* \* \*

С целью расширения ассортимента питьевых минеральных вод и обеспечения ими районов, прилегающих к Западному участку БАМ, рекомендованы поиски вблизи г. Усть-Кута, где на глубинах 50—100 м в устьевых частях долин рек Куты и Якурима можно получить питьевые минеральные воды типа «минской», «миргородской» или «каспийской».

Если говорить о территории, прилегающей к трассе БАМ, то здесь особый интерес представляют выходы углекислых вод на левобережье р. Конды (бассейн рек Эймнах и Пурелга) на севере Читинской области, в 50—60 км к югу от пос. Чара, близкие к боржомскому, дарасунскому и севанскому типам. Освоение их пока затруднено слабой обжитостью территории и отсутствием дорог. Строительство БАМ открывает возможность их освоения.

Кроме бальнеологии минеральные термальные воды Восточной Сибири, которыми особенно богато Прибайкалье, могут и должны использоваться в термоэнергетических целях. Наиболее разумно направить тепловую энергию подземных вод на обогрев теплично-парниковых хозяйств, отдельных сельскохозяйственных объектов, курортов, домов отдыха и т. д.

В Прибайкалье уже имеется небольшой опыт по хозяйственному использованию термальных вод на теплично-парниковом хозяйстве Питательского месторождения. Перспективными по использованию тепла земных недр являются Горячинское и Уш-Белдирское месторождения, а также Аллинские, Гаргинские, Хакусские, Ципинские и многие другие термальные источники. Техничко-экономические расчеты подтверждают экономическую целесообразность использования термальных вод Восточной

Сибири. Эффект от применения термальных вод будет особенно значителен в северных суровых климатических условиях, где распространена многолетняя мерзлота и высока стоимость топлива. По трассе БАМ, например, перспективны в этом отношении Муяканский, Муйский, Чарский и другие источники, а также площади межгорных впадин (в частности, Верхне-Ангарской и Муйской).

В более отдаленной перспективе следует рекомендовать использование тепла термальных вод в теплоэнергетических целях, для чего необходимо провести дополнительные разведочные работы по выведению на поверхность высокотемпературных терм и подсчитать их запасы.

Не менее важное значение имеют минеральные воды в качестве сырья для получения ценных компонентов. Рассолы, широко развитые на Сибирской платформе, — по существу «жидкая руда» — могут быть использованы промышленностью как комплексное минеральное сырье для извлечения поваренной соли, калийных удобрений, а также хлора, брома, магния и некоторых других элементов.

Первоочередной задачей их освоения должна быть постановка специализированных работ по разработке наиболее экономически выгодных путей извлечения полезных компонентов с целью удовлетворения все возрастающих потребностей промышленности и сельского хозяйства Восточной Сибири.

\* \* \*

Освоение и эксплуатация минеральных вод для нужд бальнеологии, теплоэнергетики и в промышленных целях требуют соблюдения правил санитарно-защитной охраны ресурсов минеральных вод. Наиболее рациональный путь эксплуатации гидроминеральных ресурсов — создание надежных каптажных сооружений с установлением зон санитарной охраны. Весьма остро стоят также вопросы сброса и утилизации отработанных лечебных, теплоэнергетических и особенно промышленных минеральных вод. Наряду с дальнейшим изучением и освоением минеральных вод следует уделять особое внимание проблеме их охраны. Только в этом случае уникальные богатства, тающиеся в недрах Восточной Сибири, отдадут свой дар многим поколениям сибиряков.

И. ЛОМОНОСОВ,

старший научный сотрудник лаборатории и подземных вод Института земной коры СО АН СССР, кандидат геолого-минералогических наук, г. ИРКУТСК.



## Минеральные воды Восточной Сибири — на службу народному хозяйству

сходным типом минеральной воды позволяют говорить о благоприятном воздействии метановых терм на органы опорно-двигательного аппарата, периферической нервной системы и некоторыми гинекологическими и кожными заболеваниями.

Учитывая, что при выходе на поверхность большая часть метана выделяется в виде спонтанного газа, а в растворенном состоянии в термальной воде его остается очень мало, искусственное насыщение такой минеральной воды углекислым газом позволяет использовать ее в качестве прекрасной столовой минеральной воды.

**5. ХОЛОДНЫЕ УГЛЕКИСЛЫЕ ВОДЫ** особенно широко распространены в Забайкалье, где насчитывается более 300 холодных углекислых источников. По праву всю эту территорию называют «краем нарзанов». Несколько десятков холодных минеральных источников, газифицирующих углекислым газом, известно в Восточном Саяне. В центральной части Минусинской котловины сравнительно недавно открыты кожановские углекислые воды, пока единственные в пределах Красноярского края; изучены также менчкенские углекислые воды в Верхоянском хребте (Якутская АССР).

Общее содержание углекислого газа в минеральных водах достигает 4—10 г/д. Углекислые минеральные воды Восточной Сибири по солевому составу подразделяются на **кисловодский, дарасунский, ласточкинский, байкальский и торейский** типы.

К широко известному **кисловодскому** типу углекислых минеральных вод (нарзаны) относятся холодная углекислая вода курорта Аршан — Тункинский. Сульфатно-гидрокарбонатная и амагниево-кальциевая вода курорта близка по составу кисловодскому сульфатному нарзану.

зующемуся преобладанием гидрокарбонатного иона и смешанным катионным составом, относятся источники Тиссинский, Шутхулайский и Красные Камни (Восточный Саян), а в Забайкалье — Щербакта, Шиванда, Солонечные и некоторые другие.

Немногочисленные источники углекислых хлоридно-гидрокарбонатных натриевых вод **торейского** типа известны в Забайкалье (источники Зун — Торейский, Соловьевский и др.). По составу воды они близки к минеральным водам «Ессентуки», хотя и не полностью аналогичны последним. Лечебный эффект углекислых вод хорошо известен.

**6. РАДОНОВЫЕ ВОДЫ** давно пользуются популярностью в Восточной Сибири, особенно в Прибайкалье и Забайкалье. В Читинской области радоновые воды используются для лечения на курортах Ямкун и Молоковка, в Бурятской АССР — водолечебницей Нилова Пустынь. В последние годы в Восточном Саяне и Прибайкалье выявлено более 100 новых источников радоновых вод, известных радоновых воды в Енисейском Кряже. Несмотря на большое количество радоновых минеральных источников — на них, как правило, нет стационарных бальнеолечебниц, и они используются местным населением стихийно.

**7. ВОДЫ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА**, определяющего их лечебные свойства, в Восточной Сибири пока выявлены лишь в бассейне р. Киренги. Выход минеральных вод расположен на ее правом берегу в 15 км от с. Тарасово.

Специальные работы, проведенные в 1970 г. Институтом земной коры СО АН СССР, подтвердили наличие в воде Муонского источника (так он известен местному населению) органи-

«Усть-Кут», Кука, Дарасун и др.). Запасы минерально-сырьевых ресурсов сибирских курортов вполне позволяют значительно увеличить их пропускную способность.

2. Организация новых курортов на изученных месторождениях минеральных вод в Новоникитинске, где разведаны запасы сероводородных рассолов, аналогичных мажестинским минеральным водам, ввод в действие курорта «Новое Усолье» с широким кругом показаний на базе рассолов (бальнеологические) хлоридного натриевого состава и сульфатных кальциевых солевых вод (питьевые лечебные и столовые). Большие перспективы имеют питательские азотные (с. Ильинка около Улан-Удэ) и ниловопустыньские (Тункинская долина) радоновые термы.

3. Следует более организовано и целенаправленно проводить строительство здравниц и профилакториев с водолечебницами силами местных организаций и предприятий. Для этого имеются возможности в промышленных центрах (Зима, Ангарск, Усолье-Сибирское, Иркутск, Улан-Удэ, Гусиноозерск и др.), районах горно-рудной промышленности (Черемхово, Закаменск и др.) и крупных сельскохозяйственных районах (Баргузинский, Аларский и др.). В таких здравницах трудящиеся могут лечиться без отрыва от производства.

Хороший пример в этом отношении дает Ангарский нефтехимический комбинат, выстроивший профилакторий с водолечебницей на базе хлоридных натриевых рассолов, вскрытых скважиной в черте г. Ангарска. Другой пример: водолечебница Бунт, которая до 1972 г. была сезонной; после строительства силами геологоразведочной экспедиции зимнего корпуса, который отапливается термальными водами, здравница стала работать круглогодично.



## НИИсистем — 10 лет

3 февраля 1976 года Государственный научно-исследовательский институт автоматизированных систем планирования и управления (НИИсистем) в торжественной обстановке отпраздновал свое 10-летие.

За эти годы, опираясь на фундаментальные разработки и громадный научно-организационный опыт Сибирского отделения АН СССР, наш институт превратился в научно-исследовательский комплекс, занимающийся автоматизацией планирования и управления в народном хозяйстве на всех уровнях. Комплекс включает в себя головной институт в Новосибирске и ряд ПКБ и отделений в Омске, Челябинске, Алма-Ате, Хабаровске; общая численность его научно-производственного коллектива свыше 2400 человек.

В институте выросли собственные высококвалифици-

рованные кадры специалистов. Им сегодня под силу решение самых сложных задач в области планирования и управления. Окончательно определились главные направления в работе: оптимизация отраслевого перспективного планирования на уровне общесоюзных министерств и ведомств; разработка и внедрение автоматизированных систем управления предприятиями в различных отраслях; создание АСУ для организаций Минтяжстроя и Минстроя СССР.

Одновременно институт ведет большую научно-исследовательскую работу в области АСУ. Много внимания уделяется подготовке кадров по АСУ.

В своем докладе на торжественном собрании в честь десятилетия института директор НИИсистем Ф. И. Солодовников рассказал о том, как встречает наша организа-

ция XXV съезд КПСС. Председательский год оказался для института наиболее напряженным за всю его историю. В 1975 году институт сдал в эксплуатацию 40 автоматизированных систем различного уровня и назначения. В их числе — подсистема перспективного планирования для «АСУ-Прибор-II», которая недавно охарактеризована на страницах «Правды» как система, образцовая для всех отраслей народного хозяйства; автоматизированная система управления хозяйственной деятельностью на заводе «Сибэлектротяжмаш» и другие АСУ. План 1975 года и пятилетки в целом выполнен. Внедрено 19 систем, которые дают в общей сложности годовой экономический эффект более чем 31 миллион рублей. Одновременно проделана большая подготовительная работа для перехода АСУ в десятый пятилетке на базу ЭВМ третьего поколения.

**О. КУЗИН,**  
секретарь партбюро  
НИИсистем.

## Успешная защита

На заседании Ученого совета Уральского государственного университета младшим научным сотрудником ИФХИМС СО АН СССР В. Н. Паутовым успешно защищена кандидатская диссертация на тему «Изучение процесса электрокристаллизации серебра».

Это одна из немногих работ, посвященных исследованию тонкого механизма построения кристаллической решетки металла при его электроосаждении из раствора на твердую подложку. Автором развита теория импеданса кристаллизации при наложении постоянного тока, предложены способы нахождения кинетических параметров из частотной зависимости импеданса, получены новые экспериментальные результаты о кинетике электроосаждения серебра из перхлоратных растворов. Широко используются методы математическо-

го моделирования для анализа предельных случаев (модели прямого разряда и поверхностной диффузии ад-атомов). Путем сопоставления экспериментальных результатов со следствиями, вытекающими из модельных представлений, показано, что эксперимент лучше согласуется с ад-атомным механизмом, если его дополнить представлениями о частичной зарядности ад-атома.

Работа В. Н. Паутова вносит вклад в теорию электрокристаллизации, способствуя лучшему пониманию и управлению процессом электроосаждения металлов, имеющим важное практическое значение.

**А. МАСЛИЙ,**  
старший научный сотрудник ИФХИМС СО АН СССР, кандидат химических наук.  
г. НОВОСИБИРСК.

Репортаж ведут:  
поэт Н. ГЛАЗКОВ (Москва) и наш  
фотокорреспондент В. НОВИКОВ.



## Московские литераторы — в Новосибирском Академгородке



## ЛИТЕРАТУРНЫЕ ВЕЧЕРА

7 и 8 февраля, несмотря на удручающие морозы, в Доме ученых СО АН СССР успешно состоялись литературные вечера московских поэтов и прозаиков — участников шахматного матча.

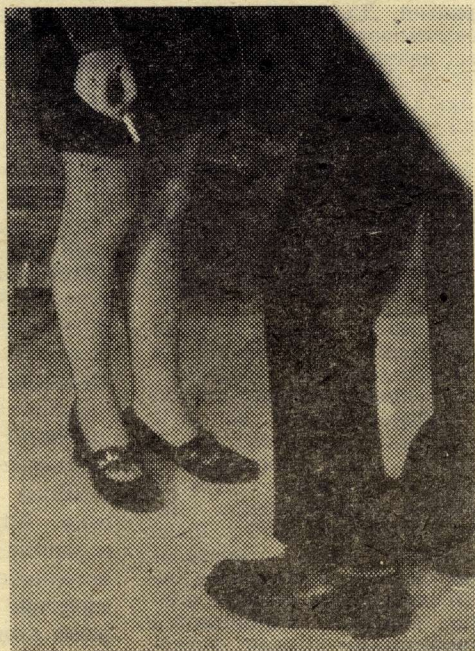
Поэты Арон Гангов, Николай Глазков, Евгений Ильин и Владимир Костров прочитали свои лирические стихи. У Глазкова и Ильина нашлись стихи, посвященные шахматам. Представляющие шестнадцатую полосу «Литературной газеты» и исполняющие обязанности Евгения Сазонова Арканов, Брай-

нин, Владимин и Лацис со знанием дела развеселили взыскательную аудиторию Дома ученых.

Восьмого февраля поэтом Владимиром Костровым была допущена ошибка: он прочел три стихотворения, которые уже читал накануне. Однако поступил так не по злему умыслу, а скорей по рассеянности. Принципиально не желая повторяться Арон

Гангов во втором литературном вечере не участвовал. Если не считать этих мелочей, все остальное проходило на должной высоте и заслужило бурные аплодисменты не испугавшихся морозов любителей литературы.

На снимке: свои стихи читает лауреат премии Ленинского комсомола Владимир Костров.



## На приз «За науку в Сибири»

В субботу 21 февраля в 10 часов в Новосибирском Академгородке состоится открытие III традиционных соревнований по автомобильному многоборью на приз газеты «За науку в Сибири». Соревнования посвящаются Дню Советской Армии и Военно-Морского Флота. Проводит их районная секция автоспорта при Центральной автобазе СО АН СССР. В соревнованиях могут принять участие все желающие, имеющие права на вождение автомобиля. За справками обращаться по телефону: 65-56-49.

## МАТЧ ВЕКА

В студенческие февральские дни в Доме ученых СО АН СССР состоялся шахматный матч между лириками и сатириками Центрального Дома литераторов (Москва) и физиками и математиками Новосибирского Академгородка.

В первом туре москвичи потерпели поражение с разгромным счетом 2:11. Никитин выиграл партию у Хасина, Ильин сделал ничью с мастером Антошиным, Арканов с Ремесленниковым. Все остальные партии гости проиграли: Зарубин Зелевинскому, Лацис Гилинскому, Росанов Сабинину, Ратнер Сычеву, Брайнин Чернышеву, Бондаренко Важенину, Гангов Ванину, Владим Барбашу, Костров Лукьянову, Глазков Калмыку.

Во втором туре муза шахматной игры Каисса улыбнулась лирикам и сатирикам. Партии Ильин—Антошин, Зару-

бин—Зелевинский, Лацис — Волков, Владим—Сухарев, Арканов — Ремесленников, Глазков—Калмык закончили с вничью. Росанов проиграл Сабинину, Брайнин — Чернышеву, Бондаренко — Березину, однако Ратнер обыграл Чермошнцева, Никитин — Баранова, Гангов — Кунина и Костров — Яковлева. Счет второго тура 7:6 в пользу москвичей.

Что можно сказать по поводу матча? В Институте ядерной физики СО АН СССР висит хитроумное высказывание по поводу средств и причин. Остается найти причину нашей неудачи. На мой взгляд, она кроется в разнице во времени. Игра в Доме ученых началась в 11 часов по новосибирскому времени, т. е. по московскому в 7 часов утра. Так рано вставать и играть в шахматы мы не привыкли. Однако это не снижает всемирно-исторического значения заслуженной победы физиков и математиков над лириками и сатириками.

## Кино в ДК «Академия»

19 февраля — Лебединое озеро — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.  
20 февраля — Лебединое озеро — в 12, 14, 16, 18.  
21—22 февраля — Финист Ясный сокол — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.  
23 февраля — Кинолекторий «Мир сегодня»; семинары — в 18-30.  
24—26 февраля — Выбор цели (1 и 2 серии) — в 12, 15, 18, 21.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ

Советский РК КПСС г. Новосибирска, райисполком, райвоенкомат, Президиум СО АН СССР, районный комитет ветеранов Великой Отечественной войны, РК ВЛКСМ с глубоким прискорбием извещают о смерти, последовавшей после тяжелой болезни, члена КПСС с 1939 г., участника Великой Отечественной войны, полковника в отставке

**МОСКВИНА**

Анатолия Дмитриевича

и выражают искреннее соболезнование семье и близким покойного.