



Наука в Сибири

Выходит с июля 1961 г.

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

ЧЕТВЕРГ, 26 мая 1983 г.

№ 20 (1101).

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

СО АН СССР — НОВОСИБИРСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД

им. В. П. Чкалова

ВЕРНЫЙ ОРИЕНТИР

Вот уже 10 лет продолжает сотрудничество между институтами СО АН СССР и Новосибирским авиационным заводом им. В. П. Чкалова. Ученые Сибирского отделения участвуют в решении самых сложных проблем, возникающих перед заводчанами, способствуя тем самым быстрейшему внедрению последних достижений науки и техники в авиационное строительство.

Верные ориентиры творческого сотрудничества помогают выработать традиционные ежегодные совместные совещания ученых и представителей завода, последнее из которых состоялось 29 апреля с. г.

Совещание открыл директор завода М. К. Сагалаев. С докладом, посвященным итогам совместной работы в 1982 году, выступил заместитель главного инженера завода А. П. Лисуков. В прениях приняли участие заместитель председателя Сибирского отделения АН СССР член-корреспондент АН СССР Е. И. Шемякин, заместитель директора Института теплофизики доктор технических наук Б. П. Миронов, заместитель директора Института горного дела кандидат технических наук В. В. Каменский, начальник отдела Института теоретической и прикладной механики В. К. Голов, представители филиала отраслевого института и завода, кандидаты технических наук А. С. Бедарев, Ф. А. Колсанова, А. Д. Хрипунов.

С заключительным словом выступил председатель Сибирского отделения АН СССР академик В. А. Коптюг. Он отметил, что итоги сотрудничества за год в целом положительны, и подробно остановился на проблемах, связанных с более эффективным использованием вычислительной техники на производстве.

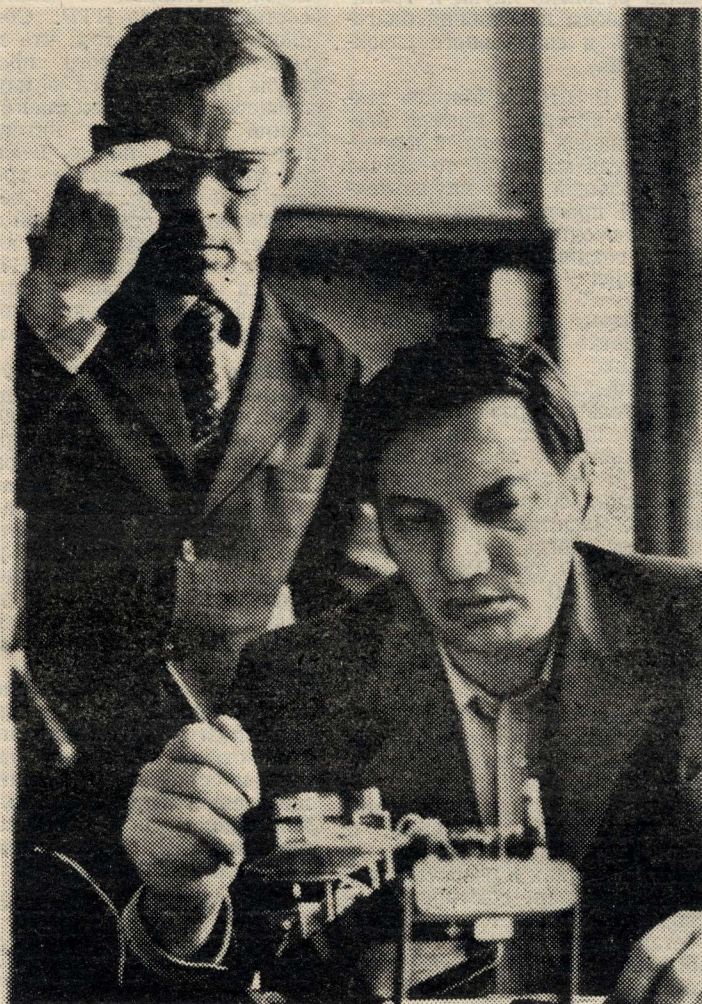
В. А. Коптюг подчеркнул, что необходимо усилить контроль за выполнением этапов совместных работ, больше внимания уделять подготовке научных кадров. Необходимо добиваться выхода завершенных разработок на отрасль, разрабатывать эффективные новые и совершенствовать уже имеющиеся формы сотрудничества.

В работе совещания приняли участие первый секретарь Советского РК КПСС А. В. Маслов, заместитель председателя Объединенного профсоюзного комитета СО АН СССР А. Г. Трофимович, секретарь партийной организации завода В. В. Свинцов, председатель профсоюзного комитета завода И. Д. Шолмов, директора институтов СО АН СССР, ученые и специалисты Сибирского отделения и Новосибирского авиационного завода им. В. П. Чкалова.

А. ОДИНЦОВ,
наш корр.

г. НОВОСИБИРСК.

УЧЕНЫЙ КРУПНЫМ ПЛАНOM



В СКБ НИ «Оптика» Томского филиала СО АН СССР имеется отдел сильноточной электроники, который возглавляет кандидат технических наук Я. Я. Юрике. Здесь разрабатываются рентгеновские дефектоскопические аппараты и малогабаритные ускорители электронов.

НА СНИМКЕ: Я. Я. Юрике и заведующий лабораторией отдела кандидат технических наук В. Г. Шпак.

Фото В. Новикова.

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

«Наука была для Маркса исторически движущей революционной силой» —

Статью «Проект ВЛПП» читайте на 6 стр.

С ВСЕСОЮЗНОЙ

КОНФЕРЕНЦИИ

УЧЕНЫЕ ПРОТИВ ВОЙНЫ

Вопрос о войне и мире всегда волновал человечество. Сегодня он встал перед жителями нашей планеты со всей остротой, потому что никогда еще мощь оружия не была такой разрушительной и столь угрожающей для всего человечества. Особая ответственность за судьбы планеты ложится сейчас на ученых, которые особенно ясно представляют себе катастрофические последствия термоядерной войны. Искреннее желание объективно разобраться в той сложной и опасной ситуации, в которой оказалось человечество, твердое намерение найти из нее выход объединяло участников состоявшейся 17—19 мая в Москве Всесоюзной конференции ученых за избавление человечества от угрозы войны, за разоружение и мир.

Вступительным словом конференцию открыл президент Академии наук СССР академик А. П. Александров.

С докладом на тему: «О роли ученых в укреплении международной безопасности» выступил кандидат в члены Политбюро ЦК КПСС, секретарь ЦК КПСС академик Б. Н. Пономарев. Советские ученые, сказал он, как и все советские люди, все люди доброй воли и разума в современном мире, глубоко обеспокоены сложившейся международной обстановкой. Мир переживает ответственный исторический момент. Решается вопрос, в каком направлении пойдет развитие.

Б. Н. Пономарев подчеркнул, что наука совершила качественный переворот в способах ведения войны. Отсюда проистекает рост ответственности ученых.

Пусть глубокая озабоченность ученых судьбами человечества, сказал в заключение докладчик, найдет выход во все новых активных выступлениях, помогающих решительной борьбе народов за прочный мир, за сохранение жизни на земле!

На конференции с докладами выступили также вице-президент АН СССР академик Е. П. Велихов — «Наука и актуальные проблемы борьбы против угрозы ядерной войны» и вице-президент АН СССР академик П. Н. Федосеев — «Предотвращение ядерной войны — первейшая глобальная проблема человечества».

Вместе с советскими учеными в работе этого форума приняли участие около пятидесяти зарубежных ученых. Среди них — представители международных организаций, руководители Пагуошского движения.

ТАСС.

ИНСТИТУТУ КАТАЛИЗА

СО АН СССР — 25 ЛЕТ

ЗАВОЕВАНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ПОЗИЦИЙ

Ордена Трудового Красного Знамени Институту катализа Сибирского отделения АН СССР исполнилось 25 лет. Этому знаменательному событию и была посвящена юбилейная сессия, открывшаяся 4 мая в Доме ученых СО АН СССР.

В своем докладе директор института Герой Социалистического Труда академик Г. К. Боресков рассказал о становлении этого единственного в стране — крупнейшего в мире — научного учреждения, занимающегося проблемами катализа, основных этапах развития; называл имена людей, которые в первую очередь причастны к превращению института по фламан химического катализа, во всемирно известный НИИ.

Сегодня в Институте катализа работает более 900 человек, из них 120 — кандидатов и докторов наук.

Тематика исследований связана в основном с разработкой пяти научных направлений: создание единой теории гомогенного, гетерогенного и ферментативного каталитического действия; науч-

ные основы приготовления катализаторов; разработка новых и совершенствование существующих каталитических процессов, катализаторов и реакторов; теоретические аспекты технологии каталитических процессов; автоматизация каталитических исследований.

Главная задача ученых института — всестороннее развитие теории катализа, определяющей прогресс в разработке новых катализаторов и процессов. Глубокие фундаментальные исследования сочетаются с решением конкретных прикладных задач, что в свою очередь способствует правильной постановке теоретических проблем.

В институте созданы катализаторы для ряда крупнотоннажных каталитических процессов. Всего — свыше 60 катализаторов, которые находятся на различных стадиях освоения.

Расширяется география каталитических исследований в Сибири. Они ведутся в Омске, где институт имеет свой отдел, в подразделениях Сибирского отделения в Томске, Иркутске, Кемерове, Красноярске, Улан-Удэ.

На институт возложены функции координационного центра стран СЭВ по проблеме «Разработка новых промышленных катализаторов и улучшение качества катализаторов, применяемых в промышленности». В 1980 году за вклад в международное сотрудничество институту была вручена международная премия «Золотой Меркурий».

Много добрых, признательных слов прозвучало в адрес юбиляра. Председатель СО АН СССР академик В. А. Коптюг отметил, что Сибирское отделение гордится Институтом катализа, который сумел за 25 лет завоевать передовые позиции как в своей стране, так и за рубежом.

Поздравить сотрудников Института катализа приехали представители из многих городов страны. В адрес юбиляра пришли поздравительные телеграммы, в том числе — от заместителя Председателя Совета Министров СССР, председателя Государственного комитета СССР по науке и технике академика Г. И. Марчука.

* * *

На юбилейной сессии было прочитано два научных доклада — заведующей лабораторией катализа на цеолитах доктором химических наук К. Г. Ионе «Кислотно-основной катализ на твердых поверхностях и проблемы синтеза углеводородов» и заведующим лабораторией нестационарных процессов в химических реакторах доктором технических наук Ю. Ш. Матросом «Теоретические и прикладные аспекты осуществления каталитических процессов в нестационарных условиях». По научным направлениям, развиваемым в этих лабораториях, получены крупные фундаментальные и прикладные результаты.

Сегодня мы рассказываем о промышленной реализации широких теоретических и экспериментальных исследований в области осуществления каталитических процессов в искусственно создаваемых нестандартных условиях.

Читайте на стр. 4—5 статью нашего специального корреспондента «Укрощение тепловой волны».

К. Маркс воспринимал науку как мощную созидательную силу, способную изменить мир. Общеизвестен его знаменитый 11-й тезис о Фейербахе, в котором он писал: «Философы лишь

Академик А. Г. АГАНБЕГЯН,
директор Института экономики и организации
промышленного производства СО АН СССР.

товке Генеральной схемы развития производительных сил страны на период до 2000 года. Научные институты Сибирского отделения АН СССР принимают активное участие в этой работе.

ТРИУМФ НАУЧНОГО ПРЕДВИДЕНИЯ

различным образом объясняли мир, но дело заключается в том, чтобы изменить его».

На похоронах Карла Маркса Фридрих Энгельс произнес свою известную речь, в которой сказал: «Наука была для Маркса исторически движущей революционной силой».

В экономических рукописях, которые знаменуют важнейший этап работы Маркса над главным трудом своей жизни «Капиталом», он писал о науке как наиболее основательной форме богатства. Здесь же впервые прозвучала его общеизвестная мысль о превращении науки в непосредственную производительную силу. Маркс детально исследовал закономерности взаимодействия производительных сил и производственных отношений в поступательном развитии общества. И поэтому естественно, что развитие науки и техники, являющихся движущими силами развития общественного производства, привлекало его пристальное внимание.

В «Капитале» подробно исследовано развитие техники и закономерности промышленной революции, связанной с переходом к машинному производству. В наиболее обширной 13-й главе первого тома «Капитала» под названием: «Машины и крупная промышленность» показано, как рука человека заменяется рабочим органом машины и к каким социальным последствиям ведет машинное производство. К. Маркс показал двойственность технического прогресса: с одной стороны, машины облегчают и делают плодотворным человеческий труд, но, с другой стороны, — появляются социальные функции техники, на ее развитие накладывает огромный отпечаток система производственных отношений. При капитализме развитие машинного производства увеличивает степень эксплуатации, приводит к подчинению труда капиталу, развивает свойственные капитализму антагонистические противоречия, ведет к росту безработицы.

Современная действительность развития капитализма, прежде всего в развитых в промышленном отношении капиталистических странах, является яркой иллюстрацией марксистских положений о противоречивости развития техники при капитализме, их пагубных социальных последствиях. По официальным, заниженным данным, безработица в промышленно-развитых капиталистических странах достигла 32 миллионов человек. И в цитадели капитализма — США — число официально зарегистрированных безработных 11,6 миллиона человек, что составляет 10,8% к численности рабочей силы. Более высокий процент за всю историю капитализма был зарегистрирован здесь только в жесточайшем кризисном 1932 году, когда число безработных составляло 13 миллионов человек. В странах общего рынка количество безработных превысило 12 миллионов человек. Велика безработица в Японии — более полтора миллиона человек. По прогнозам буржуазных специалистов, численность безработных возрастет до 34 миллионов человек.

При социализме технический прогресс имеет более широкие горизонты — производственные отношения социализма обеспечи-

Из доклада «ЭКОНОМИЧЕСКОЕ УЧЕНИЕ К. МАРКСА И СОВРЕМЕННЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС», прочитанного на Годичном общем собрании СО АН СССР 25 ФЕВРАЛЯ 1983 ГОДА.

вают планомерность в развитии экономики, что позволяет подчинить развитие науки и техники интересам повышения благосостояния и социального развития людей.

ЕСЛИ В ЭПОХУ Маркса технический прогресс прежде всего сводился к замене человеческого труда машиной, то сейчас все в большей мере научно-технический прогресс связан с переходом с одного поколения машинной техники к более высокому уровню.

При этом, на наш взгляд, можно четко различить две составляющих, два взаимосвязанных процесса в рамках единого поступательного развития техники. Один процесс, если можно так выразиться, эволюционный, связан с совершенствованием технических средств, с увеличением их масштабов, производительности, когда, к примеру, домна в 2000 кубов заменяется домной в 3200 кубов, а та — домной в 5000 кубов. Идет в каком-то смысле количественное накопление технических нововведений.

Другой процесс может быть назван революционным. Речь идет о смене технологий, о замене действующей системы машин другой, более совершенной производственной системой, о смене поколений техники, о больших скачках в развитии техники. Например, доменное производство заменяется прямым восстановлением железа. И первый такой электрометаллургический комбинат в Осколе вступает в строй. Или еще более характерный пример — развитие поколений электронно-вычислительных машин от ламповых к полупроводниковым, от полупроводниковых к машинам на интегральных схемах. При каждом таком переходе в десятки раз возрастает производительность, надежность, расширяются функции и возможности использования вычислительных систем, одно качество сменяет другое.

Одной из черт, присущих смене технологий, является комплексность. Речь идет не о замене одной машины другой, а о замене целостных технологических процессов, охватывающих производство от начала и до конца. Речь идет не об отдельных машинах, а о системе взаимосвязанных машин, реализующих какую-то конечную народнохозяйственную функцию.

Если вдуматься в этот процесс, то он идет в направлении распространения малооперационных технологий. Так, в машиностроении технология резания металла, связанная обычно с выполнением десятков операций, заменяется относительно немногими операциями пластической деформации металла. Широкое распространение получают непрерывные технологии, отличающиеся, как правило, высокой надежностью.

НЕКОТОРЫЕ исследователи считают, что главной отличительной чертой современной научно-технической революции, ее катализатором является кибернизация. И сейчас происходит своеобразное сращивание, органическое соединение современных технологий с новыми системами управления, базирующимися на достижениях современной электронной техники.

Само понятие НТР существенно расширилось. Интеграция науки и техники — важнейшая составная часть НТР. Сбылись слова Маркса о том, что производство из простого процесса труда превращается в научный процесс. Но быстрая смена поколений техники, интеграция предъявляют новые, неизмеримо более повышенные требования к человеку, к его общему образованию, специальной подготовке, и поэтому, на наш взгляд, также составной частью НТР является подлинная революция в области образования, которая происходит на наших глазах.

Надо сказать, что в учении Маркса много внимания уделено проблемам образования. Он писал: «Система труда, чередующаяся со школой, превращает каждое из этих двух занятий в отдохновение и освежение после другого, и, следовательно, она много пригоднее для ребенка, чем непрерывность одного из этих двух занятий». И далее: «Из фабричной системы вырос зародыш воспитания эпохи будущего, когда для всех детей свыше известного возраста производительный труд будет соединяться с преподаванием и гимнастикой не только как одного из средств увеличения общественного производства, но и как единственное средство для производства всесторонне развитых людей».

Сейчас мы находимся накануне важной перестройки в области образования. Начато массовое производство индивидуальных компьютеров. Уже в будущем году их начнут производить порядка миллиона штук в год. Через несколько лет значительная часть студентов будет работать с индивидуальными компьютерами, а затем индивидуальный компьютер станет массовым в школе. И, конечно, приход этой современной техники в сферу обучения позволит совершить подлинный переворот в методах образования.

Составной частью НТР, на наш взгляд, являются и происходящие революционные сдвиги в системах управления, связанные в значительной мере с использованием в управлении научных методов и современной электронной техники. Возникли автоматизированные системы управления, современная оргтехника, системы обработки данных. Само понятие «система управления» становится объектом проектирования, конструирования, научного подхода, что знаменует собой качественно новый этап в совершенствовании управления.

Как видно, современная НТР связана с интеграцией науки, производства, образования и управления. Все это органически и тесно взаимосвязано.

НАША СТРАНА, другие социалистические страны переживают переломный период в экономическом и социальном развитии. До последнего времени наше развитие происходило преимущественно экстенсивным путем, экономический рост осуществлялся с преобладанием факторов, связанных с увеличением производственных ресурсов.

Если, например, взять 10-ю пятилетку, то при увеличении национального дохода на 21%, пришлось увеличить основные

производственные фонды на 43%, капитальные вложения — на 32%. То есть фонды и капитальные вложения используются со снижающейся эффективностью. В производство было вовлечено топлива и сырья на 10% больше, чем в предыдущие годы, и численность рабочей силы увеличилась на 5%. Интенсификация, то есть более эффективное использование ресурсов, осуществлялась за счет увеличения выхода продукции на единицу топлива и сырья и, главным образом, за счет роста производительности труда.

На XXVI съезде партии были приняты важнейшие для нашего народного хозяйства стратегические решения. Поставлена задача: в 80-е годы завершить перевод хозяйства на интенсивный путь развития, причем решающим шагом в этом отношении должна стать 11-я пятилетка. Предусматривается увеличить долю интенсивных факторов примерно с 30% в 10-й пятилетке до 50% в 11-й пятилетке. По плану 11-й пятилетки при росте национального дохода на 18% основные производственные фонды намечено увеличить на 25%, то есть существенно улучшить динамику фондоемкости продукции в сравнении с прошлым периодом, увеличив объем капиталовложений в народное хозяйство только на 10%. И, таким образом, впервые предстоит переломить тенденцию снижения эффективности капиталовложений, заменив ее тенденцией повышения отдачи с каждого рубля капиталовложений. Намечено увеличить добычу топлива и сырья примерно на 5% — следовательно, резко увеличить выход конечной продукции на единицу топлива и сырья и увеличить численность рабочей силы только на 2%, а 90% всего прироста национального дохода получить за счет возрастания производительности труда.

В 12-й пятилетке этот перевод народного хозяйства на путь интенсивного развития должен быть углублен и закреплён. Эта пятилетка по замыслу должна стать пятилеткой преимущественно интенсивного развития.

Этот курс XXVI съезда партии был подтвержден и развит на ноябрьском (1982 года) Пленуме Центрального Комитета партии. В речи Генерального секретаря ЦК КПСС Ю. В. Андропова подчеркивалось, что главным источником интенсификации является научно-технический прогресс, и была выдвинута в качестве первоочередной и главной — задача ускорения научно-технического прогресса. А для этого, как было определено на Пленуме ЦК КПСС, прежде всего, предстоит существенно перестроить всю систему руководства экономикой — планирование, организационную структуру управления, хозяйственный механизм.

В настоящее время Академия наук СССР и Государственный комитет СССР по науке и технике завершают работу над Комплексной программой научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий на 20-летний период, которая должна быть положена в основу будущего пятилетнего и перспективного плана развития народного хозяйства. Проводится большая работа по подго-

Известное партийное положение о необходимости соединить преимущества социалистической системы хозяйства с достижениями НТР является основополагающим в работе по ускорению научно-технического прогресса, по разработке экономических, организационных и социальных условий. Здесь многое предстоит сделать.

И, как всегда, в этой работе мы обращаемся к положениям марксистско-ленинской экономической теории. Ограничусь одним примером. К. Маркс подробно рассматривал не только физический износ машин, оборудования и других фондов, но и то, что он назвал моральным износом или моральным старением, снашиванием. В «Капитале» написано: «Кроме материального снашивания, машина подвергается, так сказать, и моральному снашиванию, она утрачивает стоимость по мере того, как машины такой же конструкции начинают воспроизводить дешевле или лучшие машины вступают с ней в конкуренцию. В обоих случаях, как бы еще нова и жизнеспособна ни была машина, ее стоимость определяется уже не тем рабочим временем, которое фактически ошествлено в ней, а тем, которое необходимо для воспроизводства ее самой или для воспроизводства лучшей машины».

Длительное функционирование фондов связано не только с тем, что фонды утрачивают свою потребительную стоимость, хуже работают, не только с тем, что растут затраты на капитальный ремонт, которые уже давно превысили общую сумму затрат на создание новой техники (ремонт в народном хозяйстве занято в полтора раза больше людей, чем созданием машин и оборудования). В связи с быстрым техническим прогрессом возникают новые технологии, новые машины, и недостаточное обновление фондов ведет к их обесцениванию. В результате во многих отраслях фактически применяются машины и оборудование, технологии, на 1—2 поколения отстающие от высших достижений. Это не позволяет реализовать в полной мере преимущества современного научно-технического прогресса.

В концепции социально-экономического развития страны на будущий период, на наш взгляд, красной линией должна проводиться идея крупных качественных сдвигов в производстве машин и оборудования, в разработке новых технологий. Идея состоит в том, чтобы прежде всего перестроить машиностроение, поднять его на новый уровень, перейти к массовому производству машин и оборудования нового поколения, целостных технологических систем. Затем на этой базе необходимо начать техническую реконструкцию других отраслей народного хозяйства, которая явится главным источником интенсификации общественного производства, повышения эффективности. Как показывает жизнь, технологические системы, системы машин нового поколения обеспечивают рост производительности труда в два-три и более раза, сокращение материалоемкости на 20—30 и более процентов.

ТАК ИДЕИ Маркса о научно-техническом прогрессе, о возрастной роли науки в процессе поступательного развития общества, об особой роли науки в социалистическом обществе превращаются в жизнь.

О приеме работ на соискание премий Совета Министров СССР

Премии Совета Министров СССР учреждены постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 15 марта 1977 г.

На соискание премий могут быть представлены работы в области науки и техники по всем направлениям развития народного хозяйства и его отраслей.

Работы должны способствовать решению наиболее важных научно-технических проблем народного хозяйства, обеспечивать высокие темпы научно-технического прогресса, получить широкое общественное признание и распространение и иметь подтвержденный крупный экономический эффект.

Работы на соискание премий разрешено представлять союзным министерствам и комитетам, Советам Министров союзных республик, Академии наук СССР совместно с центральными комитетами и советами соответствующих профсоюзов.

Особое внимание следует уде-

лать представлению работ, выполненных по постановлениям директивных органов или по заданиям государственных научно-технических программ.

Прием материалов на соискание премий Совета Министров СССР 1984 года заканчивается 1 сентября с. г.

Все материалы и документы по работам в области науки и техники, за исключением работ по строительству и сельскому хозяйству, принимаются в отделе по премиям Совета Министров СССР Государственного комитета СССР по науке и технике по адресу: 103905, Москва, К-9, ул. Горького, д. 11, комн. 137, телефоны: 229-03-05, 223-73-07.

Работы на соискание премий Совета Министров СССР по строительству принимаются в Госстрое СССР (тел. 292-62-49), работы по сельскому хозяйству — в Минсельхозе СССР (тел. 207-80-85).

СО АН СССР — МИНЦВЕТМЕТ СССР

ПРОБЛЕМЫ РЕШАЯ СООБЩА

С 17 по 19 мая в новосибирском Академгородке прошло рабочее заседание координационного совета по сотрудничеству СО АН СССР с Министерством цветной металлургии СССР по итогам 1981-82 гг.

На заседании присутствовали специалисты — ученые Сибирского отделения АН, представители Минцветмета СССР — те, кто непосредственно участвует в комплексе работ в рамках сотрудничества.

С докладом, посвященным работам в области геологии, горного дела и обогащения, выступил заместитель председателя СО АН СССР, сопредседатель координационного совета, директор Института горного дела СО АН СССР, член-корреспондент АН СССР Е. И. Шемякин.

Заместитель сопредседателя совета, директор института «Гидроцветмет» Минцветмета СССР доктор технических наук, В. А. Михайлов в своем докладе осветил проблемы сотрудничества, связанные с

металлургией, автоматизацией и аналитическим контролем.

О дополнительной тематике к плану совместного сотрудничества рассказал заместитель сопредседателя совета, заместитель директора Института горного дела СО АН СССР, доктор технических наук М. В. Курленя.

С предложениями в адрес совета выступили ученые Сибирского отделения, представители институтов и предприятий Министерства цветной металлургии.

Координационный совет рассмотрел итоги сотрудничества 1981-82 гг., наметил перспективу его развития на 12-ю пятилетку. Решение совета направлено на рассмотрение в СО АН СССР и Минцветмет СССР.

В течение трех дней участники рабочего заседания побывали в институтах Сибирского отделения и Минцветмета, расположенных в Новосибирске.

Наш корр.

г. НОВОСИБИРСК.

ПАРТИЙНАЯ ЖИЗНЬ

ВОЗДЕЙСТВОВАТЬ ЭФФЕКТИВНЕЕ

18—19 мая в актовом зале Новосибирской межобластной высшей партийной школы состоялась научно-практическая конференция «Партком и повышение эффективности идеологической работы». В ней приняли участие партийные, хозяйственные работники, ученые Сибири, Урала и Дальнего Востока.

Открыл конференцию ректор НВПШ М. Н. Юрасов.

На пленарном заседании с докладами о различных направлениях идеологической работы выступили секретарь Новосибирского обкома партии Л. Ф. Колесников, секретарь Красноярского крайкома КПСС Н. П. Силкова, секретарь Кемеровского ОК КПСС П. М. Дорофеев, секретарь Хакасского ОК

КПСС К. Н. Худяков и заместитель заведующего отделом НИИ Академии общественных наук при ЦК КПСС В. А. Щегорцев.

На занятиях по секциям были обсуждены многие вопросы идеологического воспитания трудящихся и, в частности, научно-технической интеллигенции в свете решений XXVI съезда КПСС, состоялся полезный обмен опытом.

Конференция обобщила передовой опыт идеологической работы и наметила пути дальнейшего совершенствования деятельности партийных органов с учетом современных требований.

Ю. АФАНАСЬЕВ.

г. НОВОСИБИРСК.

СООБЩЕНИЕ О ВЫБОРАХ ДЕПУТАТОВ

24 апреля 1983 г. состоялись выборы в Советский районный Совет народных депутатов г. Новосибирска по избирательным округам №№ 8, 102 и 216 вместо выбывших депутатов.

Депутатами Советского районного Совета народных депутатов избраны:

По избирательному округу № 8 МАСЛОВ Анатолий Васильевич, 1946 г. рождения, член КПСС, первый секретарь Советского райкома КПСС.

По избирательному округу № 102 САХАНЕНКО Александр Иванович, 1951 г. рождения, член КПСС, начальник Советского РОВД.

По избирательному округу № 216 ИГНАТОВ Анатолий Иванович, 1938 г. рождения, член КПСС, начальник политотдела Новосибирского высшего военно-политического общевойскового училища имени 60-летия Великого Октября.

Окружные избирательные комиссии по выборам в Советский районный Совет народных депутатов г. Новосибирска.

СО АН СССР: ЛЮДИ И ГОДЫ

ВПЕРЕДИ — ПОИСК



Имя доктора исторических наук, профессора Р. С. Васильевского широко известно у нас в стране и за рубежом. Ученый разносторонних интересов, широких научных познаний, педагог, общественный деятель — таким знают его сотрудники сродна Ленина Сибирского отделения АН СССР, советские гуманитарии. В мае этого года Руслану Сергеевичу исполнилось пятьдесят лет.

Становление Р. С. Васильевского как исследователя начиналось в стенах Ленинградского государственного университета на историческом факультете, где ему довелось слушать лекции выдающихся советских специалистов в области истории и этнографии В. В. Струве, Е. В. Тарле, М. И. Артамонова, П. И. Борисовского, П. П. Ефименко, Б. Б. Пиотровского.

Определяющей для него была встреча с А. П. Окладниковым, известным в то время своими многочисленными открытиями и научными публикациями.

Первые, еще студенческие, экспедиции пробудили в нем интерес к изучению далекого прошлого народов Северной Азии, поиску давно исчезнувших культур и цивилизаций.

После окончания университета в 1957 г. Р. С. Васильевский начал самостоятельный поиск. Работал научным сотрудником Магаданского краеведческого музея, возглавлял археологическую экспедицию, которой приходилось вести исследования в суровых условиях Севера. Его профессиональное становление связано с отделом гуманитарных исследований, перешедшим в Институт истории, филологии и философии, в аспирантуру которого, к А. П. Окладникову, был приглашен Р. С. Васильевский в 1964 г.

Материалы открытых и исследованных им памятников корякской культуры легли в основу кандидатской диссертации, защищенной в 1967 г.

С этого же времени в течение ряда лет он возглавлял Ангаро-Илимскую археологическую экспедицию, работавшую в зоне строительства Усть-Илимской ГЭС, проводил исследования в Забайкалье и на острове Сахалин.

Но он не оставлял и своего интереса к древним культурам Тихоокеанского бассейна побережья Охотского и Берингова морей, особенно углубленно разрабатывая проблемы адаптации человека к природно-климатическим условиям, а также развития морского зверобойного промысла. Актуальность этой тематики, тесно связанной с первоначальным заселением древним человеком Американского континента, нашла свое отражение в целом ряде работ Р. С. Васильевского и в защищенной им в 1974 г. докторской диссертации.

Ученого интересуют также и другие проблемы, связанные с данной тематикой. Это касается происхождения и древней культуры такого интересного народа севера Америки, как алеуты, эволюции древних культур Азии, происхождения и развития культур Японских островов. Широкому кругу читателей хорошо известны такие научно-популярные книги, вышедшие из-под пера Р. С. Васильевского, как «По Алеутским и Алеутским островам», «Азия на заре истории» (обе в соавторстве с А. П. Окладниковым), «Древние культуры Японии» и другие, опубликованные Сибирским отделением издательства «Наука». Нельзя не отметить вклад его в разработку проблем происхождения и развития различных форм первобытного искусства, прежде всего, как организатора и участника коллективных поисков, теоретических изысканий в этой области. Регулярно издаваемые в Новосибирске проблемные сборники под редакцией Васильевского, посвященные этой тематике, получили широкое признание в научных кругах как у нас в стране, так и за рубежом.

Руслан Сергеевич активно участвует в работе международных конгрессов и симпозиумов антропологических и исторических наук, по проблемам изучения четвертичного периода, в работе международных экспедиций. Достаточно отметить советско-американские исследования на Алеутских островах, работы советско-кубинской и советско-монгольской экспедиций.

С 1979 г. Р. С. Васильевский — заместитель директора Института истории, филологии и философии, руководит работами проблемной лаборатории, преподает в Новосибирском государственном университете. Он щедро делится своими знаниями с коллегами по работе, аспирантами, студентами, широкими аудиториями читателей и слушателей. Жителям Академгородка и Новосибирска известна также и его общественная деятельность: в течение длительного времени он был секретарем Советского райкома КПСС, возглавлял деятельность партийной организации самого крупного к востоку от Урала научного центра Академии наук СССР. Человечность и доброжелательность в сочетании с принципиальностью коммуниста определяют стиль его поведения и работы. Целый ряд монографий, большое количество статей, группа подготовленных учеников — так вкратце можно оценить результаты научной деятельности Р. С. Васильевского. А впереди много творческих планов: изучение древнейших культур Дальнего Востока и Сибири, экспедиции, конференции — словом, поиск.

Поздравляя Р. С. Васильевского с юбилеем, коллеги и товарищи по работе желают ему новых творческих успехов, выполнения намеченных планов, новых интересных находок и открытий.

А. ДЕРЕВЯНКО, В. АЛЕКСЕЕВ, В. БОЙКО, Л. ГОРЮШКИН, Е. УБРЯТОВА, А. КОНОПАЦКИЙ.

Институт истории, филологии и философии СО АН СССР.

НА СНИМКЕ: Р. С. Васильевский.

Фото В. Новикова.

г. НОВОСИБИРСК.

НАУЧНЫЙ КАЛЕНДАРЬ

Июнь-83

3 июня — 75 лет со дня рождения Героя Социалистического Труда Б. А. Рыбакова (1908), советского историка и археолога, академика.

3 июня — 140 лет со дня рождения К. А. Тимирязева (1843—1920), одного из основоположников русской школы физиологии растений.

5 июня — 200 лет со дня первого полета (1783) теплового аэростата, построенного французскими изобретателями братьями Э. и Ж. Монгольфье.

12 июня — 90 лет со дня рождения Ю. А. Орлова (1893—1966), советского палеонтолога и гистолога, академика.

16 июля — 20 лет назад, 16—19 июня 1963 г., первая в мире женщина-космонавт В. Н. Терешкова совершила на

корабле «Восток-6» космический полет совместно с кораблем «Восток-5», пилотируемым В. Ф. Быковским.

18 июня — 60 лет со дня рождения (1923) В. И. Гольданского, советского специалиста в области физико-химии, академика.

19 июня — 75 лет со дня рождения (1908) П. И. Мельникова, советского специалиста в области геологии, академика.

19 июня — 360 лет со дня рождения Б. Паскаля (1623—1662), французского математика, физика, философа и писателя.

20 июня — 100 лет со дня рождения Н. Н. Качалова (1883—1916), советского специалиста в области технологии силикатов, члена-корреспондента АН СССР.

22 июня — 50 лет со дня первого полета (1933) самолета АНТ-25 конструкции А. Н. Туполева.

27 июня — 75 лет со дня рождения (1908) Героя Социалистического Труда Б. В. Петровского, советского специалиста в области медицины, академика.

30 июня — 80 лет со дня рождения (1903) Н. В. Агеева, советского специалиста в области химии металлических сплавов, академика.

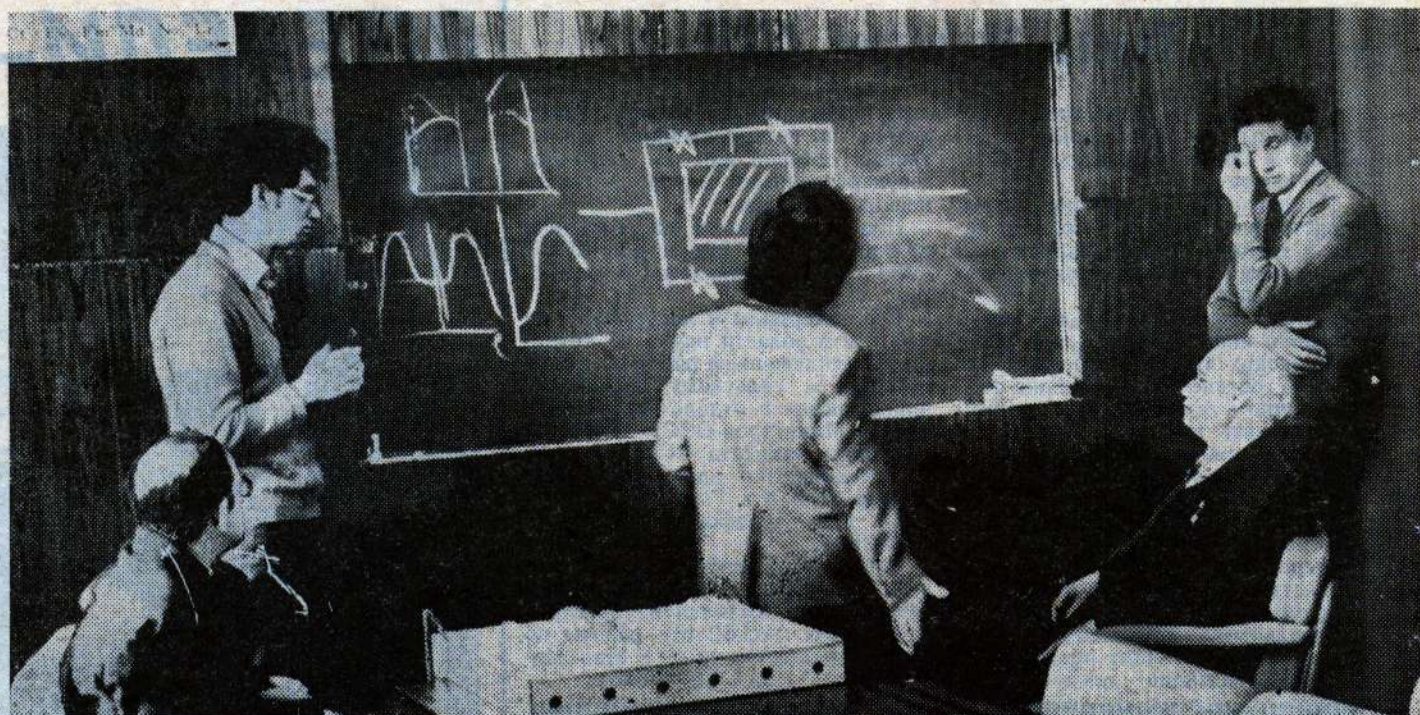
30 июня — 75 лет назад (1908) в Сибири упал гигантский метеорит, названный Тунгусским.

В сентябре 1982 года в городе Красноуральске введена в эксплуатацию первая промышленная установка — уникальная в мировой практике — по переработке слабоконцентрированных сернистых газов. Осуществлен нестационарный каталитический процесс производства серной кислоты.

Реализована еще одна научная идея, рожденная в стенах Института катализа Сибирского отделения АН СССР, возглавляемого Героем Социалистического Труда академиком Г. К. Боресковым. Это научное направление разрабатывается в лаборатории нестационарных процессов в химических реакторах, руководит которой доктор технических наук Ю. Ш. Матрос.

Недавно, на Годичном общем собрании СО АН СССР особо отмечалось, что Институт катализа весьма удачно сочетает глубокие теоретические исследования с интересами народного хозяйства.

Нестационарный катализ — это новое научное направление, связанное с фундаментальными и прикладными исследованиями, в том числе и с созданием высокоэффективных каталитических процессов.



Рабочий момент обсуждения проблемы. Докладывает заведующий лабораторией нестационарных процессов в химических реакторах доктор технических наук Ю. Ш. Матрос. На переднем плане справа — академик Г. К. Боресков. Фото В. Новикова.

г. КРАСНОУРАЛЬСК
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ,
МЕДЕЛЛАВЛИННЫЙ
КОМБИНАТ

Укрощение тепловой волны

За последние семь лет из института по этому адресу отправлено множество корреспонденций. На Урал регулярно командировались сотрудники лаборатории нестационарных процессов.

Чем же славен город Красноуральск? Что представляет он из себя? Как бы это поточнее сформулировать... Помните, одно время пели песню: «Есть на севере хороший городок, он в лесах суровых северных залег». Красноуральск из таких вот городков.

Небольшой, аккуратный. Рабочий город. Возник в 1925 году в связи с началом освоения медно-рудного месторождения. В 1931 году здесь пустили медеплавильный завод — 4 сентября он выдал первую черновую медь (Железнодорожная станция города так и называется — «Медь»).

С годами Красноуральск превратился в довольно крупный центр цветной металлургии. Есть в нем... Впрочем, рассказ об этом уральском городке можно не продолжать, ибо назван объект, о котором и пойдет в дальнейшем речь. Медеплавильный (теперь уже комбинат) — гражданин в 1981 году в связи с 50-летием и за большие заслуги в выпуске меди, серной кислоты, суперфосфата орденом Трудового Красного Знамени.

С этим предприятием и связана судьба — причем довольно крепкими узами — ордена Трудового Красного Знамени Института катализа СО АН СССР. Коль уж разговор зашел о судьбе, нельзя не вспомнить один знаменательный момент. Зимой 1941 года Г. К. Боресков пуская в городе Красноуральске первый в Министерстве цветной металлургии стационарно работающий контактный аппарат по производству серной кислоты — он разрабатывался при непосредственном участии Георгия Константиновича. И вот спустя сорок с небольшим лет на том же самом предприятии, в том же цехе заработал первый, уже нестационарный, реактор по производству серной кислоты, к которому академик Боресков имеет — опять же — самое прямое отношение.

В те годы серная кислота нужна была для производства взрывчатых веществ. Сегодня у нее вполне мирная профессия. Основная доля получаемой на комбинате кислоты идет на изготовление суперфосфата — фосфорного удобрения, которое годится для разных почв и одинаково любимо всеми сельскохозяйственными культурами (цех по производству суперфосфата сокращенно называют суперцех).

как бы прибегая к оценочной характеристике). Вообще назначений у серной кислоты довольно много. Издавна называли ее — бесцветную маслянистую жидкость — хлебом промышленности, стремились получить как можно больше.

Самый распространенный способ производства — контактный — путем окисления двуокиси серы до трехокиси в присутствии ванадиевого катализатора. Им пользовались в России истари (первой схемой катализатора процесса, по которой строились контактные заводы, была схема Тентельского химического завода в Петербурге. Освоенный метод считался весьма прогрессивным и нашел применение во многих странах мира).

Сам процесс этот — сложный, многоступенчатый, длительный. Реакция окисления происходит в четырехслойных или пятислойных контактных аппаратах (на каждом слое — определенная степень окисления) с обязательным предварительным подогревом газовой смеси. Для обеспечения требуемого температурного режима устанавливаются выносные теплообменники. Вся «аппаратура» — промоздкая, металлоемкая. А главное — при стационарном способе производства серной кислоты требуется большой вклад энергетических ресурсов. Г. К. Боресков и Ю. Ш. Матрос предложили свое решение проблемы. Суть, если кратко, в следующем: вместо стационарных условий — нестационарные. Чем же эти «нестационарные» лучше первых? Дело в том, что при осуществлении реакции в нестационарных условиях удается создать поля состояний катализаторов, температур, составов реакционной смеси, более близкие к теоретическим оптимальным, чем в стационарном режиме. Что и обеспечивает повышение эффективности процессов. Один из способов осуществления нестационарных режимов — проведение каталитического процесса в движущемся по слою катализатора тепловом фронте, в котором протекает химическая реакция.

Лаборатория нестационарных процессов, где создавались теоретические основы метода, предложила свою конструкцию химического реактора для окисления двуокиси серы в трехокись. Именно на Красноуральском ме-

деплавильном комбинате и был он опробован. Впрочем, лучше все по порядку.

К ВОПЛОЩЕНИЮ ИДЕИ

Основы теории были «завершены» в 1975 году. Лаборатория представила первый официальный отчет о разработке. На следующий год промышленный нестационарный процесс производства серной кислоты был вынесен на обсуждение институтского семинара.

Реакция была, скажем прямо, довольно неожиданной. Появилось много оппонентов, называвших идею абсурдом, вечным двигателем, ошибочной по сути. Понаблюдилось время, чтобы поверили в ее верность. В конце концов работу оценили, одобрили, рекомендовали к внедрению.

Несколько слов о сотрудниках лаборатории, принимавших участие в разработке. Коллектив этот «многопрофильный». Каждый в пределах общей задачи решал свою конкретную (хотя в любой момент, если требовали обстоятельства, был готов переключиться на другую). Г. А. Бунимович — специалист по математическому моделированию. М. А. Полищук — технолог. В. С. Ляхостов, как конструктор, отвечал за вопросы, связанные с проектированием реактора, смесительных устройств. О. В. Киселев «выдавал» математическое обеспечение. Работали востину самоотверженно. В течение трех лет метод опробовался — сначала на опытной установке в институте, затем в Воскресенске — на опытно-промышленном устройстве научно-производственного объединения «Минудобрения». Г. А. Бунимович по три-четыре месяца находился в командировке (даже кандидатскую диссертацию забросил). Полученные теоретические данные подтвердились полностью.

Но, как говаривал один завлаб, если вы изобрели самолет, это вовсе не означает, что вы можете перелететь из одной комнаты в другую. Естественно, нужны соответствующие условия, площадки. Начался активный поиск (вступил в силу принцип: у нас товар, но где ж — купец?). Можно многое было бы рассказать о том, как в различные ин-

станции отправлялись одна за другой бумаги — убедительные, доверительные, требовательные. Схема, в общем-то, достаточно отлаженная. Институтские доказывали преимуществ метода, называли предполагаемый экономический эффект, брались в самый короткий срок подготовить для названного предприятия документы, чертежи, расчеты.

Трудно начинать новое дело. На ноябрьском Пленуме ЦК КПСС отмечалось, что нередко тот, кто внедряет новую технику, оказывается в невыгодном положении. Это же относится и к внедрению новых методов, новых приемов работы, новой технологии, которые довольно часто не гарантируют роста заработной платы, дополнительных поощрений, правильных моральных оценок трудового вклада. Не каждый пойдет на дополнительные хлопоты, незапрограмированное волнение. Да и неизвестно еще, во что выльется в конечном счете эта самая теоретическая разработка...

Наконец, было названо предприятие, которое должно заинтересоваться идеей ученых. В Красноуральск поехали Юрий Шавиц, Матрос, Виктор Семенов, Ляхостов, Михаил Александрович Полищук — рассказывать, убеждать, доказывать, представлять оптимистические экспериментальные данные.

На заводе работа понравилась. Сразу выделилась группа людей, которые, восприняв идею, стали прилагать максимум усилий, чтобы воплотить ее в жизнь, — главный инженер комбината В. З. Чарный, начальник сернокислотного цеха В. И. Сабанцев и технолог цеха В. Я. Куницкий.

Что пришлось по душе? — Экономичность процесса. И — перспектива его освоения в более крупных масштабах. (В. З. Чарный, нынешний директор Красноуральского медеплавильного комбината).

Простота метода. Мы, специалисты, сразу оценили — как бы это поточнее описать — высокое качество идеи. Да и трудно было устоять перед горячей заинтересованностью заводских. (В. Я. Куницкий, нынешний начальник сернокислотного цеха комбината).

Серную кислоту на комбинате получают только из отходящих газов металлургического производства. С газами этими, прежде чем подготовить их к вступле-

нию в реакцию, продельвают множество процедур — очищают от пыли, от соединений мышьяка, разрушающих катализатор. Потом охлаждают, отдают в т. д. (в технологическую цепочку включена целая система электрофильтров, аппаратов ударно-инерционного действия, оборнков, насосов, холодильников, отстойников; сушильные башни).

Цех по производству серной кислоты имеет 2 отделения — первое работает на обжиговых газах, второе — на конверторных. В первых цехе 4–8 процентов двуокиси серы, во вторых — 1,5–3,5 процента и меньше. Газовый поток не отличается стабильностью, концентрация двуокиси серы в нем постоянно колеблется. А это связано с увеличением энергетических затрат. Обжиговые газы относятся к крепким, конверторные — к слабым (их еще называют убогими). Утилизация слабосернистых газов обходится очень дорого. Так, в 1-м отделении на одну тонну кислоты расходуется 120 киловатт электроэнергии, во втором — 190 и — вдвое больше тепла.

Чтобы поддерживать работу одного контактного аппарата в течение смены, надо израсходовать 200–300 кубометров газа (для окисления SO₂ в SO₃ реакционная смесь на входе в контактный аппарат должна иметь температуру порядка 420 градусов). При условии, что концентрация двуокиси серы — не меньше нормы.

Но сегодня, к сожалению, еще довольно большой объем слабых сернистых газов попросту вылетает в трубу — в прямом смысле этого слова. Овчинка выделки не стоит. Чтобы превратить их в серную кислоту, надо очень много тепла, очень мощные реакторы, промоздкие теплообменники («им не только Урал, всю Сибирь обогреть можно»).

Новый метод позволяет улавливать сернистые газы даже самой малой концентрации, не прибегая к услугам теплообменников. Здесь реакция сама обеспечивает себя теплом. Внутри реактора начинается «работать» движущийся по слою катализатора тепловой фронт. Теоретический анализ, подтвержденный экспериментально, показал: тепловая волна существует при низких

входных температурах реакционной смеси, но разность между максимальной температурой во фронте и входной температурой может во много раз превосходить величину адиабатического разогрева смеси. Чтобы тепловая волна «не убежала», передвигалась все время только в реакционном объеме, направление подачи реакционной смеси периодически меняется на противоположное. То есть в данном варианте катализатор, кроме своей основной функции ускорителя реакции, выполняет роль регенератора тепла, что позволяет исключить весьма неэффективный рекуперативный теплообмен в поверхностных теплообменниках.

Если суммировать все выходящие данные разработки ученых, то процесс получения серной кислоты представляется более выгодным, дешевым, производственным и, наконец, безопасным (исключается отходышающая топка).

Не потребовалось дополнительных усилий, чтобы убедить заводчан приступить к работе. Чертежи и расчеты были переданы в конструкторское бюро комбината. Сразу решили, что реактор изготовят на месте, в своих механических мастерских. Катализатор разработали в ин-

новом контактного аппарата произвел... скажем, не 29 сентября 1977 года, а только 5 лет спустя. И потребовались на то дополнительные усилия, меры, санкции. Правда, Юрий Шавиц, подойдя к разговору к этой теме, только махнул рукой: «Что там старое ворошить! Главное — все позади. Дело сделано».

29 сентября 1982 года в Красноуральск приехали представители Министерства цветной металлургии, управления «Гипро-медь», в чьем непосредственном подчинении находится комбинат, работники Министерства по производству минеральных удобрений. И, конечно, Ю. Ш. Матрос, Г. А. Бунимович, В. С. Ляхостов, М. А. Полищук — они уже два месяца работали здесь. Новенький реактор, установленный в одном ряду со старыми четырехслойными контактными аппаратами, «усиленными» выносными теплообменниками, выглядел, действительно, как-то не совсем солидно — по «росту» он был меньше их более чем в два раза, а по объему — в 6 раз (вес металла в контактом отделении установок значительно меньше, чем у старых реакторов).

Работники готовились к тому, что на первых порах могут случаться и срывы, и неполадки.

ституте. Новый контактный аппарат стали называть до обидного просто: на заводе — бочкой, в лаборатории — кастролей или калашкой. Разумеется, отнюдь не оттого, что относились к нему неуважительно, иронично — скорее, чтобы особо подчеркнуть простоту форм, несложность конструкции, оригинальность принципа действия. Правда, раз как-то промелькнула фраза, что уж коль это кастролей — то чудесная, в которой происходят замечательные превращения. Лучше согласиться с этим вариантом.

Итак, события на заводе начали разворачиваться почти стремительно. Новый контактный аппарат становился тем объектом, который не испытывал недостатков во внимании. И как-то очень скоро сернокислотчики заговорили о том, чтобы, минуя опытный образец, сразу приступить к созданию промышленной установки.

ДАЕШЬ ПРОЕКТНУЮ МОЩНОСТЬ!

Поначалу речь шла о реакторе малой мощности — на 5 тысяч кубов газа в час. Под этот объем и разрабатывались документация, чертежи (кто-то из трудящихся лаборатории постоянно был в это время в Красноуральске). Потом заводчане решили, что нет смысла делать маленькую «бочку», когда при тех же усилиях и затратах можно изготовить настоящий промышленный аппарат на все 40 тысяч кубов — как те, что сейчас находятся в эксплуатации. Вылезли сами спроектированные установки. В. С. Ляхостов «рисовал» эскизы.

Красноуральцы «примеряли» разработку к конкретным условиям и ситуациям, вносили свои усовершенствования, исправления.

Первый год совместной работы был весьма плодотворным. Ну, а потом... Как это сказал Виктор Зинovieвич Чарный... — наступил «период прохладных отношений». И длился он ни много ни мало пять лет. Были, как говорится, на то свои причины. Захлестнула трудность, интригующие проблемы. А внедрение новых методов, новой техники, как уже отмечалось, особо не поощряется, не стимулируется. Что тут подделаешь! А все же жаль, что пуск

Не бывает так, точнее — почти не бывает, чтобы модель, разработанная в лаборатории, полностью вписалась в производственные условия. Тем более, что на комбинате в ходе внедрения метода сразу перескочили через несколько ступенек, взяв ориентир на большой реактор.

Нестационарные процессы можно применять для большого количества реакций — синтез аммиака, метанола, перекипородной конверсии природного газа, получения серы по методу Клауса и т. д. В лаборатории Ю. Ш. Матроса для большинства уже имеются теоретические разработки.

Директор Красноуральского медеплавильного комбината считает, что они свое отношение к данному вопросу высказали вполне определенно, и будущее их непосредственно связано с продолжением работы в этом направлении.

В перспективе, конечно же, надеемся все старые контактные аппараты заменить новыми реакторами. Причем мощность их надо поднимать до 60 тысяч кубов газа в час. Старые реакторы нуждаются в постоянной подпитке природным газом, а стоимость его на мировом рынке растет. Отсюда и вывод. Главная, принципиальная часть работы, считаем, решена. Осталось уточнить детали. Пока мы не можем однозначно сказать, достаточно ли дешев новый реактор по расходу катализатора. За прошедшие месяцы никаких противоположных не обнаружено. Сколько времени будет она служить? Посмотрим.

Еще хочу добавить — нам нравится работать с новосибирцами. Сейчас думаем о том, чтобы новые реакторы использовать и для первого отделения — для крепких газов. Нужно только обеспечить большие, более надежные величины для контактирования...

Виктор Зинovieвич продолжает свою мысль, а я подумала о том, что и в отношениях людей очень важно обеспечить эти надежные величины для контактирования. Насколько больше бы свершалось тогда добрых и полезных дел.

Л. ЮДИНА.
КРАСНОУРАЛЬСК —
НОВОСИБИРСК.

УВЛЕЧЕННОСТЬ НАУКОЙ

Один из ведущих электрохимиков Сибири доктор химических наук Роберт Юльевич Бек отмечает свой 50-летний юбилей в расцвете таланта.

Почти вся научная деятельность Р. Ю. Бека связана с Институтом химии твердого тела и переработки минерального сырья СО АН СССР, куда он пришел в 1962 году молодым кандидатом наук после успешного окончания аспирантуры в МХТИ им. П. И. Меерслева. Сразу определил свое самостоятельное научное направление в лаборатории электрохимии, которая создавалась в это время под руководством профессора Н. П. Гусина.

С 1966 года он возглавляет лабораторию — большой сплоченный коллектив, объединяющий около сорока сотрудников разного профиля: химиков, математиков, специалистов по научному приборостроению.

Научная эрудиция, глубокие специальные знания в различных областях физической химии, творческая интуиция и продуманная критическая оценка первоочередных и перспективных потребностей технологической практики позволяют Р. Ю. Беку осуществлять комплексный подход к постановке и решению крупных проблем научного и народнохозяйственного значения. Деятельность Роберта Юльевича и его лаборатории — прекрасная иллюстрация известного тезиса: нет ничего практичнее хорошей теории.

Большое число работ, выполненных под руководством Р. Ю. Бека, направлено на глубокое изучение механизма и кинетики электродных процессов, протекающих на твердых электродах с участием комплексных ионов. В них очень важна роль взаимодействия компонентов раствора, в первую очередь лигандов, с поверхностью электрода. Однако прежде исследователи встречались с принципиальной трудностью получения чистой и воспроизводимой поверхности электрода. Предложенный Р. Ю. Бек метод подготовки поверхности путем ее обновления срезом микронных слоев металла непосредственно в растворе, без разгерметизации электрохимической ячейки, стал тем мощным инструментом, который позволил открыть новую главу в исследовании природы электрохимических процессов на твердых электродах. Впервые получены достоверные количественные данные о закономерностях процессов выделения ряда благородных металлов и меди при электролизе нового класса электролитов — тиокарбонидных, составляющих в совокупности научную основу для их промышленного использования.

На этой основе предложен новый метод интенсификации процессов извлечения металлов из разбавленных растворов с использованием проточных объемов — пористых электродов. В течение последних десятилетий осуществлены широкие разработки по созданию технологических процессов извлечения благородных металлов и промышленных высокопроизводительных электролизеров. Результаты работ внедрены в масштабе отрасли на различных предприятиях Миннметмета СССР и дают ежегодный экономический эффект около миллиона рублей. Эти работы коллектива авторов отмечены 2-й премией в конкурсе прикладных работ, посвященных 25-летию юбилею СО АН СССР.

Теоретическое обоснование и практическое использование трехмерных электродов положили начало циклу исследований, имеющих целью извлечение металлов из



промышленных сточных вод и обезвреживание токсичных стоков.

Метод подготовки поверхности твердого электрода лег в основу принципиально нового направления в аналитической химии — вольтамперометрии и потенциометрии на обновляемых твердых электродах. Он обеспечивает воспроизводимость свойств электрода во времени, что является неопределимым достоинством таких электродов при решении широкого круга задач по автоматизации химического анализа растворов сложного состава, в том числе производственных. Метод регулярного механического обновления электрода позволяет также включить в исследовательскую аналитическую практику ряд новых электродных материалов и тем самым существенно расширить возможности электроаналитики.

Новые возможности экспериментального исследования электрохимических процессов, а также более глубокое понимание их механизмов стимулируют развитие еще одного научного направления — приборостроения для электрохимических исследований и аппаратов аналитического контроля.

Р. Ю. Бека отличают систематическое внимание к росту молодых научных кадров, умение увлечь начинающего исследователя, раскрывать его индивидуальные особенности, максимально использовать их в интересах общего дела.

Увлеченность наукой не мешает Роберту Юльевичу быть человеком широких и разносторонних интересов. Тонкий ценитель симфонической музыки, заядлый турист, исхлывший Север, Дальний Восток и Среднюю Азию, он всегда остается общительным и открытым человеком, неизменно доброжелательным к людям, окружающим его.

От всей души желаем юбиляру долгих лет жизни и свершения больших научных замыслов.

В. АРБЕКОВ, А. БЕРГЕР, В. ВАРЕНЦОВ, Ю. КЛЕТНИК, А. МАСЛИН, С. НОВИЦКИЙ, М. ПЕВНИЦКАЯ.

Институт химии твердого тела и переработки минерального сырья СО АН СССР.

НА СНИМКЕ: Р. Ю. Бек.

Фото В. Речкина и О. Чернышова.

г. НОВОСИБИРСК.



Основателю ИЯФа

«Здесь с 1958 по 1977 год работал выдающийся физик, основатель и директор института академик Г. И. Будкер» — таков текст мемориальной доски, открытие которой состоялось у главного входа в Институт ядерной физики СО АН СССР.

На митинге по случаю открытия мемориальной доски выступили сотрудники института, соратники и коллеги ученого, которые съехались в Новосибирск на празднование 25-летия ИЯФа — одного из крупнейших центров советской и мировой науки.

Фото А. Шляхова.



Здесь с 1958 по 1977 год работал выдающийся физик, основатель и директор института академик Г. И. Будкер

(1965 г.), электрон-позитронными в Новосибирске (1967 г.), и в Орсе (1968 г.), протон-протонными в ЦЕРНе (1971 г.), уже стали одним из главных источников фундаментальной информации в физике элементарных частиц, и в дальнейшем их значение будет все более возрастать. Сейчас в ведущих центрах мира, где сосредоточены исследования в области физики высоких энергий, работает, строится или проектируется много установок со встречными пучками. Совсем недавно их семейство пополнилось протон-антипротонными установками, создание которых стало возможным после разработки методов электронного (Новосибирск) и стохастического (ЦЕРН) охлаждения пучков тяжелых заряженных частиц; получены также встречные пучки релятивистских ядер.

Дальнейшее развитие экспериментов со встречными пучками будет идти по многим направлениям. Требуется и резкое повышение светимости, и

даже при идеально монохроматичных протонных и антипротонных пучках энергии кварк-антикварковых реакций будут полностью «размазаны». Кроме того, каждый акт фундаментального взаимодействия будет сопровождаться огромным числом попутно рождающихся частиц. Все это заставляет считать электрон-позитронные встречные пучки с энергией в сотни ГэВ и выше совершенно необходимой частью перспективной программы физики высоких энергий. Поэтому при всей нашей увлеченности идеей протон-антипротонных экспериментов, впервые предложенных именно в Новосибирске еще в 1966 г., в разработку которых вложены и продолжают вкладываться (теперь уже вместе с Серпуховом) значительные усилия, мы все больше сосредоточиваемся на проекте ВЛЭПП — комплекса со встречными линейными электрон-позитронными пучками на предельную суммарную энергию 1000 ГэВ.

Первый сравнительно деталь-

считая по одному генератору на 1 ГэВ ускорителя, составит 5 ГВт, что на два порядка превышает рекордную мощность выпускаемых промышленностью 10-сантиметровых генераторов. Прогресс в разработке мощных электронных пучков для СВЧ-генераторов дает уверенность в скорой разрешимости этой проблемы.

Стремление уменьшить размеры установки, а также упростить задачу сохранения эмиттанта предельно интенсивных пучков при ускорении заставляет переходить к линейным ускорителям с темпом ускорения около 100 МэВ/м, в 6—7 раз превышающим достигнутый на больших установках этого типа. Проведенные анализ и эксперименты показали разрешимость и этой задачи. Сейчас на секции ВЛЭПП уже достигнут темп 55 МэВ/м.

Анализ показывает, что серьезные проблемы возникают из-за эффектов встречи — процессов, происходящих при столкновении столь плотных сгустков.

ПРОЕКТ ВЛЭПП

Главным источником информации о свойствах и взаимодействиях элементарных частиц, то есть о наиболее глубоких свойствах микрокосма, является изучение реакций, происходящих при столкновении частиц между собой. При этом с повышением энергии реакции элементарных частиц проявляются все более тонкие детали их строения. На пути увеличения энергии изучаемых реакций было открыто атомное ядро, обнаружены и исследованы образующие его протоны и нейтроны, открыты и изучены целые семейства частиц, которых вообще нет на Земле в свободном состоянии; последний крупнейший шаг в этом направлении — надежное обнаружение кварковой структуры адронов, самого многочисленного класса элементарных частиц, к которым принадлежат и протоны, и нейтроны.

На каждом этапе развития физики микромира возникал вопрос: не достаточно ли уже достигнутых энергий реакций для изучения всего действительно важного для человечества? Стоит ли тратить усилия на освоение все более высоких энергетических диапазонов? Однако с переходом, например, от характерных для атомных масштабов энергий в электронвольты на один элементарный акт к энергиям в миллионы и десятки миллионов электронвольт стало доступным изучение внутреннего строения ядер, родилась ядерная физика и все ее приложения, столь важные сегодня. Освоение энергий реакций в миллиарды и десятки миллиардов электронвольт полностью изменили наши представления о микромире. Несомненно, что возможное в ближайшее десятилетие повышение еще в десятки раз энергий элементарных актов окажет столь же радикальное влияние на все физическое мировоззрение.

КАЧЕСТВЕННЫЙ скачок в экспериментально доступных энергиях реакций за последние 20 лет стал возможен, прежде всего, благодаря освоению метода встречных пучков.

Традиционная постановка эксперимента в ядерной физике состояла в том, что частицы высокой энергии, ускоренные в ускорителях или полученные в результате предыдущих ядерных реакций, направляются на поочередно движущуюся мишень, состоящую обычно из конденсированного вещества, и изучают реакции между частицами высокой энергии и частицами мишени. Пока ускоренные частицы были нерелятивистскими, значительная часть энергии первичной частицы (при взаимодействии частиц одинаковой массы — половина) превращалась в энергию реакции, становилась информативной. Однако, когда полная

энергия ускоренной частицы стала много больше энергии покоя частицы мишени, линейный рост энергии реакции сменился на пропорциональный квадрату корню из значения энергии частицы; соответственно, при увеличении энергии ускоренных частиц в 100 раз (что требовало пропорционального изменения масштаба установок) энергия реакции возрастала только в 10 раз.

Вот почему казалось чрезвычайно заманчивым использовать встречные пучки ускоренных частиц; в этом случае энергия реакции (при равных энергиях в пучках) равна просто сумме энергий этих частиц.

В конце 50-х годов в нескольких лабораториях разных стран начались работы по реализации нового метода. Вначале большинство специалистов относилось к этим работам чрезвычайно скептически. Ведь для получения достаточного числа реакций, большинство которых имеет очень малые сечения, или, как теперь принято говорить, для получения достаточной светимости установки, требуются предельно интенсивные и плотные пучки встречающихся частиц. Нужно было приблизиться по светимости к экспериментам с мишенями, состоящими, скажем, из твердого вещества, в то время как плотность пучков ускоренных частиц соответствовала плотности остаточного газа при сверхвысоком вакууме. И все же исследователи сумели решить стоявшую перед ними задачу. Для этого пришлось создать циклические накопители, в которых встречные пучки частиц высокой энергии могут взаимодействовать в течение многих часов (сгустки частиц пролетают за это время друг сквозь друга сотни миллиардов раз). Нужно было также научиться использовать радиационное охлаждение пучков, возникающее из-за мощного синхротронного излучения электронов и позитронов высокой энергии в магнитном поле циклических установок, для накопления и сжатия интенсивных электронных и позитронных пучков.

В настоящее время исследования, проводимые с помощью встречных пучков, начало которым было положено электрон-электронными экспериментами в Стэнфорде и Новосибирске

возможность работать с продольно-поляризованными пучками, и в некоторых случаях радикальное повышение уже достигнутой хорошей монохроматичности. Но магистральным направлением, обещающим наибольший прогресс в нашем понимании законов мироздания, является дальнейшее повышение доступных изучению энергий фундаментальных взаимодействий.

В наиболее чистом виде такие взаимодействия проявляются в экспериментах с электрон-позитронными встречными пучками сверхвысоких энергий. Однако существенное повышение энергий с использованием ставших традиционными циклических накопителей наталкивается на принципиальные трудности, связанные с катастрофическим ростом потерь энергии из-за синхротронного излучения. Из соображения, позволившего накапливать интенсивные и сильно сжатые позитронные и электронные пучки, это излучение, находящее все более широкое применение в самых различных отраслях исследований и технологий, превращается в главное препятствие к достижению энергий в сотни миллиардов электронвольт. Уже установка LEP в ЦЕРНе, которая должна дать энергию до 2×100 ГэВ, будет иметь периметр около 30 км, а ее полная стоимость приблизится к 1 млрд. долларов. Дальнейшее же повышение энергии потребует квадратичного роста масштабов сооружения.

Именно так еще совсем недавно представлялись перспективы электрон-позитронных встречных пучков. Поэтому первыми установками, на которых будет получена информация о фундаментальных взаимодействиях при эффективной энергии в несколько сотен ГэВ, станут установки со встречными протон-антипротонными пучками в лаборатории имени Ферми (США) и в дальнейшем — в Серпухове.

Протон-антипротонные накопители свободны от ограничений, связанных с синхротронным излучением. Однако в среднем лишь около 15% энергии протонов и антипротонов переходит в энергию фундаментальных (в данном случае кварк-антикварковых) взаимодействий, и

новый вариант проекта был представлен на международном семинаре «Проблемы физики высоких энергий и управляемого термоядерного синтеза», проведенном в Новосибирске в апреле 1978 г. и посвященном 60-летию академика Г. И. Будкера, к несчастью, не дожившего до этого юбилея.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ схема ВЛЭПП очень проста и состоит в использовании двух линейных ускорителей, «стреляющих» навстречу друг другу сгустками электронов и позитронов. При линейном движении ускоряемые частицы даже очень высокой энергии практически не излучают, и открывается возможность достичь желаемого уровня энергий электрон-позитронных реакций при существенно меньшей средней потребляемой мощности.

На первый взгляд идея ВЛЭПП выглядит тривиальной, однако анализ возможностей современных линейных ускорителей показывает, что их параметры на несколько порядков не удовлетворяют требованиям достаточно высокой светимости.

Для достижения необходимой светимости порядка 10^{32} см $^{-2}$ с $^{-1}$ площадь поперечного сечения в месте встречи — должна быть очень малой — около нескольких квадратных микрон. Соответственно, эмиттанс пучков даже при оптимальной фокусировке и длине сгустков всего около 1 см нужно суметь сделать рекордно малым. Получение интенсивных сгустков столь малого эмиттанта и сохранение его в процессе ускорения — чрезвычайно сложные задачи, но опыт работы новосибирской установки ВЭПП-2М показал, что они разрешимы.

Для ускорения $2 \cdot 10^{12}$ частиц до 500 ГэВ необходимо вложить энергию около 150 кДж; суммарная энергия, запасенная в ускоряющей структуре, должна быть при этом не меньше 750 кДж. Ее нужно передать от СВЧ-генераторов за время, меньшее времени затухания электромагнитного поля в структуре, что при длине волны 5 см составляет около $2 \cdot 10^{-7}$ с. Отсюда следует, что суммарная мощность СВЧ-генераторов будет около $5 \cdot 10^{12}$ Вт, а необходимая мощность одного генератора,

Электрическое и магнитное поля сгустков микронных размеров и нужной интенсивности достигают мегатесла величин. Для частиц «своего» сгустка силы со стороны электрического и магнитного полей взаимно компенсируются и не оказывают влияния на поведение частиц. В то же время их воздействия на частицы встречного пучка складываются, и максимальное эффективное поле удваивается. Вредное воздействие этих полей можно ослабить переходом к плоским пучкам.

Однако уменьшение одного из размеров сгустков до столь малых величин требует квадратичного уменьшения эмиттанта пучка в данном направлении. Если выполнить это окажется технически слишком трудным, можно будет перейти к варианту встречи в каждом столкновении четырех сгустков — по электронному и позитронному с каждой стороны. Если движущиеся с двух сторон сгустки, наложив друг на друга до места встречи, их когерентные поля взаимно скомпенсируются (с точностью до одинаковости сгустков и тщательности их совмещения). Поэтому все эффекты встречи резко ослабятся и перестанут играть вредную роль. Получить четыре сгустка проще всего, используя четыре независимых ускорителя, но можно и одновременно, в одной структуре, ускорить электронный и позитронный сгустки при сдвиге на половину длины волны между ними с последующей задержкой переднего сгустка.

Недавно стало понятным, что осуществимо и дополнительное расширение спектра реакций, получаемых на ВЛЭПП. Техника лазеров подходит к этапу, когда можно будет создавать высокоэффективные фотонные мишени (во всяком случае, малого поперечного сечения), которые за счет обратного комптон-эффекта позволят за один пролет частиц непосредственно перед соударением перевести основную часть электронов в γ -кванты с энергией, близкой к полной энергии ускоренных частиц. Поэтому появляется возможность реализации фотон-фотонных и фотон-электронных встречных пучков сверхвысоких энергий. Заметим, что получение светимости фотон-фотонных столкновений, приближающейся к

«светимости» электрон-позитронных (или электронных) встречных пучков, удастся достигнуть в установках с однократными столкновениями сгустков ускоренных частиц; циклические накопители лишены такой возможности.

В первой очереди ВЛЭПП планируется достичь энергии 2×150 ГэВ при длине установки $2 \times 1,5$ км. В полном проекте энергия составит 2×500 ГэВ при длине 2×5 км. Такая длина, конечно, сама по себе велика. Однако ее нужно сравнивать с размером установки на такую же энергию, построенную на традиционном принципе. Для достижения энергии 2×500 ГэВ с использованием циклических ускорителей потребовалась бы установка периметром около 1000 км с непрерывно потребляемой мощностью более 2 тысяч Мвт.

Осуществление проекта даст экспериментаторам многообразие и тонкое средство изучения физики элементарных частиц. Опыт, приобретенный при его разработке, осуществлении и проведении экспериментов, откроет перспективу дальнейшего продвижения к еще более высоким энергиям, к еще более труднодоступным тайнам природы.

ПОЗНАНИЕ микромира, несомненно, главная цель физики высоких энергий. Но одновременно исследование в этой области вносят существенный вклад в развитие совсем других отраслей науки и народного хозяйства. Это показывает, например, и опыт нашего института.

Форинжектеры наших установок со встречными пучками послужили прототипами при разработке мощных электронных ускорителей для радиационной технологии. В настоящее время с помощью ускорителей института предприятия выпускают основное количество термостойкого кабеля, ведется промышленный выпуск термоусаживаемых труб, в крупных масштабах осуществляется радиационная дезинсекция зерна, разрабатываются все новые радиационные технологии.

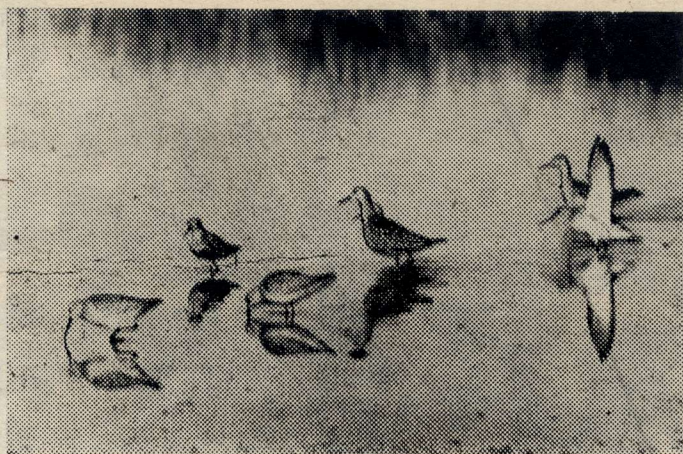
Электронные накопители — центральные установки комплексов со встречными пучками — стали наиболее мощными источниками вакуумно-ультрафиолетового и рентгеновского излучения, на много порядков перекрывающие по интенсивности и особенно яркости все другие генераторы в диапазоне энергий фотонов от десятков электронвольт до сотен килоэлектронвольт. Это «синхротронное» излучение находит все более широкое применение в химии, биологии, физике твердого тела, атомной физике, метрологии, геологии, медицине, технологии электронной промышленности.

Разработка и создание элементов комплекса ВЛЭПП, несомненно, станет новым мощным толчком для развития разнообразных видов радиационной технологии.

В. БАЛАКИН,
кандидат физико-математических наук.

А. СКРИНСКИЙ,
академик.
Институт ядерной физики
СО АН СССР.

г. НОВОСИБИРСК.



Создано орнитологическое общество



В отечественной орнитологии произошло значительное событие — создана добровольная научно-общественная организация советских граждан, занимающихся изучением, охраной и практическим использованием птиц нашей страны. В феврале в Палеонтологическом институте АН СССР состоялось учредительное собрание Всесоюзного орнитологического общества. В нем приняли участие 190 орнитологов — профессионалов из академических и ведомственных институтов, университетов и вузов, заповедников и музеев, а также 22 орнитолога-любителя.

Президентом общества избран профессор В. Д. Ильичев (Институт эволюционной морфологии и экологии животных АН СССР), вице-президентами — действительный член АН Туркменской ССР профессор А. К. Рустамов (Туркменский сельскохозяйственный институт), кандидат биологических наук Е. Н. Курочкин (Палеонтологический институт АН СССР), профессор В. Е. Флинт (НИИ природы МСХ РСФСР), доктор биологических наук В. Р. Дольник (Зоологический институт АН СССР), ученым секретарем — кандидат биологических наук В. А. Зубаккин (Институт эволюционной морфологии и экологии животных АН СССР). В Центральный совет общества вошли представители академических и ведомственных научно-исследовательских институтов, высших учебных заведений, биосферных и региональных заповедников всех республик Советского Союза. Из Сибирского отделения АН СССР в его состав избраны сотрудники Биологического института (Новосибирск) и Института биологии (Якутск).

Учредительное собрание утвердило устав общества и признало основной его задачей развитие орнитологии в СССР, которое должно выражаться в проведении орнитологических исследований, содействии повышению квалификации орнитологов, в оказании помощи в преподавании орнитологических дисциплин, активном участии в охране и рациональном использовании природных ресурсов и пропаганде научных знаний, а также в практическом осуществлении координированных научно-исследовательских орнитологических работ. В качестве эмблемы общества принят рисунок, изображающий летящую краснозобую казарку на фоне параллелей и меридианов земного шара. Эта птица является эндемичным видом и гнездится на земле только в одном месте — среди тундр полуостровов Ямал, Гыданский и Таймыр.

Длительный подготовительный этап работы Орнитологи-

ческого комитета СССР по объединению специалистов и любителей, посвятивших свою творческую деятельность птицам нашей Родины, завершен. Наступил организационный период. Необходимо создавать отделения Всесоюзного орнитологического общества в союзных и автономных республиках, краях, областях и городах. Это зависит, в первую очередь, от инициативы и активности орнитологов на местах. Чтобы создать в каком-то месте отделение, необходимо наличие не менее 25 членов общества. Ими могут стать не только профессиональные орнитологи, но и любители птиц, которые активно занимаются исследованием или преподаванием, либо природоохранной работой в области орнитологии. Для вступления в общество нужно подать заявление в центральный совет с приложением двух рекомендаций от орнитологов, уже состоящих членами общества.

Несколько лет назад сибиряки провели первую Сибирскую орнитологическую конференцию и уже подготавливают вторую. Такую научно-организационную активность можно считать залогом того, что в наших краях за короткий срок возникнет сеть деятельных отделений Всесоюзного орнитологического общества.

В этой связи хотелось бы вспомнить один давний факт. Более полвека тому назад сибиряки стали пионерами в организации первой общественной орнитологической ячейки в нашей стране — Сибирского орнитологического общества, которое, к сожалению, просуществовало всего несколько лет. Но за прошедшее с той поры время орнитология в Сибири выросла и окрепла. В научных, учебных и производственных организациях, а также в заповедниках и охотничьих хозяйствах появилось немало специалистов, занимающихся изучением и охраной птиц. Вполне реально ожидать, что все они вступят во Всесоюзное орнитологическое общество, создадут его постоянные отделения во многих районах, привлекут в них любителей и сообщат будут развивать отечественную орнитологию.

К. ЮРЛОВ,
член Орнитологического комитета СССР, старший научный сотрудник лаборатории зоологического мониторинга Биологического института СО АН СССР, кандидат биологических наук.

г. НОВОСИБИРСК.

На снимке: пролетные кулики на озере.

Фото автора.

НАУКА И ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ

ИНФРАКРАСНЫЙ ДЕТЕКТОР

В лаборатории по солнечной энергии и новым источникам энергии при Академии наук БНР разработан инфракрасный детектор, реагирующий на тепловое излучение мощностью 10^{-6} Вт/см². Этот прибор найдет применение в системах контроля утечек тепла.

«Работническо дело» (Болгария), № 42, 11 февраля 1983 г.

НОВЫЙ ВИД КИРПИЧА

Производство нового вида кирпича началось на заводе в г. Спишска-Нова-Вес. Этот кирпич в четыре раза больше обычного, и его применение приведет к повышению производительности труда при кладке, экономии транспортных расходов и сокращению потребления раствора.

При производстве кирпича в исходный материал примешивают опилки, которые во время обжига сгорают и придают кирпичу пористость, в результате чего значительно улучшаются звуковые и теплоизоляционные свойства.

Прага (ТАСС), 11 марта 1983 г.

СВЕРХПРОВОДЯЩИЙ ПРИБОР С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ТРАНЗИСТОРА

Исследователи фирмы «Интернэшнл бизнес мэшинз» (Нью-Йорк) создали сверхпроводящий прибор «квитрон», обладающий характеристиками транзистора, принцип действия которого основан на использовании явления сверхпроводимости, известного как квазичастичный инжекционный туннельный эффект. Новый сверхпроводящий прибор, как и существующие транзисторы, обеспечивает быстрое усиление сигналов, инвертирование и переключение входных сигналов, но по сравнению с транзисторами в нем образуется существенно меньше тепла и, кроме того, в нем выше уровень интеграции схемных элементов.

«Компьютер Уикли» (Англия), № 846, 10 февраля 1983 г.

«АНЕЙТРОННАЯ ЭНЕРГИЯ»

Ядерную энергию, утверждает группа ученых, можно дешево и безопасно получать без использования реакций деления или синтеза, а посредством реакций между водородом и литием или между водородом и бором.

Преимущество использования такой «анейтронной энергии» состоит в том, что «анейтронный реактор» нельзя будет превратить в «фабрику атомных бомб».

«Анейтронная реакция» протекает в небольшом реакторе, получившем название «Мигма» (по-гречески «Смесь»), и в ходе этой реакции пучок атомных ядер под воздействием магнитов приобретает форму восьмерки, в центре которой ядра сталкиваются друг с другом.

В конечном счете такой реактор будет вырабатывать электрическую энергию непосредственно, а пока ученые ставят цель производить в реакторе тепло для превращения воды в пар, как на современных атомных электростанциях.

Кроме того, в «анейтронном реакторе» не образуется радиоактивности и поэтому не потребуется дорогостоящей защиты от радиации.

Нью-Йорк (ЮПИ), 21 марта 1983 г.

СТРУКТУРООБРАЗОВАТЕЛЬ ПОЧВЫ

Специалисты фирмы «Кемикал дискавериз» создали структурообразователь «агросоук», предназначенный главным образом для превращения песчаной почвы в плодородный суглинок. «Агросоук» представляет собой похожий на рис гранулированный полимерный пластик, благодаря своеобразной молекулярной структуре способный поглощать по весу в 30 раз больше воды, чем его собственный вес.

С помощью этого структурообразователя можно выращивать практически все сельскохозяйственные культуры.

«Файнэншл Таймс» (Англия), № 28811, 29 июня 1982 г.

«СТАРЕНИЕ» ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

По мере «старения» населения земного шара численность активных работников сокращается, расходы на социальное обеспечение растут, и скоро не будет иного выхода, кроме как уменьшить размер пенсий или повысить возраст ухода на пенсию по старости. Численность населения планеты за время с 1950 по 2025 год утроится, а лиц в возрасте более 60 лет станет в пять раз больше.

В индустриальных странах стабилизация численности населения примерно на уровне «нулевого роста» должна привести к увеличению численности людей старшей возрастной группы.

В развивающихся странах в целом продолжительность жизни в 1950 году составляла 42 года, а в 1975 году достигла 55 лет и продолжает увеличиваться. По прогнозам ВОЗ, к концу столетия она составит 65—70 лет.

«Сьянс э Ви» (Франция), том 131, № 785, февраль 1983 г.

ПОЧЕМУ «ТАНЦУЮТ» ПЧЕЛЫ?

Карл фон Фриш, получивший Нобелевскую премию за изучение «танцующих пчел», обнаружил, что пчелы, занятые поисками пищи, «рассказывают» своим собратьям по улью об обнаруженных источниках пищи посредством характерных «танцев». Используя танец «покачивания», пчелы показывают направление на источник пищи, расстояние до него и величину запаса пищи. Когда пища находится недалеко от улья, пчелы исполняют «круговые танцы», которые являются менее информативными и не показывают точное расстояние до источника пищи. Фриш был уверен, что «круговые танцы» являются не только сигналом того, что пища находится где-то рядом. Он полагал, что пчелы также как-то сообщают о размерах источника пищи посредством «живости» исполнения танца.

Кейт Уаддингтон (университет в Майами) придумал простое устройство для проверки предположения Фриша. Он установил два искусственных цветка, снабженных пластмассовой трубкой, по которой поступал сахарный раствор и пчелам пришлось летать между этими двумя цветками. Если пчелы посещали дважды один и тот же цветок, то второй раз вознаграждения они не получали. Уаддингтон изменял концентрацию сахарного раствора и расстояние между цветками и записывал на видеопленку «круговые танцы» пчел уже в улье и обнаружил, что как только менялась питательность цветков, менялся и танец. При увеличении калорий, которые пчелы получали от каждого цветка, менялось и направление движения пчел во время кружения в танцах. Когда энергия, которую пчелы затрачивали, летая между цветками, увеличивалась, пчелы реже меняли направление в танцах. Этот «уровень изменений» и является, вероятно, количественным определением «живости» по Фришу.

«Нью Сайентист» (Англия), том 96, № 1335, декабрь 1982 г.

ГДЕ ОТДЫХАТЬ ДЕТЯМ?

Забота объединенного профсоюзного комитета Якутского филиала о детях сотрудников — одно из важных направлений в его работе. Она многогранна и ответственна. К тому же, если учитывать специфику края, в котором мы живем, имеет ряд особенностей. Длинная холодная зима обуславливает проведение всех мероприятий по организации досуга ребят в закрытых помещениях, остро ставят вопросы своевременной и качественной подготовки детских учреждений к отопительному сезону, выделения автобуса для перевозки детей, живущих далеко от деткомбинатов и т. д. Короткое северное лето, в свою очередь, требует оперативной организации отдыха детей в пионерских лагерях, на дачах, плановых выездов на реку, в лес.

Как же учитывается эта специфика и как решает объединенный профсоюзный комитет вопросы, связанные с заботой о детях?

Прежде чем приступить к этому материалу, я пересмотрела отчеты объединенного комитета, переговорила с председателями профкомов, женсовета, детской комиссии, руководителями детских учреждений, филиала, родителями и, признаюсь, мнение сложилось двойственное.

С одной стороны, работа ведется разнообразная, и активисты филиала не жалеют ни сил, ни времени на заботу о детских нуждах. Можно отметить, например, активную шефскую работу партийной и комсомольской организаций Института космофизических исследований и аэронамики над школой № 14 г. Якутска. Есть планы совместной внеклассной деятельности, в которые входят кружковая работа, беседы по профориентации и т. д. Перед ребятами выступают руководители и ведущие ученые института. Добрый след во всех школьных делах оставляет педагогический отряд «Грин», самые активные члены которого комсомольцы института.

Но если говорить о другой стороне дела, то нельзя не согласиться с мнением председателя объединенного профсоюзного комитета Е. И. Уржумцевой: «Можно ли считать работу профсоюза положительной, если такая важная проблема, как орга-

низация летнего отдыха детей, не решена». Действительно, каждый год в постановлениях ОПК появляется фраза: «добиться строительства пионерского лагеря, дачи для детских комбинатов». Каждый год на профсоюзных собраниях организация летнего отдыха детей является поводом для резкой критики, а положение не меняется. Правда, в этом году на президиуме обсуждался вопрос о выделении под пионерский лагерь сборного дома, но где его размещать и как организовать эксплуатацию в зимний период, пока не решено.

Бесспорно, есть и объективные причины существующего положения. Но мириться с ним нельзя. Вряд ли нужно говорить о том, насколько важен для маленьких северян полноценный летний отдых. Не случайно ведь он назван оздоровительным. И в том, что количество больничных по уходу за детьми в среднем по филиалу составляет более 30%, во многом повинно лето, проведенное на пыльных улицах города и в тесном помещении детсадов.

В 1976 году на профсоюзной конференции было принято решение: «Поручить объединенному местному комитету продумать вопрос о возможности организации пионерского лагеря на Черноморском побережье Кавказа». Прошло 7 лет. Вопрос этот «обсуждался, выносился на рассмотрение», но пока никакого ответа нет. Может быть, есть смысл обратиться в профсоюз Сибирского отделения с предложением обсудить возможность строительства такого лагеря при долевом участии Якутского филиала?

А пока, учитывая, что детям сотрудников филиала и этим летом отдыхать негде, просить профком СО АН СССР изыскать возможность выделить какое-то количество путевок в существующие базы отдыха.

В нашей стране большое внимание уделяется заботе о детях, их хорошему отдыху. И несомненно, объединенный комитет профсоюза крупнейшего на северо-востоке научного центра, проявив должную инициативу и настойчивость, справится с решением возникшей проблемы.

Г. КИСЕЛЕВА,
наш собкор.

г. ЯКУТСК.



«МНР-82». Экспедиция Института истории, филологии и философии СО АН СССР. Художник Б. А. Абрамов с монгольскими школьниками.

Фото В. Мыльников.

УВЛЕЧЕНИЯ

Конференция «Малой академии»

26—27 апреля состоялась годовичная конференция «Малой академии наук» республики, посвященная 60-летию Бурятской АССР. На пленарном заседании были заслушаны лучшие доклады выпускников «Малой академии наук». На секциях зоологии, агрохимии, ветеринарии, математики, кибернетики и электроники — вычислительных машин, ионной технологии, геологии, химии, литературоведения, археологии и востоковедения, медицины и биохимии были обсуждены работы старшеклассников. Лучшим из них вручены рекомендации в вузы, памятные подарки и грамоты.

Конференция была организована Бурятским филиалом СО АН СССР, Бурятским государственным педагогическим и сельскохозяйственным институтами и городским Домом пионеров и школьников.
Б. ЖИГМЫТОВ.
г. УЛАН-УДЭ.

ТЫ ЭТУ ПЕСНЮ СПОЙ СО МНОЙ

Как получается, что песня вдруг приходит к человеку? Или это человек приходит к песне?

...Младший научный сотрудник Института сильноточной электроники СО АН СССР Сергей Мельченко не сочинял в детстве стихов и никогда не писал никаких песен. Даже увлечение «бардами» почему-то его миновало. Правда, он закончил музыкальную школу, но нельзя сказать, чтобы музыка была страстью мальчишеского периода его жизни. И все же наступил момент, когда песня пришла к нему сама. Нежданно и негаданно.

...Была весна. Последняя студенческая. Пятикурсники готовились к защите диплома. Вечерние «мальчишки — девчонки» превращались во взрослых людей. Кого-то одолевала семейная забота, кто-то спешил устраивать свое будущее, а мартовский ветер тревожил сердца, напоминая — наступило время прощания с юностью. Сергею поручили приготовить девчатам поздравления с женским днем. Он пошел в магазин и купил всем календарики, они оказались с таблицей умножения. И вдруг в душе зазвучали строчки:

И вновь трещит будильник,
нас будит среди ночи,
едва глаза раскрывши,
куда-то мы летим —
ругаемся и спорим,
знакомимся и любим,
не только почему-то
все время мы спешим...

Вслед забрезжила мелодия, простенькая, из знакомых аккордов. Получилась песня, первая в биографии. Про пятый курс,

про студенчество и про жизнь, что не таблица умножения.

Может быть, она и осталась бы единственной, но вышло так, что, работая уже с «сильноточниками», пообщался выступить на тематическом вечере. Решил петь под гитару, она с ним со студенчества. Но что? Припомнил, как однажды «в минуту жизни трудную» родились стихи — о предательстве и дружбе, о равнодушии и силе человеческого участия. Мелодия сама просилась к этим строчкам:

Понять мы можем не всегда,
что наше счастье рядом где-то.
И иногда пройдут года,
пока мы разберемся в этом...

Он запел, и зал тут же смолк. Каждому слышалась собственная история, каждый тревожился, переживал и верил по-своему. Наверное, строгие специалисты воздержались назвать песни Сергея художественно оригинальными — его мелодии узнаваемы, не без влияний стихов, но их искренность и правда чувств неподкупны и покоряют сразу. Потому-то его любят слушать на институтских вечерах, в концертах агитбригады. Песня стала спутницей его настроения и подарком откровения для других.

...Вот и вся история о том, как к Сергею Мельченко, физику-лазерщику из Института сильноточной электроники, пришла песня. И когда у него все ладится, то он обязательно напевает про себя вполголоса. Привычку подхватили и те, кто рядом. А весной поется по-особому...

А. РЕВАЗОВА,
наш собкор.

г. ТОМСК.

ЭТО ИНТЕРЕСНО

НОВЫЙ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ

Р. Хэнбикки (штат Нью-Джерси, США) получил патент на громкоговоритель, в котором вместо обычного конического диффузора, имеющего из-за инерционности низкую эффективность вос-

произведения звука, используется мембрана из майларовой пленки с токопроводящим покрытием. Высокая эффективность такой мембраны достигается за счет малой массы и инерционности молекул.

«Нью Сайентист» (Англия), том 93, № 1297, 1982 г.

ВЫСТАВКА

100 работ художников-любителей

В Доме ученых СО АН СССР работает традиционная выставка художников-любителей.

Каждые два года устраиваются здесь подобные экспозиции, нынешняя — уже восьмая по счету. Около ста работ представили на нее десятки самодеятельных авторов — ученых, инженеров, рабочих. Это произведения живописи, графики, резьбы по дереву, керамики...

Выставка работ художников-любителей неизменно пользуется большой популярностью жителей Академгородка — она позволяет открыть в хорошо знакомых людях новые грани таланта.

Фото С. Маслова.
г. НОВОСИБИРСК.

