



Наука в Сибири

Выходит с июля 1961 года.

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

ЧЕТВЕРГ, 27 октября 1983 г.

№ 42 (1123).

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

**Да здравствует
Ленинский комсомол — надежный помощник и боевой резерв Коммунистической партии, передовой отряд молодых строителей коммунизма!**

**Юноши и девушки!
Настойчиво овладейте знаниями, культурой, профессиональным мастерством!**

Будьте пламенными патриотами нашей Родины, самоотверженными борцами за дело Ленина, за коммунизм!

(Из Призывов ЦК КПСС).

ПАРТКОМ И НАУКА



Второй секретарь Якутского горкома КПСС В. П. Кудрин (слева) беседует с заместителем директора Института горного дела Севера ЯФ СО АН СССР, кандидатом технических наук Е. Н. Чemezовым.

Фото А. Фаламова.

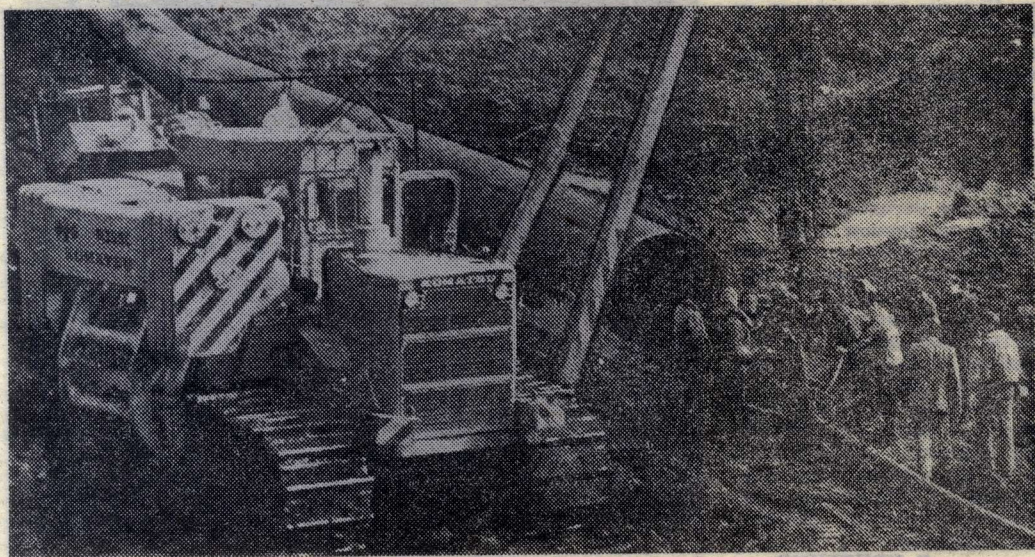
Красноярский филиал: ВСТУПАЯ В ПОРУ ЗРЕЛОСТИ

Идут отчеты и выборы в партийных организациях. Редакция еженедельника планирует опубликовать ряд выпусков, рассказывающих о влиянии коммунистов подразделений Сибирского отделения АН СССР на развитие научных исследований.

В следующем номере мы представим слово объединенному парткому Красноярского филиала СО АН СССР. А сегодня председатель президиума КФ член-корреспондент АН СССР А. С. Исаев анализирует итоги и перспективы развития филиала.

стр. 3

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ ♦ ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ ♦ ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ ♦ ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ



Строительство газопровода Уренгой—Помары — Ужгород ведет, главным образом, молодежь, комсомольцы. Рассказ о спецрейсе агитпоезда ЦК ВЛКСМ «Молодогвардеец» читайте на 2 стр.

НА СНИМКЕ: Удмуртская АССР, пугачевский участок сооружения линейной части газопровода Уренгой — Центр-1.
Фото В. Крюкова.

В Президиуме СО АН СССР

На заседании Президиума 4 октября с научным сообщением «О природе солнечных вспышек» выступил ректор Красноярского госуниверситета доктор физико-математических наук В. С. Соколов.

В обсуждении доклада была отмечена актуальность данных исследований, подчеркнута необходимость публикации в целом их результатов.

Директор Института экономики и организации промышленного производства академик А. Г. Аганбегян информировал об итогах экономической экспедиции в Кузбасс. Специалисты института заканчивают работу над научным докладом «Перспективы экономического и социального развития Кузбасса в 12-й пятилетке и до 2000 года».

Затем был заслушан вопрос об организации Института угля СО АН СССР в г. Кемерове. Институт угля (ИУ) создается на базе Комплексного отдела физико-химических и экологических проблем Института неорганической химии и Кузбасского комплексного отдела Института горного дела. В принятом постановлении отмечено, что основными научными направлениями нового НИИ Отделения следует считать: фундаментальные исследования взаимодействия технологических систем с массивом горных пород, создание научных основ разработки угольных месторождений в сложных горно-геологических условиях; разработку систем комплексной механизации, адаптированных к горно-геологическим условиям и технологиям добычи угля с автоматизированными и роботизированными рабочими процессами и управлением; фундаментальные исследования проблем углехимии, переработки и использования угля, экологии промышленных районов.

Директором Института угля назначен доктор технических наук Г. И. Грицко.

В целях концентрации научных исследований на наиболее актуальных проблемах региона и в связи с ходатайством Омского обкома КПСС об усилении развития фундаментальных и прикладных исследований в г. Омске Президиум Отделения принял постановление о создании здесь Комплексного отдела Вычислительного центра. Он организуется на базе лабораторий алгебры и математического анализа и теоретической и прикладной кибернетики Комплексного отдела Института математики, лабораторий гидродинамики крыльевых двигателей Института гидродинамики, а также лабораторий Вычислительного центра, расположенных в г. Омске. Основные научные направления отдела — фундаментальные и прикладные исследования в области механики и математики, моделирование и программно-алгоритмическое обеспечение для решения научных и народнохозяйственных задач.

Президиум рассмотрел также ряд кадровых вопросов. По личной просьбе в связи с переходом на другую работу освобожден от должности заместителя директора Института математики член-корреспондент АН СССР В. Л. Макаров.

В связи с назначением доктора геолого-минералогических наук А. А. Годовикова директором Геологического музея им. А. Е. Фермана АН СССР он освобожден от должности заместителя директора Института геологии и геофизики и начальника СКТБ монокристаллов.

Начальником СКТБ монокристаллов назначен доктор геолого-минералогических наук Д. В. Калинин. Назначены заместителями директоров на новый срок: Института теплофизики — член-корреспондент АН СССР В. П. Чеботов; Института истории, филологии и философии — доктор исторических наук В. В. Алексеев; Вычислительного центра (г. Красноярск) — кандидат технических наук А. В. Медведев; института горного дела — кандидат технических наук В. В. Каменский. Заместителем директора Института истории, филологии и философии назначен доктор философских наук В. И. Бойко.

Президиум рассмотрел и некоторые другие научно-организационные вопросы.

18 октября состоялось расширенное заседание Президиума, на котором были обсуждены задачи экономических и общественных наук в Отделении в свете решений июньского (1983 г.) Пленума ЦК КПСС.

Открыл заседание и выступил с речью председатель Сибирского отделения АН СССР академик В. А. Конюгов.

С докладами выступили: председатель объединенного ученого совета по экономическим наукам академик А. Г. Аганбегян — о задачах и перспективах развития экономических исследований в Сибири; председатель объединенного ученого совета по историко-филологическим и философским наукам член-корреспондент АН СССР А. П. Деревянко — о задачах и перспективах развития гуманитарных исследований в Сибири, и проректор Новосибирского государственного университета доктор исторических наук И. А. Мошетов — об использовании результатов исследований общественных наук в преподавании общественных дисциплин.

На заседании присутствовали: секретарь Новосибирского обкома КПСС Л. Ф. Колесников, заведующие отделами науки и учебных заведений Новосибирского ОК КПСС Г. С. Головачев, Омского ОК КПСС Б. Д. Усиков, директора институтов, начальники СКБ и СКТБ Сибирского отделения АН СССР, секретари партийных организаций.

(Подробный отчет о расширенном заседании Президиума будет опубликован в одном из ближайших номеров еженедельника).

Одним из важнейших событий в экономической жизни страны в текущем году является, безусловно, досрочный ввод в эксплуатацию экспортного газопровода Уренгой — Помары — Ужгород. В настоящее время закончена линейная часть газопровода, сданы или близятся к завершению компрессорные станции, намеченные к пуску в этом году. Сооружение газопровода привлекло большое внимание у нас в стране и за рубежом, не только по причине уникальности данного инженерно-технического объекта, но также и по целому ряду причин, связанных с успешным преодолением санкций президента Рейгана — запрета на поставку необходимого оборудования.

Представители многих союзных республик, краев, областей, многих отраслей промышленности сделали и дела-



не только производственные вопросы, но и состояние окружающей среды. Запомнилась одна из таких встреч в поселке строителей линейной части газопровода в 10 км от города Чернушка Пермской области: давно окончилась лекция, а концерт все не мог начаться: взволнованно, неравнодушно говорили строители о природе, о необходимости максимального сохранения естественной среды в зоне строительства газопроводов.

В основе значительных успехов строителей газопровода и их смежников из многих министерств и ведомств лежит не только решимость выполнить все запланированное в срок, но и целый ряд передовых, уникальных в мировой и отечественной практике организационно-технологических решений. Таких решений, как применение потоковой системы строитель-

ПРОГРАММА ДЕЙСТВИЙ

Совет научной молодежи Красноярского филиала СО АН СССР был создан недавно — всего два года назад.

Разумеется, и до создания совета свыше 500 молодых ученых филиала вносили заметный вклад в науку. Однако основной задачей стала дальнейшая интенсификация работы молодых ученых.

Ясно сформулированная цель, конкретный срок, данный на решение поставленной задачи, повышает чувство ответственности у молодых сотрудников за свой участок работы.

Создание в Красноярском филиале комплексных творческих молодежных коллективов (КТМК) полностью подтверждают эти выводы. Творческие коллективы ведут исследования в рамках целевых комплексных программ Государственного комитета СССР по науке и технике или региональных программ. Об их эффективности можно судить по таким фактам: научный поиск небольшого коллектива, занимающегося проблемами экологии реки Енисей, вырос вначале в региональную программу «Чистый Енисей», которая теперь включена в программу «Сибирь».

В этом году работа молодежного коллектива Вычислительного центра, которая проводилась в рамках программы «Благородные и редкие металлы, медь и никель Красноярского края», отмечена грамотой ЦК ВЛКСМ.

Совет стремится своевременно информировать всех молодых ученых филиала о научных тематических мероприятиях, проводимых ЦК ВЛКСМ, Сибирским отделением АН СССР и другими организациями.

Конечно, сказанное не исчерпывает все сферы деятельности совета научной молодежи. Мы надеемся, что, накапливая свои знания и перенимая опыт СНМ других филиалов Сибирского отделения АН СССР, мы сможем многого добиться, вести творческий поиск еще эффективнее.

А. ВТЮРИН,
председатель Совета научной молодежи Красноярского филиала СО АН СССР, кандидат физико-математических наук.
г. КРАСНОЯРСК.

АГИТРЕЙС ЗАКОНЧЕН И... ПРОДОЛЖАЕТСЯ

ют все для того, чтобы успешно выполнить взятые нашей страной обязательства по поставке природного газа в страны Западной Европы в первом квартале 1984 г. Немалая роль в этом большом и очень ответственном деле принадлежит молодежи — многие сотни юношей и девушек были направлены на объекты газопровода по комсомольским путевкам, другие принимают участие в проектировании и изготовлении необходимого оборудования.

Одной из форм участия молодежи является культурное и идеологическое шефство над сооружением «газовой реки» — агитпоезда и агитдесанты на разные участки трассы. Автору этих строк довелось принять участие в агитпоезде по трассе газопровода в сентябре этого года. Этот спецрейс агитпоезда ЦК ВЛКСМ «Молодогвардеец» в отличие от предыдущих поездок охватывает не отдельные участки газопровода, а всю трассу от г. Нового Уренгоя до г. Ужгорода — все 4451 километр трассы. Начался агитрейс 4 сентября в Тюмени, в День работников нефтяной и газовой промышленности, а закончился длинный путь 29 октября в Ужгороде в 65-ю годовщину со дня рождения комсомола. Наш первый этап закончился 21 сентября в Ка-

зани, а сейчас продолжают маршрут другие лекторы, артисты, ветераны партии и труда. Первый этап проводился силами двух коллективов — один на вертолетах продвигался по головному участку газопровода от Уренгоя до п. Серегина, а другой на поезде от станции Воньеган (компрессорная станция «Тажная») до города Горнозаводска (компрессорная станция «Горнозаводская»). В Перми коллективы соединились и вместе продолжали путь до Казани. За три недели пути проехали 21 компрессорную станцию (всего на трассе их 41), расположенных на территории Тюменской, Свердловской, Пермской областей, Удмуртской и Татарской АССР. Побывали не только на объектах строительства газопровода, но и у лесников, газодобытчиков, нефтяников, строителей, рабочих самых различных отраслей промышленности, предприятия которых расположены в населенных пунктах вдоль трассы. Интересной была встреча с земляками — рабочими треста «Новосибирсктрубопроводострой» на территории Пермской области в Березовском районе — один из технологических потоков треста является ведущим в стране по сооружению линейной части газопроводов.

В настоящее время строители трудятся над сооружением газопровода Уренгой — Центр-1 (четвертом из шести газопроводов с Уренгоя, ввод которых запланирован в этой пятилетке), а вся работа по завершению экспортного газопровода Уренгой — Ужгород сосредоточена сейчас на площадках строительства компрессорных станций. Нам особенно хотелось посмотреть станции, оснащенные советскими агрегатами, производство которых освоили ленинградские машиностроители в ответ на санкции правительства США. Первый серийный агрегат этого типа установили на Ивдельской компрессорной станции, и в настоящее время завершается обвязка его подводными трубопроводами и устанавливается дополнительное оборудование. Данные агрегаты имеют не только более высокий КПД по сравнению с предшествующими типами, но и позволяют значительно сократить объем строительной — монтажных работ за счет уменьшения количества агрегатов, а также за счет строительства отдельных блоков вместо протяженных компрессорных цехов. Строители взяли обязательство ввести станцию досрочно в ноябре месяце.

Очень приятно было видеть людей, которых волнуют

ва, сооружение в одном коридоре целого ряда нитей газопроводов, что исключает перемещение строителей с места на место; дальнейшее развитие блочного метода строительства и, безусловно, применение передовой техники (например, внедрение установок автоматической сварки «Север-1»). Сложился высококвалифицированный коллектив строителей магистральных трубопроводов, имеющий опыт решения самых сложных производственных задач в труднейших условиях. Этот опыт служит гарантией тому, что все намеченное в этой пятилетке будет выполнено в срок.

Агитрейс по трассе газопровода Уренгой — Ужгород закончен, агитрейс — продолжается. Остается добавить, что Новосибирск в этом коллективе представляли — Б. Г. Петров — кандидат экономических наук, доцент кафедры политэкономии НЭТИ, А. Г. Фоканов — солист театра оперы и балета, Е. А. Кондратьева — концертмейстер того же театра и автор этих строк.

В. КРЮКОВ,
младший научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР.
Фото автора.
г. НОВОСИБИРСК.

ВКЛАД МОЛОДЫХ ФИЗИКОВ

Знакомьтесь: Александр Бурдаков, Петр Дейчули, Геннадий Ступаков и Виктор Чикунов — сотрудники Института ядерной физики СО АН СССР, лауреаты премии новосибирского комсомола за 1982 год.

Молодые ученые теоретически описали и экспериментально доказали возможность получения мощных импульсных ионных пучков методом так называемого «газодинамического» ускорения ионов облаком осциллирующих (колеблющихся) релятивистских электронов.

Ионные пучки получали и раньше, но для этого требовалось изменять полярность сверхмощного генератора, при «газодинамическом» же ускорении полярность остается естественной, а это значит, что новый способ технически проще. Идея принадлежит члену-корреспонденту АН СССР Д. Д. Рютову, а теоретически обосновал он ее вместе с молодым физиком-теоретиком Геннадием Ступаковым.

Группе физиков — А. В. Аржанникову, А. В. Бурдакову, А. И. Рогозину, В. В.

Чикунову — под руководством В. С. Койдана на сравнительно небольшой установке КРАБ удалось создать облако электронов и показать возможность ускорения ионов с его помощью, получить пучки ионов разного сорта и исследовать многие их физические свойства. На основе этих экспериментов уже на более мощной машине Вода-1-10 Петр Дейчули вместе со своим научным руководителем В. М. Федоровым повысили энергозапас в пучке в 10 раз по сравнению с предыдущими опытами.

— Есть предпосылки считать, что ионные пучки могут быть источником нагрева плазмы в открытой ловушке — установке, где предполагают ученые, будет проходить термоядерная реакция. Именно на таких системах специализируется наш институт, — рассказывает Геннадий Ступаков.

Свой вклад в этом направлении вносят и коллеги-лауреаты.

Геннадий Ступаков разработал «Неоклассическую теорию переноса плазмы в амбиполярной ловушке».

Виктор Чикунов сейчас участвует в экспериментах по получению мощных электронных пучков микросекундной длительности для нагрева плазмы. Получение таких пучков — это перспективный путь повышения их энергозапаса. Недавно исследователям при непосредственном участии В. Чикунова удалось зафиксировать рекордные параметры энергии электронного пучка — 55 килоджоулей.

Петр Дейчули продолжает работу над ионными пучками, только пытается получить их уже другим методом — в поперечном магнитном поле.

Александр Бурдаков исследует свойства плазмы, нагреваемой на установке ИНАР. Александр, несмотря на молодость, возглавляет бюро партийной организации термоядерных лабораторий.

Молодые ученые — ищущие физики-ядерщики. Их работы неоднократно представлялись на всесоюзные и международные конференции, на конкурсы института, Сибирского отделения.

Е. КРИВЕНКО,
студентка 5 курса факультета журналистики Дальневосточного государственного университета.

На снимке: старший научный сотрудник, кандидат фи-



зико-математических наук А. Бурдаков, младший научный сотрудник В. Чикунов, старший научный сотрудник, кандидат физико-математи-

ческих наук Г. Ступаков, младший научный сотрудник П. Дейчули.
Фото А. Сироткина.
г. НОВОСИБИРСК.

Красноярский филиал: ВСТУПАЯ В ПОРУ ЗРЕЛОСТИ

26 апреля 1979 года на совместном заседании Президиума СО АН СССР и бюро Красноярского крайкома КПСС было принято постановление «О мерах по развитию Красноярского филиала СО АН СССР», которое стало основой нашей научно-организационной деятельности.

За прошедшие годы завершился первый этап формирования Красноярского научного центра, нацеленного на решение ряда важнейших проблем научного обеспечения развития производительных сил региона и занимающего передовые позиции в советской науке по ряду направлений естественных наук. Сейчас здесь работают пять институтов.

Леса и древесины им. Сукачева — головной в стране по проблемам науки о лесу, научные разработки которого в значительной степени определяют принципы ведения лесного хозяйства на огромной территории Сибири.

Физики им. Л. В. Киренского — признанный научный центр в области физики магнитных явлений, кристаллофизики, оптики и радиоспектроскопии.

Институт биофизики открыт в 1981 году на базе отдела Института физики. Здесь активно развиваются актуальные направления: биофизические основы управления биосинтезом, биофизика природных экосистем, создание искусственных экосистем, биотехнология.

Открытый в предыдущей пятилетке Вычислительный центр уже зрело заявил о себе работами в области технической кибернетики и автоматизированных систем управления, разработкой математических моделей и пакетов прикладных программ для решения задач механики сплошных сред, физики и химии.

Институт химии и химической технологии открыт в 1980 году и нацелен на решение актуальных для региона проблем создания научных основ технологии процессов химической переработки углей Канско-Ачинского бассейна и исследование химико-металлургических процессов извлечения цветных металлов из руд.

Работы наших институтов дополняются исследованиями трех выносных отделов институтов Новосибирского научного центра: экономиче-

ских проблем развития региона, технологии горных работ и магнитной газовой динамики. Каждый из этих отделов ориентирован на решение важных проблем развития производительных сил края.

Два года назад удалось создать первую организацию, занимающуюся внедрением результатов научных исследований в промышленность, — красноярский филиал СКБ вычислительной техники. Он работает под научным руководством Вычислительного центра и занимается проектированием и внедрением автоматизированных систем управления и созданием автоматизации научных исследований.

Красноярский филиал Отделения обладает значительным кадровым потенциалом — здесь работают: один академик, три члена-корреспондента АН СССР, 37 докторов и свыше 300 кандидатов наук, созданы научные школы.

Накопленный научный потенциал позволяет филиалу успешно выполнять возложенную на него роль координатора научных исследований в регионе. Эти функции осуществляются через научный совет краевого комитета партии и его 15 секций.

Филиал является головной организацией по одной из 12-ти целевых комплексных программ развития производительных сил Красноярского края — программе «Ускоренного внедрения достижений науки — технического прогресса в народное хозяйство края» и обеспечивает основную часть научных исследований в рамках этой программы.

Развитие производительных сил нашего края решает целый ряд проблем развития экономики всей страны. Это такие отрасли, как топливная, энергетическая, цветная металлургия, лесопромышленный комплекс. Именно поэтому примерно треть комплексных программ из суперпрограммы «Сибирь» связаны с нашим краем. В реализации программы «Сибирь» ученые Красноярского научного центра занимают достойное место. Достаточно сказать, что наши ведущие ученые являются координаторами трех программ: «Угли КАТЭКа», «Лесные ресурсы Сибири», «Цветные металлы Красноярского края», еще в трех программах руководят основными блоками и разделами.

Важным координирующим органом стал президиум филиала. Высокий научный авторитет ведущих ученых — членов президиума, этого коллективного эксперта, определяет полезность и необходимость обсуждения важнейших научных направлений институтов и отделов, целесообразность развития новых направлений исследований, организации новых учреждений. Дружная коллективная работа президиума стала важным фактором создания атмосферы сотрудничества в нашем научном центре, устранения центробежных тенденций, неизбежно возникающих при решении хозяйственных вопросов.

Определенная зрелость научных коллективов Красноярского филиала СО АН СССР, созданные научные заделы, завершение первого этапа формирования центра выдвигают в настоящее время на первый план новые задачи.

Во-первых, это — укрепление уже созданных научных коллективов, материально-технической базы институтов, обновление приборного парка за счет современного и уникального оборудования, автоматизация эксперимента.

Во-вторых, развитие организаций, ориентированных на проведение опытно-конструкторских работ с целью передачи результатов научных исследований в народное хозяйство. Здесь назревшими вопросами ближайшей перспективы являются организация СКБ биотехнологии под научным руководством Института биофизики и выделение в самостоятельную организацию филиала СКБ вычислительной техники.

В-третьих, создание материально-технической базы служб филиала — автобазы, систем энерго- и теплоснабжения и связи, обеспечивающих нормальную работу научных учреждений, а также социальное развитие Академгородка.

Решение этих вопросов позволит расширить «узкие» места в обеспечении научного поиска, облегчить передачу результатов научных исследований в практику народного хозяйства, повысить эффективность работы научных коллективов филиала.

А. ИСАЕВ,
председатель президиума Красноярского филиала СО АН, член-корреспондент АН СССР.

Академику С.Т. Беляеву — 60 лет



Академик Спартак Тимофеевич Беляев — ученый с мировым именем, крупный специалист в области физики плазмы, релятивистской кинетики, квантовой теории систем многих частиц, теории атомного ядра, физики ускорителей и теории сверхтекучести.

Много энергии и труда вложил С. Т. Беляев в становление сибирской науки и подготовку кадров: заведовал лабораторией и отделом в Институте ядерной физики, входил в состав президиума СО АН СССР, около 14 лет был ректором Новосибирского государственного университета.

С 1978 г. академик С. Т. Беляев работает в Институте атомной энергии им. И. В. Курчатова; он — заместитель академика-секретаря Отделения ядерной физики АН СССР.

27 октября Спартак Тимофеевичу исполняется 60 лет. Президиум Сибирского отделения АН СССР в приветственной телеграмме сердечно поздравил его со славным юбилеем.

Фото В. Новикова.

СОВЕЩАНИЕ ЗАКОНЧИЛО РАБОТУ

ТЕПЛО ДЛЯ СЕВЕРА

В Институте физико-технических проблем Севера прошел Всесоюзный семинар «Проблемы теплоснабжения в условиях Крайнего Севера». Наш общественный корреспондент Д. Киселев встретился с председателем координационного совета «Энергетика Севера» ГКНТ СССР заместителем директора Сибирского энергетического института СО АН СССР доктором технических наук Л. С. Хрилевым и попросил его ответить на ряд вопросов.

— Леонард Сазонтович, какие вопросы обсуждались на семинаре?

— В основном все те, что связаны с проблемами теплоснабжения. Для районов Крайнего Севера они по-прежнему остаются наиважнейшими. В 1979 году Госкомитет по науке и технике принял постановление о разработке обоснования основных направлений развития энергоснабжения районов Крайнего Севера. Необходимо определить структуру источников производства электрической и тепловой энергии, выбрать типоразмеры основного оборудования для них, уточнить масштабы применения разных типов источников. На семинаре мы обсудили вопросы, связанные с реализацией постановления ГКНТ.

— Почему местом проведения семинара выбран Якутск?

— Якутск представляет

собой наиболее характерный для Севера район. Кроме того, именно здесь, в ИФТПС, работает большой коллектив ученых, занимающихся решением данных вопросов. И, конечно же, не безынтересно было познакомиться с природой, климатом, людьми Севера, чтобы наиболее предметно представить условия, которые определяют сложность решения проблем энергетики и теплоснабжения.

— К каким выводам пришли ученые и каково применение выработанных рекомендаций?

— Вопросы теплоснабжения мало разработаны, сложны и важно было прежде всего обменяться мнениями. Относительно рекомендаций. Во-первых, признано целесообразным ускоренное развитие централизованного теплоснабжения в районах Севера. Конечно, производительность источника будет зависеть от потребителя тепловых нагрузок. В таких городах как Якутск, Нерюнгри необходимы, скажем, ТЭЦ достаточной большой мощности.

Такой же рекомендательный характер носило обсуждение вопросов, связанных с применением разных схем теплоснабжения для сельскохозяйственных районов. Здесь также имеется целый ряд предложений, которые нужно внимательно рассмотреть.

УКАЗ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА РСФСР

о присвоении почетного звания
«Заслуженный деятель науки и техники РСФСР»
Александрову Л. Н.

За заслуги в развитии физической науки, внедрении ее достижений в народное хозяйство и подготовке кадров присвоить почетное звание «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР» доктору физико-математических наук, профессору АЛЕКСАНДРОВУ Леониду Наумовичу — старшему научному сотруднику Института физики полупроводников Сибирского отделения Академии наук СССР.

Председатель Президиума Верховного Совета РСФСР
М. ЯСНОВ.
Секретарь Президиума Верховного Совета РСФСР
Х. НЕШКОВ.

Москва. 28 сентября 1983 года.

Советский район г. Новосибирска: ХРОНИКА

В бюро РК КПСС

11 октября бюро РК КПСС приняло постановление по улучшению шефской работы базовых организаций в школах района, поручено составить совместные планы и договоры по шефской работе на 1984 год. Выполнение этих планов и договоров будет учитываться при подведении итогов социалистического соревнования.

Бюро РК КПСС приняло постановление о праздновании 66-й годовщины Великого Октября.

Принята программа художественно-монументального оформления района на XI—XIII пятилетки, разработанная ГИПРОНИИ.

Подведены итоги районного смотра — конкурса стенных газет, посвященного 25-летию района. Признано целесообразным ежегодное проведение смотра стенных газет в День печати.

Подведены итоги районного праздничного, посвященного Всесоюзному дню бегуна, и намечены меры по дальней-

шему совершенствованию спортивно-массовых мероприятий в районе.

На бюро райкома КПСС рассмотрен ряд других вопросов.

В райисполкоме

22 сентября состоялась шестая сессия Советского районного Совета народных депутатов г. Новосибирска 18 созыва.

На сессии рассмотрен вопрос «О ходе выполнения постановления ЦК КПСС «О мерах по дальнейшему улучшению работы с письмами и предложениями трудящихся в свете решений XXVI съезда КПСС» на предприятиях, в учреждениях и организациях района».

С докладом выступила секретарь исполкома В. И. Бакаева.

В обсуждении доклада приняли участие депутаты: В. Д. Набичин — второй секретарь РК КПСС, Ф. И. Солодовников — директор НИИ Систем, Н. Ф. Трубицын — инженер-конструктор Ин-

ститута автоматики и электромеханики СО АН СССР, В. П. Сомов — председатель районного комитета народного контроля и другие.

На сессии выступил секретарь исполкома Новосибирского областного Совета народных депутатов А. П. Сычев.

* * *

Районная избирательная комиссия в соответствии со статьями 30 и 52 Закона РСФСР «О выборах районных (городских) народных судов РСФСР» подвела итоги выборов в Советский районный народный суд г. Новосибирска по избирательному округу № 3 вместо выбывшего судьи.

В результате голосования зарегистрированный кандидат получил абсолютное большинство голосов. Народным судьей по избирательному округу № 3 избрана Чалкина Людмила Николаевна, 1942 г. рождения, член КПСС, имеет высшее юридическое образование.

Выборы прошли организованно, в полном соответствии с Законом РСФСР.



ЗА МИНЕРАЛАМИ

Летом этого года (в июле-августе) на Крайнем Севере работала экспедиция Института геологии и геофизики СО АН СССР, одна из многих. Руководил ее работой член-корреспондент АН СССР лауреат Ленинской премии Николай Владимирович Соболев. В состав экспедиционного отряда вошли не только геологи, но и представители других специальностей — математик, физик, будущий инженер-электронщик, фотокорреспондент.

Район, в котором пришлось работать отряду, не нов для геологов. Можно даже сказать, что он уже освоен новосибирскими специалистами глубоко профессионально. Здесь фактически проходит испытание разработанный в ИГиГ СО АН СССР оригинальный метод поиска алмазов — по их истинным спутникам — высокохромистым пиропам. Метод новый, и как все новое встречен с известной долей скепсиса. В этом случае выход один — надо убедить людей в своей правоте, ведь это же очень важно, ведь только тогда можно рассчитывать на его широкое внедрение. Вот и приходится почти каждый год отправляться в путь, выходить на точки, шлиховать, просеивать кучи гравия и земли через сита — и увозить с собой собранный по крупицам бесценный для геологической науки материал — минералы мантии Земли. Для того, чтобы уже в институте, в лабораторных условиях подвергнуть его самому тщательному химическому анализу и сделать важнейший для практики вывод — ГДЕ ИСКАТЬ АЛМАЗЫ.

Алмаз — тоже минерал мантии, но по сравнению со своими спутниками он исключительно редок. Да и образуется он далеко не во всех мантийных очагах — не более чем в одной из десяти кимберлитовых труб, прораставших из этих очагов. Так что можно рассчитывать на удачу. Такова неумолимая статистика. Почему? Геологи на этот вопрос отвечают так: алмаз может устоять расти только при достижении определенных параметров, здесь очень важно соотношение между давлением и температурой. Не дошел очаг кристаллизации до таких параметров, ну, скажем, не хватило давления — не образовались в нем алмазы, а других минералов мантии — сколько хочешь. Но тут как раз и начинает работать та самая «тонкость», на которую удалось выйти в 1969 году специалистам ИГиГ и ИНХ СО АН СССР, изучавшим химический состав включенных в алмаз пиропов. Дело в том, что при тех параметрах, когда уже может расти алмаз, состав пиропов становится высоко оригинальным — много хрома, мало кальция. Вот и получается, — если обычный пироп служит прекрасным индикатором следов кимберлитового вулканизма вообще, то высокохромистый — безошибочным индикатором алмазонос-



Крупинкам, которые просматривает через лупу научный руководитель Николай Соболев, несколько миллионов лет. Это наиболее древние минералы земли.

Фото В. Новикова

Геолог Василий Колобов.



ности. Если найдены на точке высокохромистые пиропы — значит здесь должны быть и алмазы, значит надо на эту точку обратить особое внимание, постоять подольше, постараться — и вот уже заодно поблескивают в пробирке драгоценные кристаллы основного минерала. Попробуйте теперь сказать, что метод не работает!

А куда же его девать, основной минерал? Может подшлифовать, да и в стеклорез, или вставить в кольцо? А может сдать в музей? Или в Государственное хранилище ценностей? На этот вопрос вам ответит так: основной минерал — алмаз — конечно, драгоценность. Но не только для обрабатывающей техники или ювелирного дела. Драгоценность это и для науки. И подводя к нему именно с этой стороны, приложив весь арсенал знаний, накопленных в исследовательских лабораториях людьми, называющими себя алмазниками, вы можете узнать о нем много нового и очень нужного. Ну, разве не интересно выяснить: сколько коренных источников питало данную россыпь, разные или одинаковые источники были у россыпей одного района? Эти вопросы решает оригинальный метод, разработанный в Институте неорганической химии СО АН СССР, там его называют методом кривых распределения. Каждый кристалл алмаза анализируют на содержание примесного азота в одной из его структурных форм, полученных материал обрабатывают статистически и вот уже вывод готов. Что, не верите? Ну, что же, высокохромистые пиропы тоже были встречены с недоверием... В общем, будущее покажет.

...Плывет экспедиционный отряд по реке на пяти лодках и трех плотах. Все на одной веревке, ее тянет катер. Этот переход сложный, десятки перекатов, низкая вода. Но вот катер поворачивает к берегу, быстрое течение разворачивает весь караван и выстраивает его вдоль каменистого пляжа. На берег высаживается десант. Обязанности строго распределены, каждый занят своим делом. Через десять минут вспыхивает костер, повисает над огнем чайник. Несколько человек берут молотки и сита и уходят. Палатки на этот раз не выгружают, стоянка намечена короткая, через три часа — снова в путь. Среди светлых известняковых скал на берегу одиноко торчит черносиняя — около полусотни метров в диаметре — каменная глыба. Это кимберлитовая трубка «Обнаженная», пожалуй, самая уникальная из всех известных на земле. Алмазов в ней нет, но ведь не одни алмазами питается мантийная минералогия. Чего еще, кроме алмазов здесь нет? А что есть?

Если вы спросите, довольны ли участники нынешней экспедиции полученными результатами, то ответ, скорее всего, бу-

дет таким: «Ну что же, кое-что удалось сделать и в этом году. Ревизованы две обнаруженные ранее точки. Но главное, мы считаем, еще впереди».

Ну, а как с техническими трудностями, ведь все это совершенно дикое место, на сотни километров вокруг нет ни одного поселения?

— В этом году технические трудности, связанные с организацией работы отряда, были в пределах нормы. Мы даже считаем, что нам просто везло. Ведь отряду удалось выйти на начальную точку маршрута довольно быстро, всего через неделю после выезда из Новосибирска. Как мы потом узнали, после нашего рейса наступил глухой двухнедельный перерыв в работе вертолетного транспорта. Да и назад — потеря всего пяти дней по сравнению с планом. Для Крайнего Севера это просто здорово. Бывали времена — сидели больше месяца.

Интересная все же профессия — геолог. И недаром тянутся к ней математики, физики... Но какую пользу могут они принести в работе высокопрофессиональной экспедиции?

— Ну как же, очень большую, — отвечает начальник экспедиционного отряда ИГиГ СО АН СССР Николай Петрович Похиленко (он же командор, проводивший караван из плотов и лодок несколько сотен километров). Математик, например, ездит с нами уже второй год... поваром. Причем его профессиональные качества в этом амплуа восхищают не только нас, но и членов других экспедиций, встречающихся нам по дороге. Правда, некоторые недовольны, похудеть не удастся, но таких меньшинство. Физик — у нас с ним старые связи, вместе мы начинали изучать состав включений в алмазе, — к нему поступает для экспериментального изучения основной минерал, ведь метод кривых распределения это его детище. И вообще применить физические методы при поисках основного минерала наша давняя мечта. А фотокорреспондент «Науки в Сибири» делает свое дело тоже профессионально.

...Перенесено в лабораторный подвал экспедиционное оборудование, сложены в специальном хранилище мешочки с образцами — ни много ни мало — почти две тонны. С ними большая работа предстоит зимой. А на следующий год снова в путь. Ждут старые точки, маят новые. И зовут бескрайние просторы богатейшего края, который географы называют Крайним Севером.

Е. СОБОЛЕВ,
кандидат физико-математических наук.

г. НОВОСИБИРСК.



Рассказ об экспедиции
Института геологии и геофизики СО АН СССР
на Крайнем Севере



Минералы, рассортированные по классам крупности, можно лотом разделить и по удельному весу. В конце концов на сите останутся только тяжелая фракция. Теперь ее следует тщательно просеять и, если повезет, отобрать несколько крупинки бесценного для геологической науки материала.
Отрядный физик Евгений Соболев.



В трудных маршрутах впереди отрядный комсомол — Сергей Кулигин и Александр Медведев.

■ Существенную роль в экологическом балансе Севера играют комары. Касаясь воды, комариные тучи вызывают огромный энтузиазм у мелкой рыбешки, она, в свою очередь, идет на корм рыбам покрупнее. Но на лице Юрия Овчинникова особого энтузиазма вы не заметите. Скорее наоборот...

Навистно, что некоторые минералы мантии находят в желудках у птиц. Но вот в желудках у рыб подобные находки пока не описаны. Начальник отряда Николай Похиленко, несомненно, надеется на удачу...

«Только вертолетом можно долететь» — эта подпись так и напрашивается под фотографию. Но она будет не совсем верной. На некоторые речные косы умеют садиться и юркие самолеты полярной авиации — старые добрые АН-2.



НОЯБРЬ-83

1 ноября — 100 лет со дня рождения А. А. Григорьева (1883—1957), советского физико-географа и историка географии, создателя учения о географической оболочке Земли, академика.

2 ноября — 200 лет со дня рождения А. А. Саблукова (1783—1857), изобретателя в области горной механики, артиллерийского и морского дела, строительной техники.

3 ноября — 40 лет со дня основания Академии наук Узбекской ССР.

4 ноября — 80 лет со дня рождения Героя Социалистического Труда В. А. Арбузова (1903), советского специалиста в области органической и физической химии, академика.

4 ноября — 325 лет со дня рождения Сулхана Саба Орбелиани (1658—1725), грузинского писателя, ученого.

8 ноября — 100 лет со дня рождения А. Е. Ферсмана (1883—1945), советского геохимика и минералог, академика.

9 ноября — 75 лет со дня рождения Героя Социалистического Труда С. А. Христиановича (1908), советского механика, академика.

10 ноября — 90 лет со дня рождения Героя Социалистического Труда А. И. Берга (1893—1979), советского специалиста в области кибернетики.

12 ноября — 150 лет со дня рождения А. П. Бородин (1833—1887), великого русского композитора и ученого-химика.

13 ноября — 100 лет со дня рождения Героя Социалистического Труда И. П. Бардина (1883—1960), советского ученого-металлурга, академика.

13 ноября — 100 лет со дня рождения Н. Т. Гудина (1883—1957), советского специалиста в области металлургии и термической обработки стали, академика.

13 ноября — 125 лет со дня рождения М. И. Коновалова (1858—1906), русского химика-органика.

15 ноября — 70 лет со дня рождения Героя Социалистического Труда А. С. Садыкова (1913), советского химика-органика, президента АН Узбекской ССР, академика.

15 ноября — 100 лет со дня рождения С. П. Финикова (1883—1964), одного из создателей современной проективно-дифференциальной геометрии.

17 ноября — 125 лет со дня смерти Роберта Оуэна (1771—1858), английского социалиста-утописта.

18 ноября — 75 лет со дня рождения Х. С. Вагдасаряна (1908), советского специалиста в области физико-химии, академика.

21 ноября — 110 лет со дня рождения А. М. Терпигорева (1873—1959), советского специалиста в области горного дела, академика.

23 ноября — 80 лет со дня рождения Героя Социалистического Труда А. Г. Изченко (1903—1968), советского конструктора авиационных двигателей, академика АН УССР.

23—27 ноября — 60 лет назад в Москве проходил I Всероссийский съезд научных работников.

23 ноября — 20 лет назад, завершено создание Единой энергетической системы Сибири.

24 ноября — 100 лет со дня рождения И. И. Мещанинова (1883—1967), советского языковеда и археолога, академика.

26 ноября — 90 лет со дня рождения Героя Социалистического Труда А. А. Лебедева (1893—1969), советского физика, академика.

29 ноября — 40 лет со дня основания Академии наук Армянской ССР.

30 ноября — 15 лет со дня учреждения Золотой медали Международной авиационной федера-

Член-корреспондент АН СССР Игорь Владимирович ЛУЧИЦКИЙ

30 сентября 1983 г. на 72-м году жизни скончался крупный ученый доктор геолого-минералогических наук член-корреспондент АН СССР Игорь Владимирович Лучицкий. Советская наука лишилась одного из выдающихся геологов, неутомимого труженика в полевой геологии, в производственной и теоретической ее сферах. Его плодотворная деятельность составила значительную веху в становлении и развитии палеовулканологического и экспериментально-тектонического направлений в мировой геологической науке.

В рабочем кабинете И. В. Лучицкого есть портрет В. А. Обручева. В надписи к этому портрету, сделанной рукой Владимира Афанасьевича в 1948 г., содержится обращение к И. В. Лучицкому продолжить геологические исследования Забайкалья, как одной из интереснейших областей для выяснения истории геологического развития Евразийского материка. Перечисляя наиболее важные направления изучения этой области, в особенности ее вулканических образований, В. А. Обручев уже тогда отметил важное значение опубликованных И. В. Лучицким в 30-е годы работ, по итогам которых в 1946 году им была защищена кандидатская диссертация «Основные черты вулканизма Восточного Забайкалья». Вся жизнь и деятельность И. В. Лучицкого, начиная с геологической практики от Московского геолого-разведочного института, который он окончил в 1936 г., была направлена на изучение геологии Сибири, выявление ее природных ресурсов.

Он руководил геологическими исследованиями и составлением сводных геологических карт юга Красноярского края, изданных в 1958—1959 гг. Им обосновано народнохозяйственное значение нефелинового сырья, в результате чего был создан Красноярский алюминиевый комбинат.

Результаты изучения вулканизма и тектоники Красноярского края обобщены в его докторской диссертации — «Вулканизм и тектоника девонских впадин Минусинского межгорного прогиба». Являясь образцом петрографического и структурного анализа регионального вулканизма эта работа и ряд последующих сборников составили основу разработки нового научного направления — палеовулканологии. Методические основы и теоретические задачи этого направления изложены в его двухтомной монографии «Основы палеовулканологии», ставшей первой в мировой литературе всесторонней сводкой современных знаний об активных и древних вулканах. В 1976 году эта работа удостоена премии им. А. П. Карпинского. Перед самой кончиной И. В. Лучицкий завершил новую монографическую работу по палеовулканологии.

Постоянное стремление И. В. Лучицкого к выяснению природы геологических процессов, их механизма и структурного выражения на



поверхности Земли, глубокая эрудиция в области геотектоники привели его к созданию нового в Сибири направления — моделирования тектонических структур. Еще со времени первых работ (1940—1950 гг.) о деформациях пород в условиях высоких давлений решающее значение И. В. Лучицкий придавал развитию тектонического эксперимента на основе испытаний горных пород и моделирования на эквивалентных материалах. Это прогрессивное единение методов осуществлено в созданной им в Институте геологии и геофизики СО АН СССР в 1962 г. лаборатории экспериментальной тектоники. За короткий срок эта лаборатория добила крупных успехов и приобрела широкую и заслуженную известность. Здесь впервые в нашей стране получены характеристики прочностных свойств структурных преобразований в горных породах при высоких давлениях и температурах, отвечающих условиям глубоких горизонтов земной коры и верхней мантии, что способствовало созданию принципиально новых тектонических реконструкций. В этой же лаборатории были освоены традиционные и созданы новые методы моделирования геологических структур, имеющие важное значение для проверки и уточнения геологических построений, как в теоретической, так и в прикладной геологии.

Оба крупных научных направления — палеовулканология и экспериментальная тектоника — отражены не только в трудах Игоря Владимировича, а во всей его научно-организационной деятельности, подвигавшей эти направления на всесоюзный уровень.

Он, в качестве председателя палеовулканологической секции Петрографического комитета АН СССР, руководил Межведомственной программой АН СССР и Мингео СССР по составлению палеовулканологических карт СССР — новой катего-

рии геологических карт, имеющих важнейшее научное и практическое значение. Под его руководством в 1982 году проведено Всесоюзное совещание по экспериментальной тектонике, и в 1983 году организована секция экспериментальной тектоники и структурной геологии при Тектоническом комитете АН СССР, объединяющая ведущих специалистов страны в этой области.

И. В. Лучицкий неоднократно представлял советскую науку на международных совещаниях и конгрессах, постоянно поддерживал деловые связи с геологами ГДР и МНР.

Много энергии и творческих сил отдано И. В. Лучицким педагогической деятельности, воспитанию научных и производственных кадров. В 30-е годы он преподавал в Московском и Черновицком университетах, много лет руководил кафедрой общей геологии и геологии СССР Новосибирского университета, читая курсы геотектоники, общей и структурной геологии, а также разработанный им курс палеовулканологии.

И. В. Лучицкий широко известен общественной деятельностью. Несмотря на большую занятость, он был инициатором и постоянным организатором популярной среди школьников Сибирской геологической олимпиады, ставшей важным звеном в подготовке геологических кадров. В качестве члена Президиума Сибирского отделения АН СССР И. В. Лучицкий длительное время до переезда в Москву деятельно руководил Научным советом по проблемам окружающей среды.

За научные достижения И. В. Лучицкий награжден орденами Дружбы народов, Трудового Красного Знамени, «Знак Почета», и боевыми медалями — за участие в Великой Отечественной войне.

В памяти научной общественности страны, многочисленного отряда вулканологов, тектонистов и экспериментаторов И. В. Лучицкий навсегда сохранится как человек высокой культуры, многогранных научных интересов, активной гражданской позиции, а также как достойный наследник и продолжатель лучших традиций и достижений русской и советской творческой интеллигенции, представленных в семье Лучицких крупными трудами И. В. Лучицкого — известного русского историка, В. И. Лучицкого — выдающегося советского петрографа и педагога.

Светлый образ Игоря Владимировича — высокопринципиального и целеустремленного исследователя, неутомимого и работоспособного в любых жизненных ситуациях, требовательного, доброго и заботливого учителя — всегда будет живым примером беззаветного служения нашей Родине, ее геологической науке.

П. М. Бондаренко, В. В. Волков, В. И. Громия, В. Д. Ермиков, В. В. Кеппелискас, В. К. Шепелева.

НОВОСТИ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Встреча с молодым композитором

Гитара — один из самых любимых и популярных инструментов. В самых различных слушательских кругах находят своих поклонников песни «бардов». Эта разновидность городского фольклора особенно любима студенческой аудиторией. Поэтому не случайно к гитарной песне обращаются и современные эстрадные композиторы. Один из них — молодой новосибирский композитор-песенник — Александр Тарараев. Он является не только автором музыки и стихов, но, владея игрой на гитаре и на роале, также и исполнителем своих песен. В репертуаре А. Тарараева есть и песни на стихи современных советских поэтов и поэтов-классиков.

Музыкальный язык песен Тарараева отличает свежесть, самобытность методики, которая как бы вобрала в себя и широту дыхания, душевную распахнутость народной песни, и интонации уличных песен предместия, умение «длить» состояние, свойственное развее что симфонической музыке.

Приглашаем любителей музыки посетить авторский концерт Александра Тарараева, который состоится 29 октября в музыкальном салоне Дома ученых СО АН СССР в 18-00 часов.

Ю. КОСКИНА,
студентка Новосибирской государственной консерватории.

Спор на ринге

В г. Куйбышеве Новосибирской области был проведен розыгрыш кубка районных городов по боксу, посвященный Дню Конституции СССР. В соревнованиях приняло

участие шесть команд. В результате упорных поединков первое место завоевала команда спортклуба «СО АН» ДСО «Спартак». На втором — команда СГПТУ-8 (г. Куйбышев), третье место завоевала команда «Динамо» (г. Кочни).

Турнир удался. Участники соревнований (а их было свыше 80 человек) показали современный скоростной техничный бокс. Команды разъезжались, увозя грамоты, награды, яркие воспоминания о горячих поединках и надежды на то, что, благодаря вниманию и поддержке областной федерации бокса, турнир станет ежегодным. Это позволит привлечь к занятиям боксом школьников и учащихся ГПТУ во многих районных городах и селах, поднять бокс в Новосибирской области на более высокий уровень.

В. ПОДОЙНИЦЫН,
тренер-преподаватель по боксу.
г. НОВОСИБИРСК.

НАУКА И ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ

МАШИНА ДЛЯ СВАРКИ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ

В Софийском институте сварки сконструирована машина для сварки пластмассовых труб. В ней контролируются сила сжатия труб, температура их нагрева и обеспечивается высокое качество сварного шва. Большим преимуществом новой машины является быстрота работы, обеспечение надежности сварки.

София (БТА), 9 августа 1983 г.

ПОЛИВ РАСТЕНИЙ НАМАГНИЧЕННОЙ ВОДОЙ

В просектном институте при нефтехимическом комбинате в г. Бургасе разработано оборудование для намагничивания воды, которое установлено на главном канале оросительной системы и позволяет поливать намагниченной водой 1500 гектаров посевов агропромышленного комплекса в Помории.

Намагниченная вода предупреждает засоление почвы и на 70 процентов ускоряет усвоение растениями минеральных веществ.

«Работническо дело» (Болгария), № 191,
10 июля 1983 г.

ЩИТОК ДЛЯ СВАРЩИКОВ

В Венгрии запатентован защитный щиток для сварщиков, отличающийся тем, что в него вмонтировано электронное устройство, которое регулирует светопропускную способность защитного стекла по мере изменения силы света.

Преимущество этого щитка заключается в том, что нет необходимости опускать или поднимать его при выполнении различных операций.

Будапешт (МТИ), 19 сентября 1983 г.

ПЛАСТМАССОВЫЕ РЕССОРЫ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Фирма «GKN» разработала технологию производства пластмассовых рессор, которые стоят не дороже стальных и предназначены для установки на английских грузовых автомобилях с конца 1985 года.

Листовая рессора из стеклопластика весит на 14 кг легче такой же по характеристикам стальной рессоры и на 45 кг легче эквивалентной многослойной рессоры.

«Нью сайентист» (Англия), том 99, № 1368,
28 июля 1983 г.

АВТОМОБИЛИ 2000 ГОДА

В 2000 году появятся четырехместные легковые автомобили, изготавливаемые из пластмасс и весящие менее 450 кг. Значительно повысится качество производства автомобилей, срок их службы увеличится с 12 лет в настоящее время до 22 лет, и владельцы их вместо смены моделей будут постепенно ставить на них новые узлы и детали, которые станут дешевле и доступнее для замены.

Дейтройт (ЮПИ), 17 августа 1983 г.

КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛИГНИН

Сейчас ежегодно сжигается до 20 млн. тонн лигнина (побочный продукт бумажного производства), а он мог бы заменить дорогостоящие получаемые из нефти клеи и диспергирующие агенты.

При введении в нефтяные скважины лигнин может улучшить перемешивание нефти с водой и увеличивать производительность скважин на 20 проц. В результате добавления лигнина повышается текучесть бетона и ускоряется его схватывание. Комбинация лигнина со шлаком, являющимся отбросом выплавки стали, является заменителем асфальта.

«Сайенс Дайджест» (США), том 91, № 8, август 1983 г.

ПРОЕКТ ИНФОРМАЦИОННОЙ СЕТИ

Японское министерство внешней торговли и промышленности разработало проект создания общенациональной сети цифровой связи, в которой будут использоваться самые различные средства связи.

В основу проекта, осуществление которого предполагается начать с 1984 финансового года (т. е. с апреля будущего года), положен принцип создания информационной системы, которая обеспечит связь между жилыми домами, административными учреждениями, деловыми центрами, промышленными предприятиями, больницами, магазинами в каждой префектуре страны.

Для создания такой системы необходима разработка крупных ЭВМ и средств программирования, издание законов, предусматривающих защиту средств программирования и предотвращение утечки данных, находящихся в частном пользовании отдельных лиц и организаций.

Токио (Киодо Цусин), 23 августа 1983 г.

АЭРОДИНАМИЧЕСКАЯ ТРУБА С ЛАЗЕРНЫМ ДАТЧИКОМ

Во Франции проводятся предпусковые испытания новой аэродинамической трубы, в которой установлен лазерный датчик для определения скорости потоков.

Максимальная скорость воздушного потока в аэродинамической трубе 100 м/с, длина аэродинамической секции 12 м, ширина 35,3 м.

«Эвизин Уик энд Спейс Текнолоджи» (США), том 119, № 3, 18 июля 1983 г.

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.

Кристаллохимия
водородаНОВЫЕ
НЕОРГАНИЧЕСКИЕ
МАТЕРИАЛЫ
И ВОДОРОДНАЯ СВЯЗЬ

Мы живем в век синтетических материалов, причем на их производство тратим до одной трети энергетических ресурсов. С ростом стоимости нефти все большее внимание привлекают такие материалы, на производство которых не требуются высокие температуры и дефицитное сырье. Эти новые материалы родственны классическим неорганическим полимерам — цементу и керамике.

В чем же их секрет и преимущество перед органическими? Дело в том, что это прежде всего силикаты. Скелет их образован чередующимися атомами кремния и кислорода. Полимеризация иногда протекает уже при комнатной температуре (цемент). Для получения керамики применяют обжиг. Но используемые температуры — 600°C — много ниже необходимых для плавления компонентов. В итоге энергии расходуется в 5—10 раз меньше, чем при производстве пластмасс, и в 30 раз меньше, чем при производстве стали. При этом не нужны дорогостоящие катализаторы — для неорганической полимеризации необходима только вода, и, что важно — нет вредных отходов.

Естественно, что кристаллохимия сосредоточила свое внимание на силикатах. Исследования цементных материалов в Институте кристаллографии АН СССР возглавлял академик Н. В. Белов. Они привели к важным открытиям, имеющим как теоретическое, так и практическое значение.

Хотя нужно заметить, что до сих пор остаются неясными характер и механизмы реакций, приводящих к образованию гидросиликатов кальция — основы цемента. И дело тут не только в трудности локализации водорода, но и в сложной его динамике, уследить за которой традиционными средствами не удается. Все это явилось стимулом к формулировке программы изучения роли водородной связи в неорганической полимеризации различными методами, прежде всего ЯМР.

Ниже излагаются некоторые результаты, полученные в нашей лаборатории в рамках этой программы.

ПРОБЛЕМА
ПРОТОЛИЗА

Полимеризация силикатов кальция и образование цемента или керамики включает несколько различных процессов, главным из которых является протолиз или разложение молекул воды на поверхности силикатных кристалликов. В итоге окислы превращаются в гидроксиды кальция и кремния, взаимодействующие между которыми и перегруппировка атомов водорода приводит в конечном итоге к полимеризации. Протолиз — одно из самых таинственных звеньев в рассматриваемом процессе.

Для исследования элементарного акта передачи атома водорода от молекулы воды к другим частицам мы использовали возможности магнитного резонанса протонов и дейтериев. Изучались процессы диссоциации воды в тонких мономолекулярных пленках на поверхности кристаллов алюмосиликатов. Было установлено, что скорость протонного обмена в стационарных равновесных условиях в тонкой пленке такая же, как и в обычной воде. При повышении температуры скорость обмена увеличивается во много раз как в чистой воде, так и в тонкопленочной

фазе, однако в монослое она во много раз больше, чем в обычной воде, и достигает максимальных значений в тонких пленках с высоким содержанием алюминия в подложке. Чисто внешне это проявляется в увеличении скорости неорганической полимеризации силикатов, содержащих окислы алюминия. Увеличение скорости протонного обмена имеет тенденцию к снижению, если образец выдерживается при заданной температуре. Это значит, что здесь важна неравновесность системы. Измерив с помощью специальных методов коэффициенты теплового расширения в пленке воды и в твердой подложке, мы обнаружили, что межмолекулярные расстояния в пленке воды при повышении температуры увеличиваются быстрее, чем в поверхностном слое кристалла. Это значит, что нагрев ведет обязательно к нарушению согласованности между пленкой и подложкой, что и приводит, вероятнее всего, к увеличению степени диссоциации воды.

Точные измерения положений атомов водорода на связях O—H...O показали, что небольшое увеличение расстояний O—O за счет теплового расширения сопровождается лишь незначительным (на пределе чувствительности) смещением протонов.

Отсюда следует, что только внешние по отношению к водородной связи факторы — электростатические поля ионов поверхности алюмосиликатного кристалла, переводят водородную связь из состояния A—H...B в состояние A...H—B, причем A — атом кислорода воды, а B — атом кислорода либо другой молекулы воды, либо окислов кальция, кремния или алюминия. Здесь заканчивается первый и самый важный этап процесса. Дальнейшие стадии — это формирование кристалликов гидроксидов кальция, распад кремниевой кислоты с выпадением полимерного силиката и присоединение к силикатным (кремнийкислород-

ным) тетрадрам алюмоокислородных радикалов с образованием алюмокремнекислородного полимерного (трехмерного) каркаса, пронизанного каналами и слоями с кристаллизационной водой.

ПРОТОННАЯ
И МОЛЕКУЛЯРНАЯ
ПОДВИЖНОСТЬ
В СИЛИКАТАХ

Вода в глинах, цементе, цеолитах привлекает внимание как низкоразмерная (одно-, двух-, а иногда и нульмерная) жидкость в очень узких каналах, слоях или полостях. Свойства ее противоречивы — высокий уровень подвижности и замерзание при очень низких температурах как будто указывают на слабую ее связь. Но высокие температуры дегидратации (300—450°C) свидетельствуют об обратном. Подвижность молекул может быть предпосылкой сегнетоэлектрического упорядочения при низких температурах, что сулит новые возможности практического применения неорганических материалов в современной технике.

Исследование перемещений атомов водорода обнаружило много неожиданного. Оказалось, что вода в силикатах при нагревании ведет себя не как инертная жидкость. При температурах 80°—100°C наряду с частичной дегидратацией в структуре протекают сложные реакции гидролиза поверхности силикатных кристаллов. Химические превращения продолжают и при дальнейшем росте температуры, вплоть до 400—450°C, когда под действием высоких температур начинается обратное явление удаления гидроксильных групп. Все эти процессы и растягивают высушивание на очень широкий интервал температур, что создает иллюзию сильной связи молекул воды с поверхностью.

Механизм низкотемпературной подвижности воды в алюмосиликатах оказался связанным с различной величиной заряда и разной акцентирующей

способностью двух сортов атомов кислорода, соединенных с алюминием и с кремнием. Были получены доказательства сильного различия связей молекул воды с двумя типами атомов кислорода как по длинам связей, так и по величинам тепловых факторов водорода. Но самым неожиданным оказалось обнаружение того факта, что молекула воды способна в

округ более прочной связи почти свободно вращаться, подобно балерине в фуэте. Но лишь при относительно высокой температуре. С понижением ее возникают упорядочение и диэлектрические аномалии, характерные для фазовых переходов второго рода или близких к ним.

Фазовые переходы с упорядочением атомов водорода молекул воды были впервые предсказаны в 1932 г. И. В. Курчатовым. Структурное исследование большинства известных сегнетоэлектриков выявило иные механизмы переходов, а обнаруженные ранее перемещения атомов H, как правило, всегда совпадали с направлением водородной связи A—H...B. Полная расшифровка структуры некоторых алюмосиликатов (с использованием рентгеновской и нейтронной дифракции) и ЯМР показала, что в данном случае имеет место водородное упорядочение, но атомы H перемещаются не вдоль, а поперек связи, как это предполагал И. В. Курчатов. Нагляден эксперимент по замещению водорода на дейтерий — в два раза более тяжелый изотоп. Оказалось, что амплитуда перемещений дейтериев поперек связей почти в три раза меньше, чем протонов. Такой результат полностью согласуется с представлением о формировании потенциального «желоба» для движения поперек связи.

Подобные процессы лежат в основе создания керамики или бетона, но вначале должна пройти реакция протолиза (путем нагрева или интенсивного замещения с водой), а в конце должны быть удалены молекулы воды, освободившиеся при полимеризации (путем нагрева или добавлением негашеной извести, поглощающей избыток воды).

Схематический вид поверхности алюмосиликата и профиль энергий атома водорода вдоль этой поверхности. Видно, что только часть атомов кислорода, связанных с алюминием, являются акцепторами водородной связи. Увлажнение семян пшеницы (набухание) прежде всего приводит к включению ферментативной реакции расщепления АТФ в клетках зародышей. При этом одновременно с расщеплением АТФ протоны по специальной цепочке выбрасываются во внеклеточное пространство, повышая его кислотность. Изотопическая чувствительность изменения рН указывает, что цепочка передачи представляет собой последовательность неглубоких потенциальных ям.

Полученные выводы о роли движения протонов поперек

ТРАНСПОРТ ВОДОРОДА
ЧЕРЕЗ КЛЕТОЧНУЮ
МЕМБРАНУ

Полученные выводы о роли движения протонов поперек

водородных связей неожиданным образом проливают свет на природу токсичности тяжелой воды. Хорошо известно, что уже примерно стакан тяжелой воды смертелен для большинства живых существ. Этот факт не имеет до сих пор объяснения — ведь по химическим и физическим свойствам тяжелая вода почти не отличается от обычной.

Можно предположить, что «критическим» местом, где существен вес атома водорода, является перенос его через клеточную мембрану. По общепринятой гипотезе П. Митчелла, выдвинутой более 20 лет назад, каждый акт распада молекул АТФ с выделением неорганического фосфата сопровождается выбросом протонов из клетки и освобождением энергии, запасенной в форме АТФ, что лежит в основе любых проявлений биологической активности.

В настоящее время самым трудным во всей проблеме биоэнергетики является по всеобщему признанию структурный механизм транспорта водорода через клеточную мембрану. Мы попытались сравнить процессы движения атомов водорода в разных системах по влиянию изотопического эффекта на это движение. В качестве модели были взяты семена пшеницы и методами ЯМР фосфора-31 и ЭПР на ионах марганца исследовалось включение протонного насоса при проращивании. В полном соответствии с существующими представлениями при этом повышалась концентрация водорода во внеклеточной среде (увеличивалась ее кислотность). Если же для увлажнения зерен использовали тяжелую воду, то кислотность внеклеточной среды оказывалась намного меньше, хотя и не сводилась к нулю, как в убитых нагретом семенах.

Отсюда можно сделать вывод, что действительно, токсичность тяжелой воды в значительной степени может быть связана с угнетением протонных насосов. Кроме того, резкая зависимость от массы изотопа показывает, что атом водорода (протон) движется через мембрану сам по себе, то есть не в составе какой-либо молекулы. Наконец, поскольку цепочка передачи водорода была непрерывной, необходимо, чтобы транспорт осуществлялся поперек связей. Пока единственным примером такого рода перемещения являются изученные нами гидратированные алюмосиликаты, где подобное движение обеспечено особым характером распределения заряда вблизи слабого акцептора водородной связи — атома кислорода на мостиках (кремний — кислород — кремний) Si—O—Si. В биологических системах их полным аналогом являются связи C—O—C. Такие эфирные мостики широко распространены в биомембранах — ведь липиды примерно наполовину представлены сложными эфирами, и их роль в транспорте водорода через мембрану может быть существенной.

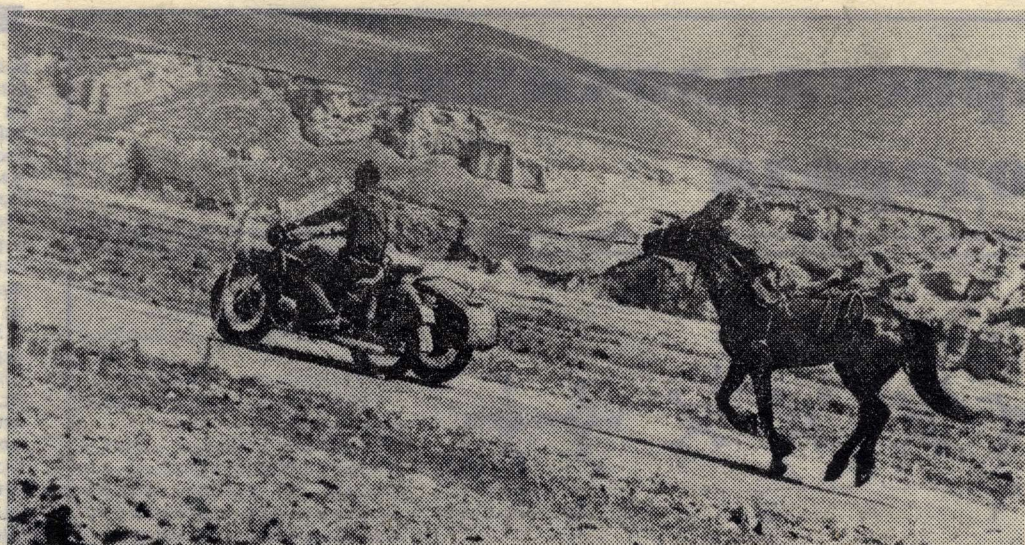
Рассмотренные примеры иллюстрируют проблематику динамической кристаллохимии водорода, преследующей цель дать «снимок» не только перед стартом и после финиша, но и, по возможности, восстановить картину движения. Для водорода по уже известным нам причинам это особенно важно, здесь предсказания теории ненадежны, а практическая и теоретическая ценность результатов может быть большой для самых разных направлений, включая и энергетику, и биоэнергетику.

С. ГАБУДА,
доктор физико-математических наук.
г. НОВОСИБИРСК.



Специальный
выпуск
НИИюмора
к Дню работников
автомобильного
транспорта

№ 7 (58)



МОТОГАЛОП.

Фото В. Петрова.

РАЗГОВОР
ФРАНЦУЗСКОГО ПОЛИЦЕЙСКОГО
С АНГЛИЙСКИМ АВТОТУРИСТОМ

— Я вам свистел, простите, сэр.
Но вы неслись, как черт!
— О, что касается манер.
То здесь не Хэмптон-Корт...
— Ах, мистер, как стучит кардан!
Он, видно, поврежден...
— Я к итальянцам был всегда,
Месье, предубежден.
— На фары и на стекла все.
О сэр, слой пыли лег!
— На то и мой вояж, месье,
И дисконфорт дорог.
Протрите номер, сэр, чтоб глаз
Хоть что-то различал!
Месье, простите, но и вас
Никто не представлял!
— Прощайте, сэр! Имею честь!..
(...Сейчас слетит в провал:
Мне не представлен он — я лезть
В советчики не стал).
Совсем не то — у нас. Тут он
Водителя бы спас:
И этикет и лексикон
Совсем не те — у нас!

Переводил с англо-французским
словарем и резюмировал поэт-
переводчик НИИюмора В. ДРОНТ-
НАВЗНИЧ.

НА ЗАРЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ...

Давно-недавно (1967—1970 гг.) редактор стенгазеты Института геологии и геофизики СО АН СССР доктор геолого-минералогических наук Ф. П. Кренделев (ныне директор Читинского института природных ресурсов СО АН СССР) представил редколлегии книгу И. Г. Аркмана «Шофер», изданную в начале 1917 года, и обратил внимание геологов на оригинальное и художественно-выразительное разъяснение существовавших тогда гипотез о происхождении нефти, данное автором в главе «Питание мотора».

Всех также восхитили образные, сильно оживляющие текст этого руководства отступления и суждения о требованиях к уходу, «лечению болезней» мотора и правилам вождения автомобиля.

Сейчас, в канун Дня работников автомобильного транспорта,

выдержки из этой книги особенно интересны, как напоминание о том, насколько давно возникли проблемы отношений транспортных средств с пешеходами и между собой и как они решались еще тогда — на заре автомобильной.



БЕНЗИН И ЕГО ДОБЫВАНИЕ

«...Здесь считаю уместным познакомить читателей с добытием бензина и процессом его сгорания, чтобы это не было для них лишь немым названием».

Наверное, многие из нас видели у подножья холмов и гор ключи. Происхождение их такое. В близлежащих горах находятся подземные озера и реки, вода которых, просачиваясь сквозь мягкие слои земли, выступает наружу маленькими фонтанчиками...

В местах, где ключей и рек нет, копают колодцы, а в последнее время вместо копания, буравят землю широкой железной трубой (до 30—100 сажен глубиной)...

Во многих частях света есть подземные реки особой жидкости, смолистой на ощупь, пахучей на запах и хорошо горящей — это нефть... Буравят так же, как артезианский колодезь, нефтяную скважину, и когда достигнут пласта нефти, последняя нередко начинает бить громадным фонтаном...

ПРОИСХОЖДЕНИЕ НЕФТИ

Существует два предположения, одинаково возможные. В первые времена сотворения мира все животные отличались

огромной величиной. Наверное, вы слышали о мамонте. Величина его приблизительно такая, как заморенная деревенская корова перед слоном, так бы и слон казался перед мамонтом.

Предполагают, что великое множество этих животных падало около озер, болот и морских заливов. Постепенно эти трупы затапливало глиной и землей, и там, где когда-то были озера, болота и моря, теперь можно встретить горы, а моря как бы перешли на другие места.

Засыпанные глубоко землей, которая на них сильно давила и предохраняла от соприкосновения с воздухом, они постепенно разлагались и превращались в маслообразные жидкости и массы и таким путем получилась нефть.

УХОД

Любите вашу машину и ухаживайте за ней, как за самой дорогой для вас вещью, тогда она у вас будет работать без отдыха, аккуратно.

Крестьянин с поля, а извозчик с работы, возвращаясь

домой, прежде всего распряжет лошадь, вычистит ее, если вспотела, проведет, чтобы остыла, даст корму, уберет сбрую и телегу и уже тогда только идет в избу и подумает о себе.

То же и автомобиль. Возвратясь с поездки, нужно прежде всего его убрать, вычистить и привести в полный порядок, чтобы он был готов к новому выезду, и лишь тогда подумать о себе.

Убираете ее наспех кое-как, день ото дня машина запускается, слабеет, портится и даже может кончиться серьезной катастрофой.

кратно наблюдать на улице и чаще всего у ломовых.

Причина поломки следующая. Возьмите тонкую палку, поставьте ее на землю, и по другому концу бейте по ней молотком прямо сверху вниз. Вы заметите, что палка будет слегка гнуться и уходить в землю. Теперь попробуйте с той же силой ударить по ней вкось, и она сейчас же сломается. То же происходит и с колесом. Когда оно испытывает толчки прямые снизу вверх, оно держится, и спицы хотя немного, но все же пружинят. Но часто удары колеса о камни приходятся вкось и, если воз тяжело нагружен, то колесо не выдерживает и ломается.

ГЛУШИТЕЛЬ

...Отработанный газ, выходя из цилиндра по узкой трубе под таким давлением, с силой рассекает воздух. Воздух расступается и, затем сходясь вновь, производит удар, похожий на выстрел, как бы мы ударили в ладони.

Для устранения этого шума к концу выкидной трубы привертывается другая более широкая труба с сеткой или перегородками внутри.

Многие ставят на трубе, ведущей к глушителю,



ШИНЫ

Значение шин. Колесо, катясь по дороге, испытывает сильные удары о неровности пути. Эти удары на колесо отзываются на нем очень губительно и часто служат причиной поломки, что вам, наверное, приходилось неоднократно



1-Грамвай; 2-Автомобиль; 3-Легковые извозчики; 4-Ломовые извозчики; 5-Пешеходы.

Фото Л. Макарина и В. Мыльников.

Редактор Ю. А. ВОРОНЧИХИН.

Адрес редакции: 630090, Новосибирск-90, ул. Терешковой, 30, комн. 333. Индекс для подписки на газету — 53012 по каталогу Новосибирского областного агентства «Союзпечать».



Телефоны и комнаты: редактора — 65-31-58 (комн. 328); отдела партийной жизни, общественных наук, ответственного секретаря и отдела писем — 65-09-03 (комн. 331); отделов точных, естественных наук и фотоиллюстраций — 65-75-59 (комн. 329, 335).