



ЗА НАУКУ В СИБИРИ

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

№ 33 (764).
19 августа 1976 г., четверг.

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

Выходит с 4 июля 1961 г.
Цена 4 коп.

Летняя ФМШ: пятнадцатая олимпиада школьников



Завтра заканчивает свою работу летняя физико-математическая школа (ЛФМШ). Победители олимпиад по математике, физике, химии будут награждены памятными призами, а наиболее смекалистые из ребят — зачислены в ФМШ при Новосибирском государственном университете.

ЛФМШ-76 — пятнадцатая по счету. По случаю юбилея, на открытие школы был специально приглашен из Москвы инициатор и основатель Всесибирской физико-математической олимпиады Почетный председатель Сибирского отделения АН СССР академик М. А. Лаврентьев. Первого августа в Доме культуры «Академия» состоялась встреча Михаила Алексеевича со школьниками. Выдающийся ученый и организатор науки рассказал ребятам о создании Сибирского отделения Академии наук СССР, о направлениях

исследований Новосибирского научного центра СО АН СССР, о своем пути в большую науку.

За три недели более 600 школьников Сибири, Дальнего Востока, Средней Азии и Казахстана прошли курс контрольно-ознакомительных занятий, прослушали цикл обзорных лекций ведущих ученых СО АН СССР. Венцом учебной программы была защита фантастических проектов.

Кроме того, фымышатам была предложена богатая спортивно-культурная программа. В памяти ребят надолго останутся экскурсии по достопримечательным местам Новосибирска, в лаборатории научно-исследовательских институтов Академгородка, спортивные поединки.

Ю. АФАНАСЬЕВ.

На снимке: академик М. А. Лаврентьев беседует со школьниками.

Лекция
З-я

Наш факультет: развитие
научно-технического потенциала
и проблемы экологии Сибири

ЭНЕРГЕТИКА И ЭКОЛОГИЯ

«Развивать научные основы рационального использования и охраны почв, недр, растительного и животного мира, воздушного и водного бассейнов» (Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976-80 годы).

В Сибирском энергетическом институте СО АН СССР (СЭИ СО АН СССР) создано новое научное подразделение — лаборатория экологических проблем энергетики Сибири.

Необходимость учета ограничений, накладываемых природными факторами на развитие производства и цивилизации вообще, ясна сейчас всем. Но, в то же время, промышленность непрерывно развивается, потребляя все больше сырья, природных ресурсов. Значит, нужно оптимизировать развивающуюся систему «человек — машина — природа» в условиях имеющихся ограничений, находить принципиально новые технические и технологические решения, которые позволят увеличивать производство, не причиняя природе непоправимого ущерба. И в конечном итоге — обеспечить нарастающее энергетическое хозяйство Сибири и, в частности, Севера?

ресурсов там, где это принципиально возможно.

1.
В настоящее время энергетика — ведущая отрасль промышленных стран и мировой экономики в целом. Без ее опережающего роста невозможно развитие современного общества. Естественно, и доля природных ресурсов всех видов — прежде всего, ископаемого топлива, воды, воздуха, — потребляемых в ее производственных циклах, тоже весьма велика. Поэтому вполне понятно то внимание, которое специалисты этой отрасли уделяют экологическим проблемам (ЭКОС — это в переводе с греческого — сфера обитания, жилье). Именно проблемам взаимоотношений с окружающей средой и ограничениям, накладываемым природными ресурсами на развитие топливно-энергетического хозяйства планеты, была посвящена программа конгресса Мировой энергетической конференции, проходившей в сентябре 1974 года в Детройте (США).

Какие особенности проблемы проявляются в развитии энергетики Сибири и, в частности, Севера?

На большей части территории восточных районов страны распространены многолетнемерзлые и вечномёрзлые грунты, которые могут служить надежным основанием инженерных сооружений либо при сохранении их естественного температурно-влажностного режима, либо при принятии соответствующих мер, в случае нарушения этого режима, для протекания грунтов. Регенерационная способность всей биосферы, то есть нижнего слоя атмосферы, гидросферы и почвы крайне слаба из-за малой интенсивности физических, химических и биологических процессов. В частности, малая циркуляция воздуха при безветрии во время низких температур способствует образованию высокой концентрации вредных примесей воздуха в районе объектов даже при относительно небольших их выбросах. Очистка сбросных вод за счет грунтовой фильтрации затруднена многолетней и глубокой сезонной мерзлотой, а их биологическая очистка происходит слабо из-за низких температур, препятствующих развитию микрофлоры и фауны, химии

(Окончание на 5 стр.)

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

СО ВАСХНИЛ ЗА ПРОГРАММУ
ТРЕХ АКАДЕМИЙ

С большим удовлетворением я прочитал статью академика А. А. Трофимука «Программа трех академий», напечатанную 22 июля с. г. в газете «За науку в Сибири». Я и мои коллеги по СО ВАСХНИЛ полностью согласны с положениями, высказанными в этой статье.

На примере трех сибирских научных центров нам следует осуществить творческое сотрудничество учреждений фундаментального и прикладного профиля, что, на наш взгляд, является одним из важнейших условий успешного развития науки в целом и внедрения ее достижений в производство. Мы очень ценим большую помощь, которую оказывают нашим институтам научные учреждения СО АН СССР, в особенности институты цитологии и генетики, почвоведения и агрохимии и др. В последние годы успешно налаживается сотрудничество механизаторов и экономистов СО ВАСХНИЛ с соответствующими подразделениями СО АН. Я думаю, что А. А. Трофимук совершенно четко определил основные проблемы, где сотрудничество всех трех сибирских научных центров имеет особенно существенное значение. Очень четко им, в частности, отмечены наши общие задачи в деле охраны природы. Мы ясно понимаем, что на долю сельского хозяйства приходится один из основных «узлов» этой важнейшей проблемы. Именно через земледелие ле-

жит главный путь обезвреживания вредных выбросов промышленности, транспорта, коммунального хозяйства. До сих пор этот путь использовался мало, но его значение может быть сильно увеличено.

Академик А. А. Трофимук вполне правильно указывает на необходимость дальнейшего улучшения координации деятельности научных учреждений нашего региона. Выполняя свои тематические планы, нам нужно всегда знать, что делают наши смежники. Чувство локтя в науке имеет не менее важное значение, чем в бою.

Недавно в СО АН был проведен очень интересный философский семинар, в котором приняли участие руководящие работники отделений АН СССР, ВАСХНИЛ и Сибирского филиала АМН. Семинар многое дал его участникам. Я лично после семинара стал гораздо лучше представлять себе возможные направления координации исследований как в методическом, так и в практическом отношении. Эта форма творческого общения заслуживает, по нашему мнению, дальнейшего развития.

И. СИНЯГИН,
вице-президент
ВАСХНИЛ, председатель
Сибирского отделения
ВАСХНИЛ.

г. НОВОСИБИРСК.

ТЕПЛОФИЗИКИ — ЗЕМЛЕДЕЛЬЦАМ

Установка вихревого типа для подсушки, предварительной очистки и пневмотранспортировки зерна разработана в одной из лабораторий Института теплофизики СО АН СССР. Пропускная способность агрегата 50 т/час, что во много раз превышает производительность отечественных образцов, в технологической основе которых лежит механический метод обработки и транспортировки зерна. Зерноочистительный агрегат компактен — его можно поместить для транспортировки в кузове грузового автомобиля.

В принципе, машин такого класса наше сельское хозяйство еще не знало. Отличительной способностью предложенного учеными агрегата является высокое качество обработки зерна. Испытания зерноочистительной установки вихревого типа были проведены в октябре 1975 года в совхозе Ордынский Ордынского района Новосибирской области. Зерно, хранившееся в тяжелых погодных условиях (дождь со снегом) под открытым небом, с повышенным содержанием примесей, было обработано экспериментальной установ-

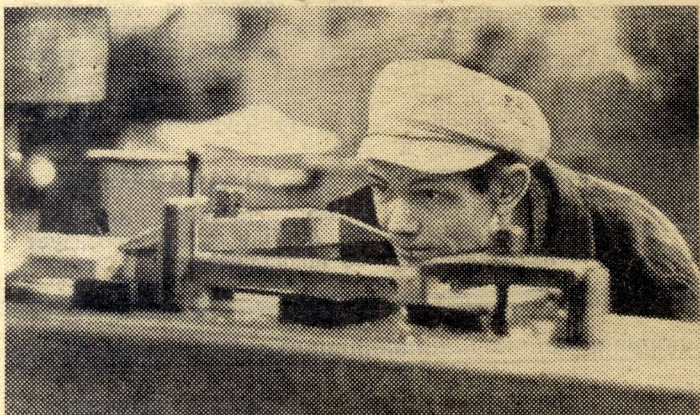
кой. Акт о проведенных испытаниях свидетельствует о том, что новая зерноочистительная машина с честью выдержала экзамен.

Специалисты сельского хозяйства заметили еще одну особенность обработанного этим агрегатом зерна: оно дольше может лежать в буртах, не портясь. Объясняется это тем, что в обработанном зерне осталось значительно меньше влажных примесей, чем при других видах очистки. Не менее важным фактором является и то, что процесс обработки идет в поле центробежных сил, создаваемом потоком газа, что в свою очередь исключает механическую порчу зерна.

Зерноочистительная установка вихревого типа позволяет интенсифицировать процессы тепломассообмена, за счет чего достигается большая производительность.

В этом году экспериментальная установка будет сдавать экзамен на зрелость в совхозе «Кремлевский» Новосибирской области, но уже сейчас она рекомендована учеными к серийному производству.

(Наш корр.)



Мастерская Института ядерной физики СО АН СССР. Р. К. Мак — фрезеровщик высокой квалификации. Он неоднократно награждался Почетными грамотами, ударник коммунистического труда.

Фото В. Новикова.

СТРОИТЬ ТОЛЬКО ПО ПРОЕКТАМ

По действующим нормам и правилам, ни один объект нельзя начинать строить, пока не согласована и не утверждена в установленном порядке соответствующая техническая документация, то есть проект и смета.

В Новосибирском научном центре, приступая к строительству, необходимо оформить в отделе генплана СО АН СССР: до начала проектирования — акт выбора участка под строительство объекта, после утверждения согласованного проекта — разрешение на производство земляных работ.

Без этих документов всякое строительство, даже когда речь идет о небольшой пристройке, является самовольным, и его руководители подлежат привлечению к строгой ответственности, вплоть до уголовной. Начало строительства без разрешения землепользователя, за которым закреплена земля, в данном случае — СО АН СССР, является грубым нарушением Земельного кодекса РСФСР и квалифицируется законом как «захват земли» (ст. 199 УК РСФСР). А при несчастном случае на

стройке, не имеющей соответственно оформленной документации, почти всегда налицо преступная халатность ее руководителя (ст. 172 УК РСФСР).

Особенно часто указанное нарушение правил наблюдается при строительстве объектов хозяйственным способом (институты автоматики и электрометрии, теоретической и прикладной механики, Центральный сибирский ботанический сад и другие.)

Сотрудники отдела генплана СО АН СССР периодически проверяют законность и обеспеченность проектами объектов строительства хозяйственным способом, но пока еще всех охватить не удается. По-видимому, в ближайшем будущем такие проверки будут выборочно проводиться в подразделениях СО АН СССР, находящихся за пределами Новосибирска, в других городах Сибири.

В кратчайший срок необходимо нормализовать положение с проектами на строительстве хозяйственным способом.

В. СЕМЕНОВ,
начальник отдела генплана СО АН СССР.



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И ПУТИ МАССОВОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ НОВШЕСТВ

См. стр. 2-3

От высокого качества труда каждого — к высокой эффективности труда коллектива

На заводе «Сибсельмаш» состоялась научно-техническая конференция по качеству выпускаемой продукции. Предлагаем вниманию читателей рекомендации, которые выработали участники конференции.

Участники заводской технической конференции по качеству выпускаемой продукции, всесторонне обсудив вопрос о состоянии работ по повышению качества и надежности изделий, механизмов и сельскохозяйственных машин, рекомендуют:

Считать главным в работе коллектива завода по улучшению качества продукции: внедрение комплексной системы управления качеством работ (КСУКР); внедрение новой техники, прогрессивной технологии, средств механизации и автоматизации с

доведением уровня механизации контроля на конец 10-й пятилетки до 50 процентов; широкое развертывание и показ социалистического соревнования рабочих, контролеров, коллективов производственных участков и цехов по повышению качества изготавливаемой продукции; обеспечение выполнения мероприятий по снижению брака, повышению качества и надежности выпускаемой продукции, разработанных на 1976—1980 гг.

Руководителям цехов больше уделять внимания воспитанию у рабочих чувства ответственности за качество выпускаемой продукции, шире привлекать их к работе с личным клеймом по доверенности ОТК.

Шире развернуть движение по внедрению в жизнь



почина. бригадира механозаготовительного цеха К. В. Страховой «От высокого качества труда каждого — к высокой эффективности труда коллектива».

Во всех цехах активизировать работу по оформлению стендов, на которых постоянно пропагандировать опыт передовых рабочих и мастеров.

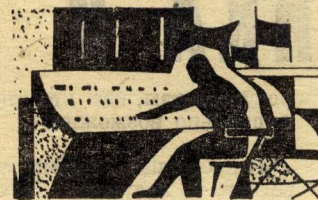
КОМСОМОЛЬСКО-РАБКОВСКИЙ ПОСТ СООБЩАЕТ:

«Ермак» выведен на ступень автоматического управления

На гидромолоте «Ермак» в последнее время проведены большие работы. Закончена ревизия и модернизация узлов гидромолота. Установлен пульт и панель управления. Закончена разводка трубопроводов пневмоавтоматики и многое другое.

Все это время труд был организован в две смены без выходных дней.

Сегодня есть возможность



сообщить хорошую весть: «Ермак» выведен на ступень автоматического управления

ударом молота, проведено его опробование в этом режиме.

Сейчас ведутся работы по изготовлению и монтажу механизмов загрузки и выгрузки.

А. СКОП,

руководитель комсомольско-рабкоровского поста пресового цеха завода «Сибсельмаш».

Вместе работаем, вместе отдыхаем

Давно стало традицией для комсомольцев - сибсельмашевцев и молодых ученых Новосибирского научного центра СО АН СССР вместе, общими усилиями решать серьезные задачи научно-технического перевооружения нашего завода. Многие уже сделано, многое предстоит сделать, чтобы превратить завод «Сибсельмаш» в предприятие нового поколения.

Время показало, что комсомольцы этих двух больших коллективов могут не только разнообразно, с выдумкой и огоньком строить свою совместную работу, но и вместе интересно отдыхать.

В последние субботу и воскресенье июля комсомольцы и молодежь побывали в двухдневной поездке на теплоходе «Сопочный» по Обскому морю.

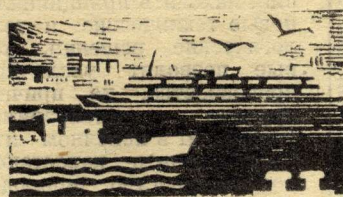
Группу из 80 сибсельмашевцев в этом походе возглавляли заместитель секретаря комитета ВЛКСМ комиссар заводского комсомольско-рабкоровского штаба Владимир Зуев и заместитель председателя совета молодых специалистов Анатолий Сторчак.

В поездке приняли участие не только комсомольцы-рабочники завода «Сибсельмаш»,

но и представители комсомольских организаций крупных предприятий Ленинского района г. Новосибирска.

М. ШЛЯЕВ,

инженер - конструктор СКТО, начальник комсомольско-рабкоровского штаба завода «Сибсельмаш».



Первый раз цветок появился в апреле и с тех пор почти никогда не исчезал. Его рисовала Лариса прямо на листах выдачи, и это означало, что выдача ЭВМ совсем хорошая: модель участка цеха точного литья завода «Сибсельмаш» работает нормально. Время прогона программы довольно скромное — меньше часа. За эти десятки академических минут реальные события предстают в масштабах месяца общего времени работы цеха. Так что при модельных испытаниях математики и программисты умудряются «пережить» за час многообразие тридцатидневных событий, более того — наглядно показывать, раскрыть всю картину действий коллектива людей и агрегатов.

Можно с полным основанием сказать, что цех точного литья сначала был построен в Институте математики СО АН СССР, тем более, что на территории завода еще только возводятся стены из бетона и стекла для нового производственного объекта.

На утренних летучих семинарах с чаепитием, когда собираются вместе все сотрудники лаборатории математического моделирования, разговоры о высоких материях часто скатывались к обсуждению особенностей технологии точного литья и моделируемого цеха. Как управлять таким сложным организмом? Как организовать производство наилучшим образом? Чтобы смоделировать цех, нужно знать о нем «почти все» и даже больше, чем могут сразу сказать знатоки производства — технологи и мастера.

В цехе производятся небольшие детали, отлитые из стали в формы, изготовленные по восковым моделям. Длинный, сложный, многообразный процесс с множеством позиций и переходов от позиции к позиции, от станка к станку. А конвейер больше километра... Весь этот цех изображен в программе ЭВМ. Каждое «место» для каждого экземпляра детали обозначено в машине и предусмотрено на возможность учета — сколько готовых деталей лежит на «полке бункера», откуда они пришли, куда их возьмут, и когда, какую дальнейшую обработку должна проходить каждая вещь и в какой срок.

Эту программу непринужденно выполняет ЭВМ. Если в цехе во время его реальной работы происходит сбой, такие неполадки тоже изображаются в машине с помощью датчика случайных чисел. По заданному закону вероятности машина фиксирует сбой и выводит все последствия, — что же произойдет, если данной детали не окажется на ее месте. Простой на одной операции распространяется вдоль цеха, а это значит — не выполняется план, иногда, при этом, отливается бракованное изделие. Брак учитывается, каждая деталь оценивается по затратам, которые на нее произведены, по зарплате соответствующей квалификации рабочих, обрабатывающих деталь, оценивается также и по времени, и по использованному материалу. В результате машина выдает полную картину работы цеха за данный отрезок времени — за смену, за неделю, за месяц.

Для модели такого цеха пришлось написать большую программу — она состоит из тридцати подпрограмм — блоков, и каждый блок занимает от 200 до 800 перфокарт. Нужно приложить определенные усилия, чтобы написать, а тем более — отладить такую программу. Поначалу, конечно, выдавали странные — с ошибками и сбоями, а вот удачные,

хорошие, в отличие от плохих, отмечались цветочком, нарисованным от руки.

В данном случае «математический» цветок — это уже результат, а зная решение задачи, можно свободно восстановить события прошлых лет.

Разработка, выполненная математиками, связана с исследованием операций. В этой области науки рассматриваются, наряду со многими другими, так называемые системы массового обслуживания (СМО). К ним относятся, например, санитарное обслуживание, система парикмахерских или прачечных, завод или система противозвушной обороны. Кстати, сама наука сильно развилась в период войны, а сейчас ее методы широко используются для управления производством, экономикой и другими операциями, где предполагается действие коллектива людей, производимое по плану с использованием оборудования.

Системы массового обслуживания уже в силу своей массовости обладают инте-

тельно общей продукцией, то есть на «выходе» будет столько «отмеченных» ячеек, сколько сделано отливок или других изделий (или — сколько клиентов подстриг и побрил парикмахер...).

Над подобными моделями лаборатория математического моделирования работает довольно давно, тринадцатый год, и по разным заказам. Системы массового обслуживания были настолько разнообразны, настолько обширны, что пришлось придумать нечто вроде специального языка, чтобы строить эти модели.

Идея создания модели цеха и сам заказ на такую модель возникли вновь в связи с решением одной из задач совместной комплексной программы Сибирского отделения АН СССР и новосибирского завода «Сибсельмаш» по внедрению некоторых научных разработок в практику этого предприятия.

Модель сделана окончательно. Она работает. Для ее создания фактически использовались известные идеи моделирования, а материал был

полнен на одной из версий «ФОРТРАНА»...

На столе Галины Колесовой я увидела пачки перфокарт, перевязанные ленточками. Технология цеха и его организация уместилась в коробке!

В один из июньских дней математиков пригласили на завод для подписания акта о приеме работы.

Отчет оказался не очень простым для заводских специалистов. Создатели модели охотно обосновали и разъяснили назначение имитационной модели. Эта модель не разового пользования. Для математиков важно было сделать модель явления, как такового, чтобы любой цех дискретного производства легко моделировался. И цех завода «Сибсельмаш» представлял для них интерес именно потому, что объект еще не построен. Можно проверить, насколько удачен или неудачен проект цеха, хотя модель предназначена для разных целей — не только для про-

без использования ЭВМ просто не существует.

Математическая модель цеха чрезвычайно ценна как тренажер, как способ повышения квалификации руководителей производства и оценки этой квалификации. Ведь машинная модель обладает всеми информационными параметрами реального цеха.

Мы можем предложить администратору задачу, как он распределит работу по данному плану в данном цехе. Обработать его предложения на модели и определить результат решений. Машинная модель работает быстро и дешево. Вдумчивый и серьезно относящийся к своим правам и обязанностям администратор может пользоваться ей как шахматной доской или колодой карт для пасьянса, проверяя свои возможные решения. И вместе с тем — тренировать свой ум и накапливать свой опыт, не вмешиваясь в работу действительного цеха, что крайне сложно и опасно, потому что плохое решение может привести к срыву плана.

Такие эксперименты в реальном цехе невозможны, но возможны опыты с помощью ЭВМ. И сейчас, когда модель передана заводу, математики вместе с инженерами и технологами будут приспосабливать ее к реальности, она будет обучаться (эти модели имеют шанс к обучению) выравниванию параметров согласно реально существующей ситуации. Сибсельмашевцы предложили проверить модель на варианте старого, давно работающего цеха, они внесли и другие конструктивные предложения.

Естественно, в разработке Института математики заинтересованы многие предприятия, не только заводские, и создателям имитационной модели придется приложить усилия, чтобы популяризовать свой метод, хоть и древний, но он принадлежит им — оригинальный метод упорядочения списков событий. Метод помог сделать модель очень экономичной, простой, доступной и дешевой по времени и средствам.

Для справки можно добавить, что за границей методы имитационного моделирования широко развиты в США и Норвегии. В Венгрии машинная модель успешно работает на Чепельском металлургическом комбинате.

Единичные попытки использования имитационного моделирования, очевидно, связаны скорее с трудностями психологического характера, как это ни странно в наше время. Трудно, конечно, реализовать идею и чисто из «меркантильных» соображений. Грубо говоря — возни много. А игра стоит свеч. На «Сибсельмаше» предложили включить машинную модель цеха в автоматизированную систему управления технологией производства. Правда, формулировка была такая: «может быть включена». Известно, что АСУТП создается прежде всего для повышения производительности труда и мобилизации резервов производства. Решение этих двух глобальных задач должно идти не только по пути интенсификации работы каждого станка и агрегата, но и по пути более совершенной организации взаимодействия работы оборудования и рабочих в пределах цеха, то есть по пути лучшей организации производства. Второй путь в ряде случаев может оказаться даже более эффективным.

Что и требовалось доказать, — сказали математики.

Г. ШПАК.

СО АН СССР — «СИБСЕЛЬМАШ»: ОБЩАЯ ПЯТИЛЕТКА

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КРУГОВОРОТ, ИЛИ ЖИЗНЬ МОДЕЛИ

О РАССКАЗ ОБ ОДНОЙ ИЗ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК СО АН СССР, НАШЕДШЕЙ ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ

ресными свойствами. Предсказать заранее и точно поведение множества клиентов (это могут быть люди или самолеты, или другие вещи) и тем более — спланировать их действия весьма трудно. И чтобы справиться с подобного рода задачами — синтез систем массового обслуживания — используют методы «теории массового обслуживания». «Однако нужно сознаться», признают математики, что аналитические результаты недостаточны для практических целей, поэтому в «трудных» (для теории) случаях СМО изображаются в виде модели с помощью программ для ЭВМ.

Из многих классов моделей математики выбрали именно имитационную, пользовались прямым имитационным моделированием, где объект представляется непосредственно.

Мы не ведем счет деталям, — как объясняли мне на летучем семинаре авторы разработки, — а изображаем их в том смысле, — если бы мы нарисовали на бумаге крестики или кружочки, зафиксировав тем самым, что деталь находится, присутствует в данный момент в данном месте; или ставили бы фишку на полке, чтобы обозначать тот же факт, или, наконец, отмечали в ячейке памяти машины, что в такое-то время такая-то деталь поступила на обработку. В имитационной модели образуется изображение ситуации, фактически складывающееся в реальном цехе или в другой системе массового обслуживания. «Ситуация, сложившаяся в цехе» (например, к 12-30 8 мая этого года), или «состояние» цеха меняется во времени. То же происходит и в имитационной модели, «внутри» ЭВМ.

Машинные имитационные модели помогают оценить результат работы системы по фактической работе, а не в виде подсчетов относи-

тельно очень новый, очень злободневный и, по общему мнению, — очень нужный заводу.

По сути дела, эту многотрудную работу выполнили три сотрудника лаборатории — Иосиф Красс, Галина Колесова и Лариса Кононенко. Четвертым «сотрудником» была ЭВМ. И выполнили они работу с блеском.

В решении задачи принимали участие технологи цеха, проектировщики, инженеры, будущий администратор цеха.

Нельзя сказать, что они — «помогали», потому что без их участия выполнение работы было бы просто невозможно. Само содержательное описание цеха принадлежит им. Отчасти описание взято из проекта, но из проекта (так часто бывает!) нельзя было добыть полные сведения, необходимые для моделирования. Поэтому мы постоянно консультировались с технологами и будущими работниками цеха...

Эта более точная оценка совместной, взаимозависимой работы принадлежит заведующему лабораторией.

Сам процесс моделирования — кодирование «фактов жизни» в виде программных записей требует не только знания математики, умения программировать, но и «чего-то еще», что принято называть «инженерной смекалкой». Все это, к счастью, оказалось в наличии. Трудоемкая часть работы, так сказать — «вышивание по глади» — с очень большой творческой компонентой была проделана Галиной Ивановой Колесовой. Ей помогала Лариса Ивановна Кононенко. Создание программы очень облегчено тем, что сейчас мы уже не записываем каждую команду машине, как это делалось в шестидесятых годах, а пользуемся машинными входными языками типа «ФОРТРАН» и «АЛГОЛ». Наша модель вы-

верки проектов. Если проверять уравновешенность, равнопрочность структуры цеха на пропускную способность, на соответствующей модели, — сократится пусковой период. А поскольку цех крупный и производит дорогостоящую продукцию, то, естественно, сокращение сроков ввода его в эксплуатацию принесет заметные выгоды. Это один тип задач, довольно обычных, а второй — проверка возможности выполнения плана. Здесь можно перегруппировать потоки продукции, можно изменять порядок выполнения тех или иных операций, словом, заниматься тем, что называется составлением расписания. Эта глава математики граничит с теорией массового обслуживания. И опять-таки — «теория расписания» не очень «стыкуется» с практическими задачами. В лаборатории математического моделирования решили практическую задачу в первом приближении. Сама задача о составлении хорошего расписания в общем случае остается до конца не решенной. С помощью модели можно сравнить и проверить два разных расписания.

Мы заставляем цех работать сначала по первому, а затем по второму расписанию, и оцениваем результат по критериям, которые считаем необходимыми. По степени выполнения плана, по затратам, по простоям оборудования и так далее.

Наиболее интересно с помощью модели проверять будущую работу цеха. Как правило, промышленные объекты проектируют несколько организаций (хорошо это или плохо — особый разговор). Каждое конструкторское бюро работает над своим участком или станком и выполняет задание на должном уровне, но это отнюдь не означает, что цех в совокупности хорошо сделан. А корректных методов комплексной проверки

СТРАТЕГИЯ ПОИСКА

К 65-летию академика А. А. Трофимука

Отдел нефти и газа — один из ведущих научных коллективов Института геологии и геофизики СО АН СССР, и в этом большая заслуга руководителя отдела — академика А. А. Трофимука.

Отдел состоит из трех лабораторий: геохимической (заведующий профессор В. С. Вышемирский), геологической (и. о. заведующего доктор геолого-минералогических наук Ю. Н. Карагодин) и математической (заведующий кандидат физико-математических наук А. Н. Дмитриев).

В 9-й пятилетке в отделе разрабатывалась крупная межлабораторная тема «Геолого-геохимические критерии нефтегазоносности». По этой теме сотрудники отдела опубликовали 155 работ, из них 62 — при непосредственном участии заведующего отделом.

Теоретические исследования, как правило, проводятся на природных объектах, имеющих большое практическое значение. Поэтому результаты работ приобретают интерес и в чисто научной области, и в прикладном отношении.

В области теоретических исследований наибольшее значение придается происхождению нефти и газа и формированию их залежей. Наиболее существенные результаты были получены по процессам миграции. Книга В. С. Вышемирского, А. Э. Конторовича, А. А. Трофимука «Миграция рассеянных битуминоидов» (ред. А. А. Трофимука) в 1974 г. была удостоена премии имени академика И. М. Губкина — основоположника советской нефтяной геологии.

Основываясь на теоретических исследованиях и анализе опыта поисково-разведочных работ на нефть и газ, заведующий отделом академик А. А. Трофимук систематически выступает в центральной печати по вопросам стратегии и организации поисково-разведочных работ. Эта стратегия поиска, постоянно пропагандируемая А. А. Трофимук, обеспечила быстрое и высокоэффективное открытие ресурсов нефти и газа. Сейчас разрабатывается региональная стратегия поисков на Сибирской платформе, где в новой пятилетке резко возрастают объемы поисково-разведочных работ на нефть и газ.

Сибирская платформа рассматривается А. А. Трофимук в качестве основного резерва для последующего развития нефтяной и газовой промышленности страны. Он постоянно курирует поисковые работы на этой территории. Используя но-

вейшие достижения в области теории нефтепроизводящих свит и объемно-генетического метода оценки прогнозных запасов нефти и газа, А. А. Трофимук совместно с другими нефтяниками разработал методику дифференциальной порайонной оценки перспектив нефтегазоносности этой территории, принял участие в составлении и редактировании комплекта карт, изданных в Министерстве геологии СССР в качестве официальных документов, в том числе карты прогноза нефтегазоносности.

Важным вопросом повышения эффективности поисков нефти и газа, который всегда находится в центре внимания академика А. А. Трофимука, является правильный выбор наиболее перспективных объектов для региональных исследований. На Сибирской платформе выделены первоочередные районы поисков — Вилуйская и Тунгусская синеклизы, Непский свод. Приверхоанский прогиб и ряд впадин, окаймляющих платформу с юга. Ряд перспективных осадочных бассейнов выделен на Дальнем Востоке и Северо-Востоке СССР. В Европейской части СССР А. А. Трофимук наиболее высоко оценивает район между Тиманом и Уралом, а также Прикаспийскую впадину. В продолжительной дискуссии по перспективам нефтеносности северных районов Западной Сибири А. А. Трофимук последовательно отстаивает высокую оценку вероятных нефтяных ресурсов этой территории.

Под руководством А. А. Трофимука в истекшем пятилетии в отделе выполнено крупное геолого-геохимическое исследование по нефтегазоносности отложений так называемого промежуточного тектонического комплекса на юго-востоке Западно-Сибирской плиты. Нефтеносность промежуточных комплексов — это новая проблема в мировой нефтяной геологии. И еще нигде промежуточный комплекс не исследован столь детально и разносторонне, как на юго-востоке Западной Сибири. На основе 10 тысяч разносторонних анализов и определений установлены широкое распространение промежуточного комплекса, возраст его основных подразделений, благоприятные для нефтеобразования фации и стадии изменения пород. С помощью широкого комплекса геохимических и гидрогеохимических методов доказана генетическая связь нефтей, полученных из верхней части промежуточного комплекса, с органическим веществом пород этого комплекса. Тем самым было до-

казано наличие в Западной Сибири нового нефтегазоносного этажа.

Выявление газогидратных залежей и обоснование значительных запасов газа в твердом состоянии были зарегистрированы в качестве научного открытия. В этой работе активное участие принимал академик А. А. Трофимук. Исследования в данной области успешно продолжают: на севере Сибири уже выявлен ряд газогидратных залежей и, в частности, доказана газогидратная природа Мессояхского месторождения, имеющего важное народнохозяйственное значение. Исследованы некоторые механизмы формирования залежей газа за счет гидратообразования, показана возможность мобилизации газа из водных растворов в залежи, разработаны теоретические основы гидратообразования в морских обстановках, доказаны огромные ресурсы газа в придонных водах морей и океанов, изучено влияние оледенений на распределение углеводородов в земной коре.

В целом комплекс работ по природному гидратообразованию открывает новую важную страницу в проблеме природных газов вообще, в проблеме формирования залежей и в распределении углеводородных ресурсов на Земле.

В последние годы сделан значительный вклад в изучение цикличности осадкообразования. Выявлены широкие возможности использования цикличности строения осадочных толщ для решения ряда теоретических и прикладных вопросов нефтяной геологии и, в частности, установления связи концентрации гумусового и сапропелевого органического вещества с определенными циклами осадконакопления.

Большое внимание уделяется применению математических методов в геолого-геохимических исследованиях. Проведена значительная работа в создании логико-математических средств анализа геологической информации. Разработан алгоритмический комплекс с программным обеспечением на ЭВМ, широко опробованный на задачах прогноз-поискового профиля.

Созданный метод позволяет еще до начала нефтепоисковых работ выделить площади, перспективные на открытие гигантских месторождений, и даже оценить примерные запасы. Для ряда неразведанных площадей (Иркутский амфитеатр, Усть-Енисейский прогиб и др.) была решена задача по распознаванию; поисковое бурение вполне подтверждает этот прогноз.

Интересное исследование выполнено по прогнозу продуктивности локальных поднятий Западной Сибири на основе геофизических данных, то есть до бурения первых скважин. Подавляющее большинство структур четко разделилось на вероятно продуктивные и вероятно непродуктивные. Первые результаты поискового бурения хорошо согласуются с таким разделением. По Урало-Поволжью и Западной Сибири проводится сравнительное изучение нефтяных и газовых месторождений. Уже получен комплекс признаков, позволяющий различать нефтяные и газовые месторождения.

В новом пятилетии отдел нефти и газа под руководством академика А. А. Трофимука сосредоточил усилия на теме «Методы прогнозной оценки нефтегазоносных районов Сибири». В рамках этой темы разрабатываются новые логико-математические методы прогнозирования, выясняется влияние геохимических фаций на процессы нефтеобразования, исследуются функционирование стабильных изотопов углерода и азота, вы-

являются закономерности размещения крупных зон нефтегазоаккумуляции в связи с цикличностью седиментогенеза и другими геологическими условиями. И нет никаких сомнения в том, что эти исследования будут способствовать дальнейшему развитию советской нефтяной геологии, открытию новых крупных ресурсов нефти и газа.

Говоря о высокой научной деятельности А. А. Трофимука, нельзя не сказать о его большой научно-организационной и общественной работе. Есть редкая категория людей, умеющих удачно совмещать плодотворную научную работу с большой научно-организационной и общественной, быстро «переключаться» с одной работы на другую и, обладая высокой самодисциплиной, способных как бы сжимать, спрессовывать время, четко до минут расписывать свой рабочий день. К такой категории людей относится А. А. Трофимук.

Его трудовой день систематически начинается с 6 утра (а иногда и раньше) — эти часы посвящены только науке, а к началу рабочего дня без опозданий (хоть проверяй часы!) он в институте. Все, кто имел с ним дело, знают, что А. А. Трофимук никогда не опаздывает сам и опозданий других не терпит, не забывает обещаний своих (и их выполняет) и требует этого с подчиненных, не многословен сам и не любит многословия других, сам всегда очень четко и кратко ставит задачу и требует лаконичности в ответах.

Чтобы представить себе объем научно-организационных обязанностей Андрея Алексеевича, достаточно сказать, что кроме своей, как говорят финансисты, «оплачиваемой должности» — первого заместителя Председателя Сибирского отделения — члена Президиума АН СССР (ответственного за руководство оперативной деятельностью научных учреждений СО АН СССР, расположенных вне Новосибирска) — он имеет 25 так называемых «неоплачиваемых должностей»: директор Института геологии и геофизики (самого крупного академического геологического института страны), председателя двух Научных советов при Президиуме СО АН СССР — наук о Земле и по проблемам Байкала, заведующий отделом нефти и газа (до текущего года и заведующий лабораторией) и председателя Ученого совета ИГиГ, главный редактор журнала «Геология и геофизика» (одного из самых популярных геологических журналов страны, целиком переводимого и за рубежом), член Национальных Комитетов геологов СССР, Международных нефтяного и газового Конгрессов, Научно-технических советов Министерства геологии и нефтяной промышленности СССР, ряда Научных советов и комиссий Академии наук и Госкомитета по науке и технике при СМ СССР. А. А. Трофимук — член Новосибирского областного комитета КПСС и депутат областного Совета депутатов трудящихся (до 1975 г. — депутат Верховного Совета РСФСР), член Правления всеобщего общества «Знание» и ряда редколлегий. Не говоря уже об оппонировании диссертаций и редактировании работ, консультировании работников научных и производственных организаций, активном участии в проведении ряда конференций, выступлениях в широкой печати и публичных лекциях и т. д. Все эти должности (а ни к одной из них он не относится формально) требуют незаурядных организаторских способностей, исключительной собранности, умения работать с людьми, и все это, безусловно, «отнимает» у него много времени.

Сколько времени тратит он как председатель Научного со-



Академик А. А. Трофимук.

вета по проблемам Байкала! Под его руководством разработан ряд ценных указаний и предложений на основе многолетних научных исследований по рациональному использованию природных ресурсов озера Байкал, осуществленных по координационному плану ГКНТ СМ СССР и АН СССР; сделан вывод, что угроза загрязнения вод Байкала в результате осуществления этих мероприятий будет предотвращена. А сколько энергии и сил потрачено, чтобы доказать целесообразность внедрения разработанных научных рекомендаций. Проблема Байкала стала для А. А. Трофимука наряду с большой нефтью Сибири делом всей его жизни.

Немалая заслуга Андрея Алексеевича как депутата и в том, что строительство Новосибирского метро и газопровода в городе на Оби стало близкой реальностью. Его идея привлечения широкого круга специалистов разного профиля к решению ряда сложных горно-технических проблем, возникающих при проектировании строительства метрополитена, позволит заметно снизить затраты на его строительство; проведение ветки газопровода позволит сделать воздух над городом еще чище.

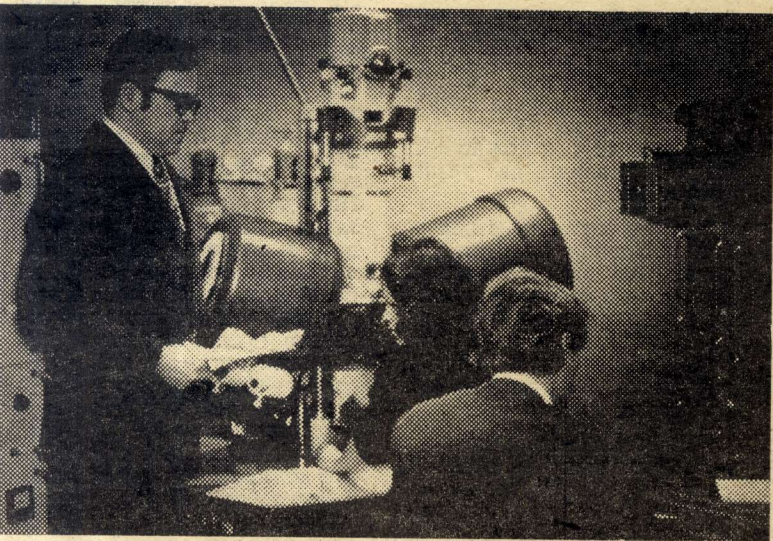
Зная исключительную занятость А. А. Трофимука, приходится только удивляться, как он умеет в часы досуга отключаться от дел — он удачливый охотник, заядлый рыбак и мастеровой человек, большой любитель театра, веселый и остроумный собеседник. Он никогда не жалует на здоровье и если когда-нибудь прихворнет, старается скрыть это даже от родных и близких.

Видимо, именно такой характер А. А. Трофимука позволяет ему переносить в будние дни большие, почти «космические» рабочие перегрузки.

Отмечая работу отдела нефти и газа института, большой личный научный вклад, общественную и научно-организационную работу его руководителя, хотелось бы поздравить академика Андрея Алексеевича Трофимука с 65-летием (16 августа 1976 г.), пожелать ему и возглавляемому им коллективу новых творческих успехов, здоровья, большой нефти Сибири и чистой байкальской воды!

В. ВЫШЕМИРСКИЙ,
доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий лабораторией ИГиГ СО АН СССР.

С. НИКОЛАЕВ,
ученый секретарь ИГиГ СО АН СССР, кандидат геолого-минералогических наук.



В Институте геологии и геофизики СО АН СССР в лаборатории электронного микронзондирования и электронной микроскопии проводятся исследования химического состава минералов. Электронный микроанализатор позволяет изучать состав очень мелких кристаллов.

На снимке: сотрудники лаборатории совместно с профессором Н. Л. Добрецовым (слева) проводят анализ кристаллов размером в сотые доли миллиметра.

Фото В. Новикова.

ЭНЕРГЕТИКА И ЭКОЛОГИЯ

5.

(Окончание. Начало на 1 стр.).

ческие реакции при низких температурах также замедляются.

С другой стороны, к особенностям развития топливно-энергетических комплексов в этих районах нужно отнести месторождения полезных ископаемых. На севере Сибири, и прежде всего в Тюменской области и Якутской АССР, находятся мощные залежи нефти и газа, которые осваиваются и будут осваиваться.

Это сырье и топливо необходимо транспортировать в места переработки полезных ископаемых — из северных районов Тюменской области на юг и запад, из Якутии — на восток и юг. Для этого строятся мощные трубопроводы (диаметром 1220, 1420 мм, а в перспективе и выше).

В директивах XXV съезда партии об основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы, в частности, говорится о необходимости сооружения за пятилетку 35 тысяч километров нефтепродуктопроводов, которые в значительной своей части пройдут по районам распространения многолетнемерзлых грунтов.

В ряде районов Сибири разведаны крупные залежи ископаемых углей, в том числе энергетических (неокисляющихся), на которых возможно строительство сосредоточением огромных мощностей на относительно малых площадях (это относится прежде всего к Канско-Ачинским углям, упомянутым в директивах XXV съезда, — там по предварительным проработкам может быть сооружен «куст» ТЭС суммарной мощностью до 70 млн. кВт).

2.

Многоводные реки Сибири — мощный источник гидроэнергии. В районах рек развернуто и будет продолжаться строительство ГЭС с водохранилищами, которые при их каскадном сооружении (как это делается на Ангаре и Енисее) образуют ленты водоемов длиной в тысячи километров. Искусственные водохранилища (пруды) сооружаются как источники — аккумуляторы водоснабжения в условиях зимнего перемерзания рек. Все эти водохранилища нарушают естественный термовлажный режим районов и разрушают мерзлоту, где она существует. Кроме того, поток воды ниже плотины ГЭС даже при самых низких температурах не замерзает на значительном протяжении, образуются туманы, а при загрязнении атмосферы промышленно-транспортными выбросами выпадает смог, особо опасный для здоровья населения. Это относится и к искусственным, и к естественным водоемам, играющим роль охладителей в системах оборотного водоснабжения тепловых станций на органическом и ядерном горючем: они также способствуют туманообразованию и, кроме того, могут явиться источниками «теплового загрязнения» (такой термин тоже есть) местности с соответствующим влиянием на флору, фауну и температурно-влажностный режим грунтов.

В качестве иллюстрации и пояснения остановимся подробнее на проблемах, связанных с возможным строительством Нижнеленской ГЭС, вызывающим довольно острые дискуссии. В настоящее время Красноярская и Братская ГЭС — крупнейшие в мире гидроэлектростанции мощностью соответственно 6 и 4,5 млн. кВт. Возможная мощность станции на Лене — 20 млн. кВт с выработкой около 100 млрд. кВт-часов электроэнергии в год (интересно, что мощнее этой станции на нашей планете, по мнению специалистов, могут быть лишь две — ГЭС — 40 млн. кВт на реке Негро и 25 млн. кВт — на реке Янцзы). Так вот, строительство Нижнеленской ГЭС даст и ряд отрицательных последствий: ее водохранилище отторгнет огром-

ную территорию, пригодную для интенсивного сельскохозяйственного производства, перспективную для добычи нефти и газа, заставит перенести на новые места множество населенных пунктов и даже часть Якутска. По мнению некоторых специалистов, Нижнеленская ГЭС может даже повлиять на сибирский антициклон, то есть повлиять на климат всего полушария — гипотеза весьма спорная, ее с достоверностью нельзя ни доказать, ни опровергнуть, поскольку подобного опыта нет, но во всяком случае, безусловно, сооружения таких масштабов могут вызвать многоплановое «эхо» в природе. Об осторожности и большом внимании к подобным проблемам свидетельствует, в частности, отказ от строительства ГЭС на Камчатке, где они будут препятствовать нерестовому ходу красной рыбы (за исключением Кроночской станции на порожистой реке, куда рыба не заходит), прекращение работ над проектами ряда гидротехнических комплексов в Канаде.

В условиях низких температур окружающей среды увеличивается значение и удельный вес расхода энергии на теплообеспечение. На Севере весьма заманчиво по ряду соображений индивидуальное теплоснабжение с использованием электроэнергии и газа. Наряду с ним будет развиваться и основное централизованное теплоснабжение со строительством достаточно мощных теплопроводов — источников растепления мерзлоты.

3.

Одним из возможных и, по мнению некоторых специалистов, перспективных источников энерго- и теплоснабжения северных районов станут геотермальные ресурсы.

Общий вынос тепла естественных источников в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке и Северо-Востоке оценивается в несколько тысяч гигакалорий в час (для сопоставления: одну тысячу гигакалорий потребляет для бытовых нужд город с населением в 400 тысяч жителей). Эту мощность можно существенно увеличить бурением соответствующих скважин. Однако вывод на поверхность «глубинного» тепла в условиях Севера связан с прогревом мерзлых толщ горных пород.

В Сибирском энергетическом институте с 1967 года ведутся исследования, связанные с оптимизацией трубопроводного транспорта различных теплоносителей (прежде всего газа, затем холодной и горячей воды, потом нефти) в условиях мерзлых грунтов. К настоящему времени эти работы, объединенные общностью объектов и приме-

няемым методом (конечно — разностные математические модели), вылились в явно выраженное самостоятельное направление, имея межотраслевой характер. Установлены и развиваются рабочие связи с большим числом головных научно-исследовательских и проектных институтов Мингазпрома и Миннефтегазстроя (ВНИИГаз, ВНИИСТ, НИПИЭСУнефтегазстрой, Союзгазпроект, ЮЖНИИГИПРОгаз и др.), Сибирским отделением ВНИПИ-энергопрома, а также институтами и организациями, занимающимися специфическими проблемами Севера (Институт земной коры СО АН СССР и Институт физико-технических проблем Севера Якутского филиала СО АН СССР и др.). В соответствии с внешним планом СЭИ на 1976—1980 гг. эти работы выполняются в комплексе исследований по проблемам хозяйственного освоения зоны Байкало - Амурской железнодорожной магистрали. Логическим продолжением и развитием этих работ с соответствующим расширением их тематики будут исследования по оптимизации строительных конструкций и режимов эксплуатации объектов топливно-энергетического комплекса в условиях мерзлоты.

Методические разработки, реализуемые в алгоритмах и программах расчета трубопроводов, могут использоваться для исследования и других объектов. В частности, разработанная методика была успешно применена для расчетов по прогнозированию теплового режима плотины и ложа водохранилища-аккумулятора водоснабжения на мерзлых грунтах (совместно с Востсибгипрошахтом).

В настоящее время в содружестве с Институтом земной коры СО АН СССР заключен договор по прогностическому исследованию влияния на мерзлоту объектов, сооружаемых в зоне БАМ. Однако представляется целесообразным и в дальнейшем концентрировать основное влияние на трубопроводах: во-первых, эти исследования актуальны, во-вторых, их результативность несомненна, в-третьих, состав лаборатории количественно невелик.

4.

Второе основное направление исследований — изучение вопросов загрязнения воздушного бассейна дымовыми выбросами тепловых электростанций. Эти вопросы, имеющие чрезвычайно важное значение в условиях Сибири, изучаются в настоящее время весьма интенсивно применительно к районам с большой плотностью промышленности и населения.

Если говорить о представля-

ющих практический интерес для нас зарубежных исследованиях, то это прежде всего, вероятно, работы чехословацких специалистов. СЭИ в течение уже многих лет плодотворно сотрудничает с Комиссией по энергетике АН ЧССР по целому ряду важнейших проблем развития энергетики — контакты и в данной области будут также взаимно полезны. Основным «зерном» этих работ, их отличием от исследований, проводимых здесь другими организациями, может быть системная постановка, взаимоувязка с прогнозами развития топливно-энергетических комплексов, а это одно из основных направлений работ института. Оценка состояния проблемы загрязнения в условиях развивающихся территориально-промышленных комплексов Сибири, прогнозирования загрязнения атмосферы при развитии, например, куста ТЭС на Канско-Ачинских углях, выработка обоснованных ограничений, требований и рекомендаций для предельных норм выбросов, плотности мощностей ТЭС и т. п. — все это может стать целью исследований. В этой области очень много неясности принципиального характера, связанной прежде всего со стоимостным выражением ущерба окружающей среде с учетом всего веера многоступенчатой реакции природы на то или иное воздействие. Каким-то образом с той или иной степенью точности можно, например, оценить уменьшение урожайности сельскохозяйственных культур, надоев молока или привесов животных при увеличении содержания в воздухе, скажем, двуокиси серы, рассчитать затраты на покраску фасада зданий, износ машин, стоимость увеличения выплат по бюллетеням от увеличения заболеваний... Но вряд ли кто сможет экономически или просто количественно оценить эффект повышения температуры атмосферы на один градус на уровне точности, необходимой для принятия практических решений. Но это отнюдь не означает, что раз неясно, то и не нужно вести исследования: все как раз наоборот. В частности, как было отмечено на проходившем в СЭИ в июне 1976 года семинаре по экологическим проблемам энергетики, в заседании которого приняли участие чехословацкие специалисты, необходимо развитие исследований по созданию и совершенствованию системы математических моделей, учитывающих экологические факторы при прогнозировании развития топливно-энергетических комплексов.

В мире сейчас ежегодно в качестве отходов от сжигания топлива выбрасывается в атмосферу около 200—250 миллионов тонн золы, 60 миллионов тонн сернистого ангидрида. Цифры взяты из весьма интересной статьи президента АН СССР академика А. П. Александрова «Будущее энергетики», напечатанной в первом номере журнала «Коммунист» за 1976 год. Там говорится, в частности, о развитии ядерной энергетики — наиболее «чистого» способа получения электрической и тепловой энергии, который в будущем представляется основным. Однако тепловые станции на обычном топливе, для которых неперенная принадлежность — дымовая труба, продолжают строиться, и на их долю еще долго будет приходиться основная часть выработки энергии. Увеличение высоты дымовых труб, кстати, частично уменьшая концентрацию выбросов, в то же время увеличивает район загрязнения. На упоминавшемся семинаре чехословацкие товарищи говорили, что высота дымовых труб у них уже достигает 300 метров, а радиус загрязнения от них — 50 километров. Известные способы очистки газов, механические и электрические, повышают стоимость установленной мощности на 15—25 процентов.

В качестве объекта для наблюдений может использоваться Новоиркутская ТЭЦ: это достаточно мощная современная станция, расположенная относительно далеко от других объектов загрязнения воздуха, в неблагоприятных климатических условиях (сочетание низких температур воздуха с безветрием).

Для развораживания работ необходимо привлечь в институт группу сотрудников по новым специальностям: гидрометеорология, аэродинамика свободных потоков, технология сжигания топлива и очистки дымовых газов.

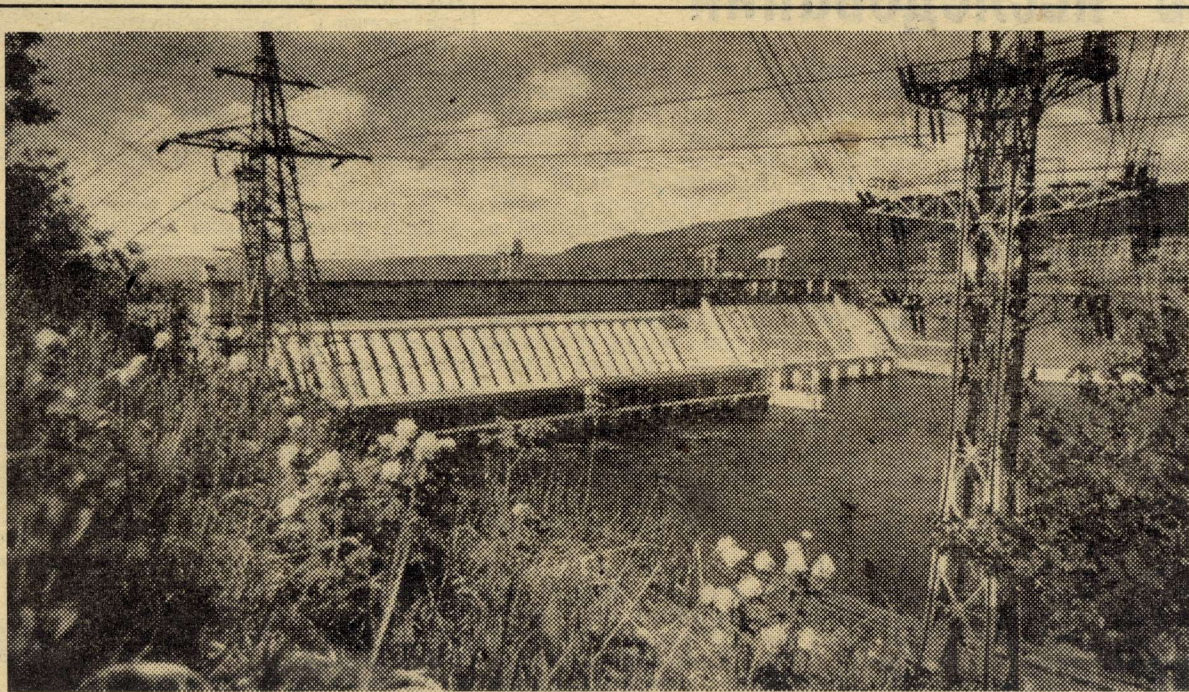
Целесообразно обратить внимание на то, что энергетика — не только враг природы, но и друг — об этом не нужно забывать! В частности, одна из наших первых атомных станций не только вырабатывает электричество, но и опресняет воду.

Одна из общих задач исследований — создание лаборатории — получение прогнозных характеристик состояния рассматриваемой системы в процессе ее длительного функционирования и развития для выбора оптимальных решений, допустимых в условиях ограничений, прокладываемых экологическими факторами. Именно такой подход применяется для исследования трубопроводных систем, где прогнозирование поведения мерзлого грунта в зоне воздействия трубопровода (как источника теплового возмущения) с учетом сезонного регулирования и многолетней динамики — позволяет выявить новые эффекты, а с их использованием — разрабатывать и принципиально новые решения. Естественно, подобные подходы обязательны для всех исследований в данной области (применительно как к мерзлоте, так и к воздушному бассейну). Они должны рассматриваться как органическая часть всей системы исследований в области развития топливно-энергетических комплексов и их объектов.

А. КОШЕЛЕВ,

заведующий лабораторией экологических проблем энергетики Сибири Сибирского энергетического института СО АН СССР, кандидат технических наук.

г. ИРКУТСК.



Красноярская ГЭС.

Фото В. Новикова.

VII Международный симпозиум по разрывам и электрической изоляции в вакууме

17 августа в Доме ученых СО АН СССР открылся седьмой международный симпозиум по разрядам и электрической изоляции в вакууме. Симпозиум организован отделом сильноточной электроники Института оптики атмосферы СО АН СССР. В нем принимают участие около двухсот ученых из восемнадцати стран.

Впервые симпозиум по этой тематике состоялся в 1962 году в Бостоне (США). С тех пор он проводится периодически раз в два года. Программа, время и место его проведения определяются международным постоянно действующим оргкомитетом. Председатель этого оргкомитета профессор Ф. Плевеллин-Джонс (Англия), советские представители в нем — профессор Г. А. Месяц и Л. А. Сена. Председатель советского научного комитета — академик Е. П. Велихов.

В работе симпозиума и его постоянно действующего оргкомитета систематически участвуют представители таких крупнейших международных организаций и фирм, как «ЦЕРН», «Дженерал элек-

трик», «Вестингауз» и других. Начиная с 1968 года на симпозиуме представляются труды советских ученых.

Нет необходимости доказывать, что надежная электроизоляция в вакууме — основа работы самых разнообразных электрофизических устройств: ускорителей, электронных ламп, выключателей и т. д.

К началу шестидесятих годов в физике вакуумного пробоя существовало множество феноменологических теорий, и каждая могла объяснить лишь отдельные закономерности пробоя. Оживленный обмен мнениями на прошедших встречах специалистов, активные дискуссии способствовали созданию творческой атмосферы, которая привела к значительному прогрессу в понимании механизма этого физического явления. Разумеется, нельзя утверждать, что все стало ясно, но, по крайней мере, на смену предположениям пришли количественные расчеты и надежные экспериментальные результаты. Немалый вклад в исследование внесло обнаружение явления взрывной эмиссии электронов группой

советских ученых под руководством Г. А. Месяца и Г. Н. Фурсея. Разработанная на базе этого явления взрывная теория вакуумного разряда оказалась очень плодотворной. В настоящее время признается тот факт, что электрическая прочность вакуумных промежутков в значительной мере определяется состоянием поверхности электродов и в особенности — катода. Поэтому поверхностным и эмиссионным явлениям на электродах посвящено около двадцати докладов, в том числе двух приглашенных докладчиков — С. Г. Христова (Болгария) и Д. И. Прокуровского (СССР).

Значительная часть докладов освещает различные аспекты развития пробоя и перекрытия по поверхности диэлектрика в вакууме (приглашенный докладчик Д. Кросс (Канада)).

Проблемы возникновения и развития вакуумного пробоя тесно связаны с проблемой функционирования катодного пятна вакуумной дуги. В отличие от предыдущих симпозиумов, где проблема обсуждалась лишь на семинарах, в рамках неформаль-

ной дискуссии, на новосибирском симпозиуме доклады по вакуумной дуге вынесены на основные заседания. В программе по этой проблеме два обзорных доклада. По теоретическим работам — Г. Эккера (ФРГ), по экспериментальным — В. И. Раховского (СССР).

Наряду с физическими вопросами на симпозиуме традиционно обсуждаются различные технические приложения вакуумного разряда, из них наиболее значительное место занимают вакуумные разрядники, широко внедряемые в энергетику в последние годы. Вакуумные выключатели отличаются от применяемых ныне большим быстродействием и меньшим временем деионизации. Активное участие разработчиков вакуумных выключателей в симпозиумах способствовало значительному прогрессу в этой области техники. В число обсуждаемых приложений входят также импульсные рентгеновские трубки, конструкции различного типа накопительных колец и т. д.

В последние годы появилась и получила интенсивное

развитие техника формирования сильноточных электронных и ионных потоков в вакуумных диодах. По сути дела, формирование электронных и ионных потоков в диодах представляет начальную фазу развития импульсного вакуумного разряда, и поэтому не удивительно, что доклады, посвященные сильноточным диодам, широко представлены на симпозиуме. Обзорный доклад по сильноточным диодам делает Дж. Ионас, возглавляющий американский проект использования мощных электронных пучков для термоядерного синтеза. Советская наука в этом разделе представлена докладами сотрудников Института ядерной физики СО АН СССР, Института атомной энергии им. И. В. Курчатова, Института оптики атмосферы СО АН СССР, Томского политехнического института и других.

Завтра последний день работы симпозиума.

Можно надеяться, что седьмой международный симпозиум по разрядам и электрической изоляции в вакууме будет способствовать дальнейшему прогрессу в этой области науки и техники.

С. БУГАЕВ,
секретарь Советского оргкомитета симпозиума.

X Всесоюзное совещание по химии, анализу и технологии благородных металлов

В Новосибирском Академгородке проходило X Всесоюзное совещание по химии, анализу и технологии благородных металлов. Здесь были подведены итоги работы в этой области за последние три года и в соответствии с направлениями развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы привлечено внимание ученых и производственников к решению основных заданий программы развития науки и промышленности, принятой XXV съездом КПСС.

На пленарных заседаниях совещания были заслушаны доклады о современном состоянии и перспективах развития технологии благородных металлов и их аналитической химии, по экстракционной химии элементов платиновой группы и вопросам пробоотбора, о состоянии и перспективах развития методов контроля, о взаимном влиянии лигандов в реакциях благородных металлов. Поскольку совещание было юбилейным — десятым — и, кроме того, совпало с пятидесятилетием открытия И. И. Черняева закономерности транслюминанции, были прочитаны доклады с воспоминаниями о И. И. Черняеве и А. А. Гринберге, а также доклад — исторический очерк всех про-

шедших ранее совещаний.

Большой интерес вызвал пленарный доклад доктора химических наук Б. И. Пещевичко, посвященный основным положениям и современному состоянию теории взаимного влияния лигандов. Плодотворность этого традиционного для русской школы химиков направления состоит не только в его широком обобщающем характере, но и в больших предсказательных возможностях. Однако для дальнейшего его развития необходимы многосторонние теоретические и экспериментальные исследования.

С интересом были выслушаны пленарные доклады докторов химических наук Л. М. Гиндина по экстракционной химии элементов платиновой группы и Л. М. Волштейна, одного из основоположников координационной химии платиновых металлов в нашей стране.

Доклады химической секции были посвящены вопросам состояния благородных металлов в растворах, их реакционной способности (лабилизация инертных комплексов), химии экстракционных процессов извлечения и разделения, рентгеноспектральным методом исследования строения координационных соединений и распределения электронной плотности, описанию новых соединений благородных металлов, в частности, их фторпроизводных. Эти исследования имеют существенное значение для вопросов вскрытия рудных материалов и полупродуктов, содержащих благородные металлы, для построения рациональных технологических схем и методов анализа.

Приятно отметить, что исследования, проведенные в Новосибирском институте неорганической химии СО АН СССР, охватили практически все основные

направления в области благородных металлов.

Большое значение имеет обнаружение возможности значительного увеличения экстракции за счет образования промежуточных лабильных комплексов платиновых металлов (А. В. Николаев, Р. И. Новоселов, О. С. Шелковникова).

Всесторонне исследуется химия галогенидных комплексов платиновых металлов. Обнаружен факт структурной нестациональности комплексных анионов и найдена связь между внутренней подвижностью лигандов и фазовыми переходами. Разработаны новые методы синтеза чистых фторидных комплексов, а также бинарных соединений (А. В. Николаев, С. В. Земсков, С. П. Габуда и др.).

Новосибирскими неорганиками вскрыты общие закономерности экстракции комплексов платиновых металлов и изучен химизм экстракции уникальным групповым экстрагентом на платиновые металлы — октиллинном (Л. М. Гиндин, С. Н. Иванова, А. А. Васильева, Р. С. Шульман). Большое значение для теории и практики экстракционной химии платиновых металлов имеют исследования электронного строения экстрагентов и экстрагируемых соединений методом рентгено-спектрального анализа (А. В. Николаев, Л. Н. Мазалов).

На секции технологии благородных металлов были освещены вопросы форм нахождения элементов платиновой группы в рудах, поведения благородных металлов при металлургической обработке руд. Большое внимание было обращено на каналы потерь благородных металлов и способы повышения извлечения этих ценных элементов.

ИНХ СО АН СССР представил ряд докладов по экстракционному извлечению благородных металлов из технологических растворов сложного состава (С. Н. Иванова, А. П. Соколов, Л. М. Гиндин и др.), а также по переработке золотосодержащих материалов (А. В. Николаев, С. В. Земсков и др.).

На секции анализа благородных металлов было ярко продемонстрировано значительное повышение качества аналитическо-

го контроля на содержание платиновых металлов и золота в разнообразных природных и промышленных продуктах.

И в этой области ИНХ, а также ИГиГ СО АН СССР и Гидроцветмет представили на совещание интересные работы. Созданы и внедрены современные методы анализа благородных металлов высокой чистоты, методы анализа природных и технических металлов на содержание малых количеств золота и платиновых металлов (И. Г. Юделевич, А. А. Васильева, Э. Н. Гильберт, В. Г. Цимбалит).

В решении совещания отмечалось, что успешному развитию работ в области химии, анализа и технологии благородных металлов в значительной мере способствовала большая организационная работа, проведенная Государственным Комитетом по науке и технике при Совете Министров СССР, Министерством цветной металлургии СССР, Комиссией по химии, технологии и применению платиновых металлов Научного совета по неорганической химии АН СССР, Комиссией по аналитической химии платиновых металлов Научного совета по аналитической химии АН СССР. Была отмечена большая роль систематических исследований, проведенных в институтах АН СССР и СО АН СССР, в отраслевых институтах, в некоторых вузах и на ведущих предприятиях. Намечены меры по устранению недостатков, на которые обратили внимание участники совещания.

Учитывая исключительную роль академика И. И. Черняева в создании научных основ химии и технологии благородных металлов, было решено в последующем именовать соответствующие совещания Всесоюзными Черняевскими совещаниями по химии, технологии и анализу благородных металлов. Очередное XI Черняевское совещание рекомендовано провести в Ленинграде в 1979 году.

А. НИКОЛАЕВ,
председатель оргкомитета, академик.

А. ВАСИЛЬЕВА,
ученый секретарь совещания, кандидат химических наук.

Вырос уровень исследований

Ю. А. Золотов — член-корреспондент АН СССР, председатель Комиссии по аналитической химии Научного совета по аналитической химии АН СССР по просьбе нашего корреспондента делится своими впечатлениями о X Всесоюзном совещании по химии, анализу и технологии благородных металлов.

Совещание показало и закрепило успехи в решении проблемы благородных металлов, достигнутые за последние годы. Мы увидели тенденции развития, например, методов химического анализа, применяемых в этой области.

Материалы совещания сконцентрировали опыт специалистов — химиков и технологов, изучающих свойства благородных металлов, создающих способы их извлечения, очистки и анализа.

Наконец, мы имели возможность просто посоветоваться и поговорить с коллегами, а это едва ли не самый ценный результат совещания.

Впечатления от совещания формируются, прежде всего, как сумма впечатлений от отдельных выступлений. Как химик-аналитик я получил удовлетворение от того, что были представлены результаты использования самых современных методов анализа. Среди них — атомно-абсорбционный, радиоактивный, масс-спектральный. Уровень исследований аналитиков вырос, причем, не только в научных учреждениях, но и на предприятиях.

Наши коллеги из Новосибирска, особенно сотрудники Института неорганической химии СО АН СССР, давно и активно работают в области химии благородных металлов. Мы хорошо знаем их исследования химических свойств растворов золота, имеющие значение и для технологии. Многие сделали по разделению смесей благородных металлов методом экстракции органическими растворителями. В Академгородке разработано немало аналитических методов определения концентрации платиновых металлов, се-

ребра и золота в разнообразных природных и промышленных материалах. Эти работы ведутся под руководством академика А. В. Николаева в лабораториях Б. И. Пещевичко, Л. М. Гиндина, И. Г. Юделевича и других.

Особенность совещаний по благородным металлам в том, что они собирают вместе неоргаников, технологов и специалистов по аналитической химии. Их объединяет общий объект исследований — сложный и важный.

Организаторы нынешнего совещания не отошли от традиции, и это само по себе уже похвально. Вероятно, и в будущем проблему благородных металлов нужно рассматривать в комплексе.

Нельзя не отметить высокий организационный уровень всей работы совещания. От имени всех его участников хочется поблагодарить новосибирцев за гостеприимство и радушие, за внимание и теплоту — это нас приятно поражает во всякий очередной приезд в Академгородок.

ИНФОРМАТОР

Очередной номер журнала «ЭКО»

Четвертый номер журнала «Экономика и организация промышленного производства» («ЭКО») открывается статьями об опыте Минского тракторного завода — головного предприятия Минского тракторостроительного производственного объединения, — напечатанными под рубрикой «XXV съезд КПСС. Проблемы 10-й пятилетки. Качество труда, качество изделий».

Минский тракторный завод знаменит тем, что уже много лет успешно решает проблемы обеспечения высокой надежности, экономичности, удобства в управлении тракторов. Последние семь лет подряд коллектив предприятия выходит победителем Всесоюзного социалистического соревнования. Больших успехов это предприятие добилось в обеспечении высокого качества продукции. 80 процентов его изделий — тракторов «Беларусь» — выпускается с государственным Знаком качества. На различных международных выставках и ярмарках в период 1965—1975 гг. этим тракторам присуждено 10 золотых, серебряных и бронзовых медалей.

Опыт завода широко представлен в статьях генерального директора объединения, лауреата Государственной премии П. И. Бойкова, генерального конструктора тракторов И. П. Ксеновича и других. О ценности

этого опыта пишут сотрудники Госстандарта СССР В. Н. Шахурин и В. А. Бычко.

Можно понять, почему большинство тракторов, которые мы отправляем на экспорт, — с маркой «Беларусь». Прежде, чем начать поставку «Беларуси» в США, Минский тракторный завод представил одну из новейших моделей тракторов на испытательный полигон в штате Небраска. И трактор получил удостоверение штата, несмотря на то, что испытания проходили в самых неблагоприятных условиях при августовской жаре. Советское изделие прекрасно показало себя и во время ралли в Греции, проходивших в 1971 г. На этих состязаниях «Беларусь» занял общее первое место, а фирме «Спек», которая торгует тракторами в Греции, присужден большой кубок.

Под названием, говорящим само за себя, «Тракторы «Беларусь» ни разу не подвели нас», приводят мнения зарубежных потребителей, которые отмечают в «Беларуси» удачную конструкцию, надежность, долговечность, простоту двигателя и системы охлаждения, хорошее сцепление с грунтом, высокие механические параметры, неприхотливость в эксплуатации и др. Вот что пишет, например, Жан Думен, член административного совета общества «АКТИВ-АВТО», президент фирмы

«ИНТЕРАГРА»: «Я ввожу советские тракторы во Францию с 1964 г. И первые тракторы до сих пор на ходу. Я был уверен в прочности советских машин и в том, что они обладают многими превосходными качествами».

Статья заместителя министра тракторного и сельскохозяйственного машиностроения СССР Б. Г. Сивака так и называется «Опыт, полезный всем». Прочитав ее, убеждаешься в правильности заголовка.

В № 7 (1976) журнала «Наука и жизнь» опубликована подборка статей на трех страницах «Минский тракторный: опыт управления», подготовленная по материалам нашего журнала. В вышедшем номере «ЭКО» Минскому тракторному заводу посвящены около семидесяти страниц.

В журнале постоянно ведется рубрика «Внимание — эксперимент!». Ее представляет председатель Научного совета АН СССР по комплексной проблеме «Научные основы хозяйственного расчета» член-корреспондент АН СССР П. Г. Бунин. В вышедшем номере речь идет об опыте Главмосавтотранса по хозяйственному стимулированию напряженных планов. Результаты эксперимента получили одобрение правительства СССР. Опыт Главмосавтотранса рекомендован для широкого распространения.

В номере публикуются материалы дискуссии о том, как ускорить внедрение изобретений, которая велась в №№ 5 (1974 г.), 2 (1975 г.). Начинаясь дискуссия статей доктора экономических наук Л. М. Дудкина «Экономика риска. Как ускорить внедрение изобретений?». Автор выступает на ту же тему и сейчас со статьей «Как заинтересовать хозяйственно-го руководителя во внедрении изобретений?». Кроме того, опубликована статья члена редколлегии журнала доктора экономических наук Ю. М. Канькина, которой и завершается дискуссия.

В вышедшем номере вы прочтете окончание очерка специального корреспондента «ЭКО» Игоря Огнева «Постижение открытия», где речь идет о том, как ставились интересные, преодолевались трудности науки и производства в начале разработки западно-сибирского нефтегазового месторождения, названного открытием века. Делая выводы, автор говорит о «необходимости качественных сдвигов в создании. Только тогда к выводу о превращении науки в действительно производительную силу придут не только авторы солидных монографий, но и рабочие полевых геологических партий, те парни, которые берут в руки паяльники».

В журнале неоднократно освещались актуальные проблемы совершенствования хозяйственного механизма, на дальнейшую разработку которых ориентирует XXV съезд КПСС. В октябре 1975 г.

была созвана Всесоюзная научная конференция, на которой говорилось об этих проблемах. По результатам ее подготовлена статья «Обсуждаются проблемы укрепления хозрасчета».

Под рубрикой «Среди книг» дается обзор литературы сотрудника Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР доктора технических наук Ю. И. Максимова, озаглавленный «Второе дыхание сетевых методов».

С позиций научных работников и производственников на страницах журнала экономисты обсуждают фильм «Премия». При этом обращается внимание на социально-экономические проблемы, затронутые в фильме. Кстати, в обсуждении использованы материалы дискуссии по фильму, проведенной редакцией журнала совместно с Новосибирским Домом культуры «Академия».

Кроме того, в вышедшем номере журнала вы прочтете переводную статью «Искусство делегирования», экономический практикум, материал под рубрикой «Здоровье — категория экономической» и другие статьи.

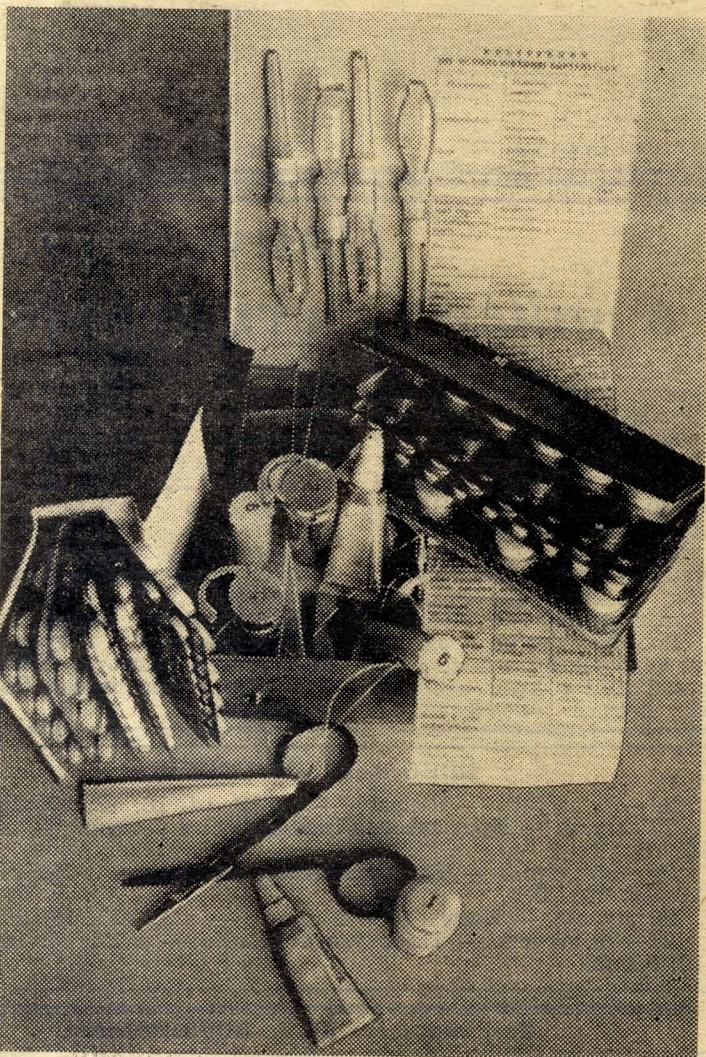
А тем, кто желает узнать, каким будет «ЭКО» в следующем, 1977 году, предназначена страничка редактора.

В номере публикуются также выдержки из книги М. Рустоми (Индия) «Бизнес — это люди». **Е. ПЕЧЕНКИНА.**

ОТ АМУЛЕТА

ДО КОСМИЧЕСКОЙ

АПТЕЧКИ



В 1920 году в Москве был открыт Фармацевтический музей. Здесь собрано более тысячи интересных экспонатов не только со всех концов Советского Союза, но и из-за рубежа. Это — древние идола, предметы религиозного культа первобытных народов, применявшиеся для изгнания злых духов из тела заболевшего человека, древняя медицинская посуда из латуни, меди, бронзы, разнообразные весы для отмеривания лекарств, сами лекарства, бывшие в ходу у людей в различные эпохи, медицинские инструменты и приборы.

В библиотеке музея насчитывается около пяти тысяч уникальных средневековых изданий и рукописных книг по медицине и фармакологии. В четырех залах музея собрана вся история развития врачевания от древнейших времен до середины XX века. И как завершение экспозиции — бортаптечка космического корабля «Восход», подаренная музею космонавтом Борисом Егоровым после возвращения из орбитального полета на космическом корабле в 1964 году. В маленьком ящичке сконцентрированы все достижения современной медицины и фармакологии. Лекарственные препараты удобно расфасованы и готовы для приема в любой момент в случае необходимости.

Музей ведет большую культурно-просветительную работу. С его опытом постоянно знакомятся многие зарубежные медики и фармацевты.

НА СНИМКЕ: бортаптечка «Восхода», в компактной упаковке которой находятся все необходимые лекарства для оказания первой помощи космонавтам, была подарена музею космическим врачом Борисом Егоровым после возвращения из орбитального полета на Землю.

Фото В. Богатырева (АПН).

БАДХЫЗСКИЙ ЗАПОВЕДНИК

Бадхызский заповедник находится на юге Туркмении, примерно в 50 км к северо-западу от г. Кушки, самой южной точки Советского Союза.

Бадхыз — это обширное всхолмленное плато высотой 800—900 м над уровнем моря, на юге оно ограничено огромной впадиной Ер-Ойлан-Дуз. Название Бадхыз переводится как «ветер встает».

Заповедник создан в конце 1941 года для охраны и восстановления кулана — единственного дикого представителя лошадей в фауне Советского Союза. Кроме того, в заповеднике охраняются такие редкие и уникальные животные, как джейраны, гепарды, медоеды и другие. Бадхыз интересен очень богатым и своеобразным, не имеющим себе равных в нашей стране, природным комплексом.

Флора заповедника довольно многообразна. Здесь произрастает примерно 700 видов растений. Бадхызская степь очень красива ранней весной. В этом году в Туркмении была необыкновенная весна: небывало обильные дожди переполняли реки, образовывали новые озера. Поэтому степь не выгорела, как это бывает обычно, а пестрела огромными полями маков, ремерий, амбербосов и других цветов. В воздухе — терпкий запах тамариска и ферулы.

Фауна заповедника разнообразна: насчитывается 37 видов пресмыкающихся, 40 видов зверей и около 250 ви-

дов птиц. Из зверей, кроме названных выше, интересны пустынные рыси, афганские полевки, афганские слепушники. Весьма обычны ядовитые эфы, гюрзы и кобры, а также самая крупная ящерица нашей фауны — варан. Здесь впервые мы увидели очень маленьких — с дождевого червя — змей (слепозмеек) и самого крупного до 2,5 м белоглазого полоза.

В заповеднике мы встречали большие косяки куланов (за один удачный день мы видели около 200 этих животных), много грациозных газелей-джейранов, табуны архаров. Но чаще всего на глаза попадали черепахи и жуки.

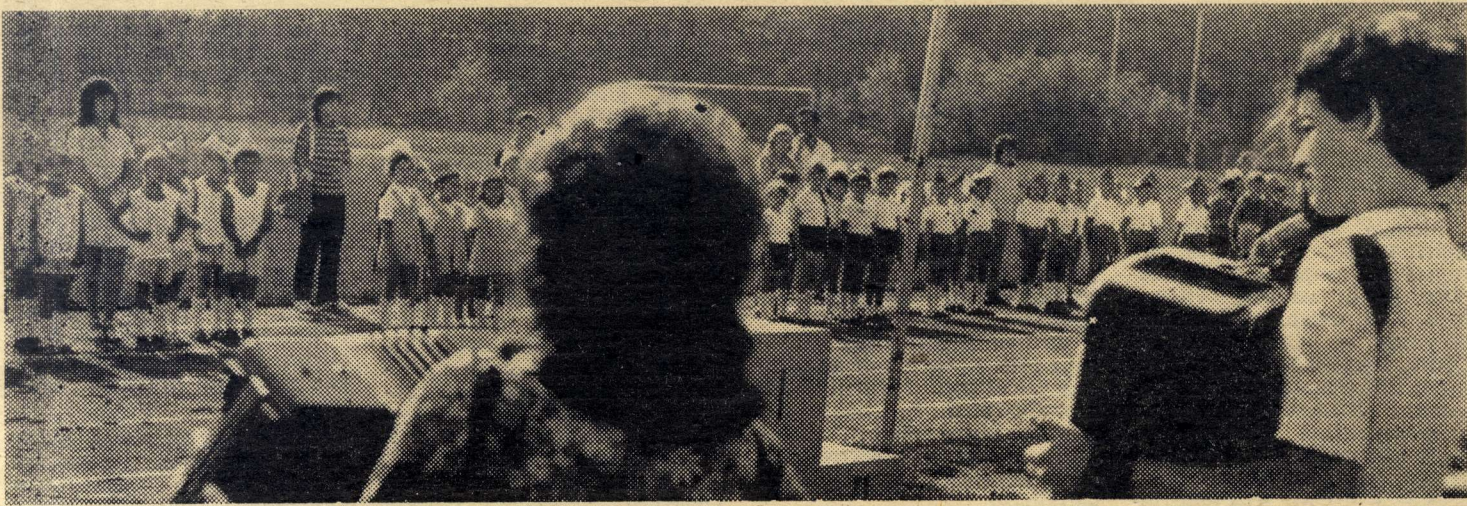
Сотрудники Бадхызского заповедника ведут большую работу по охране, восстановлению и изучению уникальной флоры и фауны. При главной усадьбе заповедника находится серпентарий (питомник ядовитых змей), в котором содержится более 600 пресмыкающихся. Это единственный серпентарий в стране, где ядовитые змеи — гюрзы, кобры, эфы — после неоднократного сбора яда выпускаются на свободу.

Поездка в Бадхызский заповедник, знакомство с его богатой природой и работой коллектива заповедника производят неизгладимое впечатление и полезны для натуралиста.

НА СНИМКЕ: варан. **В. ТЕЛЕГИН, Н. ИВЛЕВА,** зоологи Лесозащитной опытной станции ЦСБС СО АН СССР.

Фото В. Телегина.





ДЕТСКАЯ СПАРТАКИАДА

В новосибирском Академгородке стало традицией проводить зимние и летние спартакиады детей дошкольных учреждений Медицинского управления СО АН СССР.

В начале августа на стадионе «Юность» состоялся большой детский спортивный праздник, посвященный XXI Олимпийским играм.

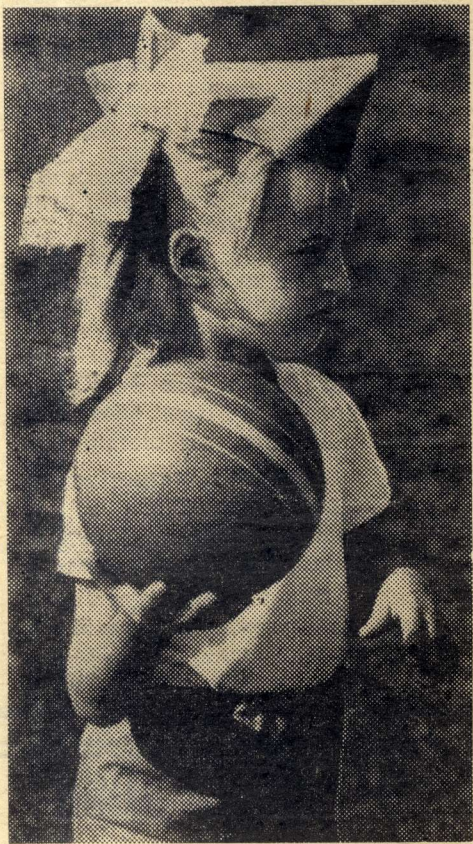
Спартакиада проходила эмоционально, на высоком уровне организации. Строгие судьи считали секунды.

Победителем стала команда яслей-сада № 367. Ей был вручен кубок с надписью «Команде-победительнице в спартакиаде 1976 г.». Ребята были награждены шоколадными медалями, Почетными грамотами, а их воспитатели В. Н. Худыева, Г. Е. Лубашева и В. Г. Яровая — Почетными грамотами Спортуправления МКП СО АН СССР. Второе место завоевала команда детского сада № 258 (воспитательница Г. М. Кузнецова). На третьем месте — команда яслей-сада № 390 (воспитатель М. Г. Оппо). Активное участие в соревнованиях приняли воспитанники детских учреждений №№ 328, 336, 279, 352, 305, 337.

Это был чудесный, радостный праздник здоровья, соревнования в ловкости, ритмичности, пластике и выносливости на зеленом поле стадиона!

Н. АНТОНОВА,
методист кабинета по дошкольному воспитанию в детских учреждениях СО АН СССР.

Фото В. Новикова.



ОЛИМПИЙСКАЯ ЭМБЛЕМА МОСКВЫ

Международный олимпийский комитет (МОК) на своей 78 сессии, состоявшейся в Монтреале накануне открытия XXI Игр, утвердил эмблему, под знаком которой пройдет Олимпиада 1980 года.

В конкурсе, объявленном Оргкомитетом «Олимпиады-80» в июне прошлого года, приняло участие свыше восьми тысяч профессиональных художников и любителей из СССР и других стран, которые прислали более 26.000 эскизов.

Первое место жюри присудило проекту эмблемы под девизом «От стартов массовых — к стартам олимпийским». Когда был вскрыт конверт со сведениями об авторе, выяснилось, что им является Владимир Арсентьев из небольшого латвийского города Резекне.

Победителю конкурса 25 лет. Он родился в рабочей семье. Увлекался рисованием еще в школе. Окончил училище прикладного искусства, служил в армии, а теперь работает художником-оформителем на железнодорожном узле станции Резекне.

Официальная эмблема XXII Олимпийских игр в Москве состоит из трех основных элементов: олимпийского символа — пяти переплетенных колец; спортивных дорожек стадиона, образующих стилизованный силуэт, характерный для архитектурного облика Москвы; пятиконечной звезды, расположенной в верхней части эмблемы над силуэтом. Основным цветом для воспроизведения эмблемы предлагается считать красный. (АПН).

КНИЖНАЯ ПОЛКА

В магазин «Наука» поступили книги:

Постнов Ю. С. **Сибирь в поэзии декабристов.** Цена 0-20. **Литературное наследство. Валерий Брюсов.** Цена 5-23.

* * *

Уважаемые товарищи, магазин получил также тематические планы на 1977 год. Просим вас своевременно заказать книги. Особенно это касается книг, которые выйдут в следующем году.

Заказы принимаются на все позиции тематического плана. Их можно оформить как в самом магазине, где вы можете получить консультацию продавцов, а также по почте.

Магазин имеет отдел «Книга — почтой», который высылает литературу во все концы Советского Союза.

Адрес магазина: 630090, Новосибирск, 90, Морской проспект, 22, книжный магазин «Наука», тел. 65-09-22.

НА СЕНОКОСЕ

В коллективе, конечно, работать можно. Не только работать, но и отдыхать. Это если коллектив дружный, спаянный. А если коллектив не спаянный, то это не коллектив вовсе.

Однажды сено убирал коллектив дружный, спаянный. Бригада шефов из соседнего города.

А отдых дружный и спаянный у них не получался. Не было у них отдыха. И сна не было. Как услышат лемеховый звон, бросаются к таборному шалашу и стерегут свои таборные пожитки.

Так было потому, что в коллективе две веселых бабенки жили. Работали они хорошо, споро, а как дело дойдет до отдыха, тут их и раздирает на шалости. То в

сундучок чей-нибудь большой камень положат, то к брюкам сзади галстук пришьют, то вместо вареных яичек человек речные галечки обнаруживает. Хуже всего молодежи приходилось. Девушек проказницы ночью за косы связывали, а парней губной помадой под индейцев разрисовывали.

Но сколько не бесись, а конец будет!

У одного парня шалуни соломенную шляпу утащили и на тыквенное чучело надели. А эту шляпу парню брат из самой Панамы привез. И очень он шляпой панамской дорожил. На тыкве шляпа по швам расплзлась и на заграничную мало походила стала. Ну, в общем, обидели парня, и он им отомстил.

Недалеко от табора коло-

ния полосатых шершеней обнаружилась. Видимо-невидимо! Большущий пень, гнилой, а внутри жужжит, как в патефоне. Дождь падал пасмурной погоды, побрызгал шершеней водой и сотни две «полосатиков» упрятал в красивый пакет из городского ЦУМа. Положил пакет в таборном шалаше на свою постель.

Прозвонили в лемех. Парень не торопится, сенокосилку смазывает. Шустрые дамочки первыми в шалаш проникли, заметили расписанный пакет из ЦУМа. Сунули туда носы.

Что было дальше — вы себе представьте, это не трудно! Двести полосатых, обсохших шершеней кусали в хитрые личики. А когда бедняги закрыли лица одеялами, кусали за что попало.

В город «шустрые» уехали в тот же день. На попутный грузовик подсели.

Ю. ПОЛУМИСКОВ.

РАССКАЗ

Приходите в «школу супругов»

С апреля 1976 года идут занятия в «Школе супругов», организованной медицинской секцией общества «Знание» Советского района Новосибирска. Каждый вторник в 18-30 в помещении ЗАГСа собираются все желающие, независимо от возраста и семейного положения, прослушать лекции квалифицированных медиков-лекторов.

Подобная форма пропаганды медицинских знаний в Новосибирске создана впервые. Интересные и поучительные

занятия, возможность получить ответ на все интересующие вопросы супружеских отношений привлекают в «школу» многих людей. Особенной популярностью «Школа супругов» пользуется у молодоженов.

Добро пожаловать в «Школу супругов», дорогие товарищи!

Методическая секция по распространению медицинских знаний общества «Знание» Советского района Новосибирска.

КИНО В ДК «АКАДЕМИЯ»

20—21 августа — **Конрак** — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.
22 августа — **Приключения Пинноккио** (1 и 2 серии) — в 12, 15, 18, 21.
24—25 августа — **Чисто английское убийство** — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.
26 августа — **Погоня** (1 и 2 серии) — в 12, 15, 18, 21.
27—29 августа — **Табор уходит в небо** — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

И. о. редактора Ю. А. ВОРОНЧИХИН.