



ЗА НАУКУ В СИБИРИ

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

21 июля 1977 г.
№ 29 [810].

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 июля 1961 г.
Цена 4 коп.Г. И. Марчук —
член Академии
наук ГДР

Сибирское отделение АН СССР связано долгосрочными соглашениями о научном и научно-техническом сотрудничестве со многими академиями социалистических стран. Давно установилось и успешно развивается научное сотрудничество с исследовательскими центрами и народными предприятиями Германской Демократической Республики. Оно осуществляется по обширной программе и охватывает области вычислительной техники, основных проблем механики, математики и т. д.

Недавно председатель Сибирского отделения АН СССР академик Г. И. Марчук получил письмо от Президента Академии наук Германской Демократической Республики профессора Г. Кларе. В письме сообщается, что 9 июня 1977 года на общем собрании АН ГДР Гурий Иванович Марчук был избран почетным членом этой Академии. Г. Кларе тепло поздравил Г. И. Марчука, пожелал ему крепкого здоровья и дальнейших успехов в работе.

В ответной телеграмме академик Г. И. Марчук сердечно поблагодарил за оказанную ему честь и выразил уверенность в том, что научные контакты и дружеские связи между народами СССР и ГДР будут и впредь развиваться и укрепляться. (Наш корр.)

г. НОВОСИБИРСК.

ЧИТАЙТЕ
В НОМЕРЕ:

Проекту
Конституции
СССР —
всемирное
обсуждение!

Навстречу 60-летию
Великого Октября

Выпуск 18-й

Смотр
фундаментальных
исследований стр. 4-6

Слово — Институту химии нефти
СО АН СССР (г. Томск)

СТРАТЕГИЯ
ИЗУЧЕНИЯ

НЕФТИ

НАУКА — СИЛА СОЗДАЮЩАЯ

В научно-исследовательских учреждениях Сибирского отделения Академии наук СССР проходят общие собрания, посвященные обсуждению проекта Конституции СССР. Первое из них состоялось в Институте теплофизики. Ему предшествовало изучение документа в партийных группах, отделах и лабораториях.

Проект Основного Закона вызвал большой интерес и живой отклик у научных сотрудников, рабочих, служащих, отметил во вступительном слове секретарь партийной организации, кандидат технических наук В. Попов. — Наш коллектив, как и весь советский народ, живет под впечатлением

решений майского Пленума ЦК КПСС, доклада Генерального секретаря Центрального Комитета партии товарища Л. И. Брежнева.

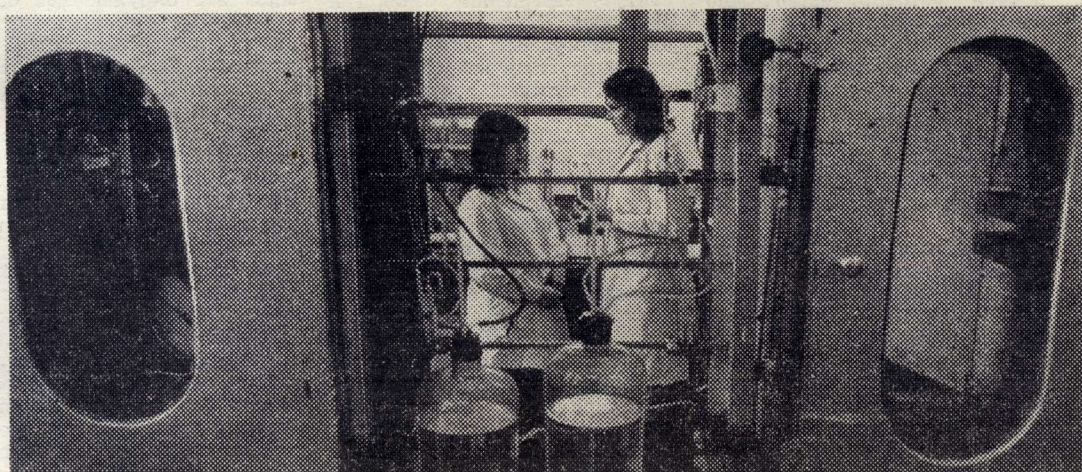
Участники собрания затронули широкий круг проблем. Их особое внимание привлекли новые положения — те, что отличают проект от действующей Конституции. Выступавшие отметили, что эти изменения ярко отражают последовательную политику Коммунистической партии и Советского государства, направленную на совершенствование социалистической демократии, дальнейшее расширение прав и свобод граждан.

Понятен глубокий интерес

собравшихся к положениям, которые касаются труда ученых, свободы творчества, использования достижений науки в дальнейшем продвижении нашей страны по пути к коммунизму.

— Возросшее значение науки в развитом социалистическом обществе отражает статья 26, — сказал докладчик, секретарь Советского райкома партии, кандидат исторических наук В. Миндолин. — Она предусматривает, что государство обеспечивает планомерно развитие науки и подготовку научных кадров, организует

см. 2 стр.



© Институт катализа СО АН СССР. Установка для изучения кинетики окисления сернистого ангидрида в серный под давлением. Начальник

установки (на снимке справа) Тамара Андреевна Емельянова отличается большим чувством ответственности за порученное дело. Александра

Проселкова — лучший аппаратчик установки, пришла в цех после окончания Бердского ПТУ.

Фото В. Новикова.

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ на долю нефти приходится половина мирового топливно-энергетического баланса и более 90 проц. сырьевых ресурсов производства продуктов органического синтеза. Уже со второй половины XIX века нефть стала одним из решающих факторов научно-технического прогресса, оказывающих непосредственное влияние на все сферы человеческой деятельности.

НЕФТЬ — незаменимый многотоннажный источник различных видов топлив, масел, смазок, гидравлических жидкостей и других продуктов, без которых немислима работа современной техники. На основе продуктов переработки нефти огромное развитие получила промышленность нефтехимического синтеза, удовлетворяющая все возрастающие потребности народного хозяйства в различных химических и синтетических материалах.

Однако ресурсы заключенных в нефти ценных органических веществ используются еще далеко не полностью.

Основой топлив, масел и сырья для нефтехимического синтеза служат определенные фракции нефтяных углеводородов. Но помимо углеводородов в нефти содержится широкая гамма химических соединений других типов, которые безвозвратно теряются при сжигании мазута, получении битумов, асфальта и т. п.

Подсчитано, что за всю историю из недр извлечено примерно 43 миллиарда тонн нефти, а только за один 1975 год — более 3 миллиардов

тонн. Но нетрудно подсчитать потери. Вот только один факт: неуглеводородная часть составляет от 10 до 40 проц. в нефтях различных типов. Это сырье не находит квалифицированного применения.

С другой стороны, даже малые примеси неуглеводородных веществ оказывают вредное влияние на процессы переработки, ухудшают качество углеводородных нефтепродуктов и являются одним из существенных факторов загрязнения окружающей среды.

Уже из этого становится ясно насколько необходимо для правильного использования нефти детально знать структуру и свойства входящих в нее компонентов, уметь целенаправленно выделять из нефти и нефтепродуктов отдельные типы веществ. Однако даже при сегодняшнем уровне развития науки и техники вся существующая технология переработки и использования нефти, особенно ее высококипящих фракций, базируется лишь на самых общих представлениях о ее составе.

ЕЩЕ СОВСЕМ НЕДАВНО работы в области химии нефти сводились, как правило, к накоплению и описанию разрозненных сведений по отдельным характеристикам нефтей и нефтяных компонентов. Имея в виду недостаток наших знаний о

стр.

4, 5



★ ОБСУЖДАЕМ ПРОЕКТ КОНСТИТУЦИИ СССР

НАУКА—СИЛА СОЗИДАЮЩАЯ

(Окончание. Нач. на 1 стр.)

внедрение результатов научных разработок не только в производство, но и в другие сферы жизни. Речь идет о таких стержневых для деятельности ученых вопросах, как ускорение научно-технического прогресса, повышение теоретического уровня, качества и эффективности исследований, их практической отдачи. Проект Конституции обобщает огромный опыт государственного планирования и организации науки при социализме.

Докладчик и выступившие на собрании с удовлетворением отметили, что Коммунистическая партия и Советское правительство постоянно стремятся создать ученым наилучшие условия для плодотворной деятельности. Свидетельство тому — организованное двадцать лет назад Сибирское отделение Академии наук СССР, его быстрый и уверенный рост. Сейчас сибиряки прочно занимают передовые позиции в советской и мировой науке по ряду ведущих направлений. Недавнее постановление Центрального Комитета партии открыло перед научным центром новые, поистине дерзкие перспективы.

В частности, Институт теплофизики — первое в мире научно-исследовательское учреждение, которое специализировано на изучении тепловых эффектов, сопровождающих явления переноса энергии и вещества. Здесь работают около 650 человек, в том числе более 140 научных сотрудников. Из них два члена-корреспондента АН СССР, девять докторов и 68 кандидатов наук. За последние пять лет они опубликовали 650 статей в отечественной и зарубежной прессе, восемь монографий и 24 сборника научных трудов, получено 59 свидетельств на изобретения и 17 медалей ВДНХ. За то же время подготовлено шесть докторов и 52 кандидата наук. Крупнейшие советские и зарубежные специалисты неизменно отмечают высокий научный авторитет сибирских теплофизиков, первоклассную экспериментальную базу, важность полученных ими результатов.

В нашем распоряжении — самая современная аппаратура, — сказал доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией А. Ребров. — Только на уникальный газодинамический комплекс затрачено более миллиона рублей. Он позволил провести интересные теоретические исследова-

ния, направление которых мы выбрали сами. Причем не рассчитывали на немедленную практическую отдачу. Выходы, перспективные для народного хозяйства, стали выявляться только сейчас. Думается, это — убедительная иллюстрация к статье 47, которая гарантирует свободу научного творчества, обеспеченную со стороны государства необходимыми материальными условиями. Предоставленное нам право распоряжаться огромными научными и техническими ресурсами означает и большое доверие общества, которое нужно оправдывать постоянно, работать творчески, вдохновенно.

Профессор Ребров побывал во многих научных центрах капиталистических стран, встречался с зарубежными коллегами на международных конференциях. Он поделился наблюдениями об атмосфере, в которой работают исследователи на Западе:

— Мне не раз приходилось там чувствовать напряженную ситуацию, когда у людей явно проскальзывает боязнь потерять расположение «шефа» или работу. Хорошо известна драматическая ситуация, когда после окончания программы «Аполлон» в Соединенных Штатах Америки шестьдесят тысяч специалистов были уволены. Нам трудно представить себе переживания тех, кто оказался лишним, никому не нужным. В Советском Союзе право на труд — это великое завоевание Октября — получает новые, развернутые гарантии в статье 40 проекта нового Основного Закона Советского государства. И это дает советскому человеку уверенность в своем завтрашнем дне, о котором при капитализме и понятия не имеют.

Директор института, член-корреспондент АН СССР С. Кутателадзе приветствовал ответственность основных конституционных идей и принципов в нашей стране.

— Я в науке уже сорок пять лет, и должен отметить: партийные и правительственные органы всегда оказывали моей работе поддержку и помощь, никогда не чувствовал каких-либо ограничений в выборе тематики исследований. В капиталистических же странах существует жесткий диктат, чем тебе заниматься. Пользуясь свободой научного творчества, нам необходимо помнить, что любой гражданин является членом советского общества.

Желающий свободы для себя обязан уважать свободу других, следовательно, соблюдать принципы демократического централизма. Это важное положение недвусмысленно изложено в проекте.

— В научной работе, — продолжал ученый, — замысел принадлежит обычно одному человеку или небольшой группе людей. А реализуют его крупные коллективы. Это еще больше поднимает ответственность ученого за обоснованность своих рекомендаций. Разумное сочетание личных творческих и общественных интересов, воспитание у наших юных коллег замечательных качеств подлинно советского человека — чрезвычайно важное дело. То, что сейчас эти вопросы получили конституционное выражение, заставляет нас относиться к ним еще серьезнее, чем прежде.

Многие направления фундаментальных и прикладных исследований в институте связаны с рациональным использованием энергии и сырья, с защитой окружающей среды от загрязнения. Эта тематика занимает важное место и в деятельности специального конструкторского бюро «Энергохиммаш» и Сибирского филиала производственного объединения «Техэнергохимпром», работающих под научным руководством института. Напомнив об этом, заведующая лабораторией, кандидат технических наук В. Москвичева сказала:

— На меня большое впечатление произвела статья 18 проекта: «В интересах настоящего и будущих поколений в СССР принимаются необходимые меры для охраны и научно обоснованного, рационального использования земли и ее недр, растительного и животного мира, сохранения в чистоте воздуха и воды, обеспечения воспроизводства природных богатств и улучшения окружающей человека среды». Эти строки непосредственно касаются нашего коллектива. В свете проекта нужно еще раз проанализировать направления наших исследований, продумать, как их усилить.

По поручению рабочих и специалистов центральных мастерских института их руководитель Ю. Мещеряков предложил одобрить проект Основного Закона. Собрание единогласно поддержало предложение.

Г. ПЕТРОВ.

г. НОВОСИБИРСК.
(«Правда», 7 июля 1977 г.)

Академику

Д. К.

Беляеву

(К 60-летию
СО ДНЯ
РОЖДЕНИЯ)

ДОРОГОЙ ДМИТРИЙ КОНСТАНТИНОВИЧ! Президиум Сибирского отделения Академии наук СССР сердечно поздравляет Вас со славным юбилеем и сорокалетием научной, общественной и педагогической деятельности!

Отечественным и зарубежным ученым широко известны Ваши работы в области генетики и теории эволюции. Впервые сформулированное Вами положение о дестабилизирующем отборе вносит фундаментальный вклад в изучение эволюции и селекции животных. Ваша гипотеза о существенном влиянии гормональной системы на процессы индивидуального развития блестяще подтвердилась на практике, а результаты этих работ широко используются в народном хозяйстве и дают значительный экономический эффект.

Глубокого уважения достойна Ваша принципиальная позиция в вопросах определения основных путей развития отечественной генетики.

Мы высоко ценим Вашу многолетнюю успешную деятельность по организации и развитию Сибирского отделения АН СССР. Институт цитологии и генетики, созданный под Вашим руководством, стал одним из признанных центров развития передовых генетических исследований. Здесь впервые в стране получены высокопродуктивные триплоидные гибриды сахарной свеклы, новый сорт яровой пшеницы «Новосибирская-67». Большое распространение нашли высокоэффективные препараты для лечения некоторых вирусных заболеваний человека и сельскохозяйственных животных.

Заслуженным авторитетом пользуется Ваша многогранная научно-организационная и общественная деятельность в качестве заместителя председателя Сибирского отделения АН СССР, депутата Новосибирского областного Совета депутатов трудящихся, председателя Научного совета по проблемам генетики и селекции АН СССР, вице-президента Всесоюзного генетического общества, заместителя председателя Объединенного ученого совета по биологическим наукам СО АН СССР, члена редколлегий ряда советских и международных журналов.

Вы постоянно уделяете большое внимание подготовке научных кадров, возглавляя в течение многих лет кафедру генетики Новосибирского университета и осуществляя непосредственное руководство научной подготовкой молодежи в Институте цитологии и генетики.

Славный боевой путь, пройденный Вами на фронтах Великой Отечественной войны, активная общественная деятельность на посту председателя Совета ветеранов войны служат для нас ярким примером советского патриотизма.

Ваши боевые и трудовые заслуги высоко оценены партией и правительством и удостоены многих наград.

Глубокие знания, принципиальность и требовательность в сочетании с искренностью, душевной теплотой вызывают у людей, окружающих Вас, уважение, любовь и признательность.

В день юбилея желаем Вам, дорогой Дмитрий Константинович, здоровья, счастья и дальнейших творческих успехов на благо нашей Родины!

ПРЕЗИДИУМ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
АКАДЕМИИ НАУК СССР.

★ СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ

ИНТЕГРАЦИЯ

Биогеоценология: международная встреча ученых в Шушенском

С 7 по 11 июня 1977 г. в п. Шушенском Красноярского края на базе Южно-Сибирской географической станции Института географии Сибирии и Дальнего Востока (ИГиСДВ) СО АН СССР состоялись 5-е рабочее совещание ученых стран — членов СЭВ «Разработка общей теории биогеоценологии» и симпозиум по стационарным исследованиям геосистем, в которых приняли участие около 80 человек, в том числе 22 человека из социалистических стран — ГДР, ЧССР, ВНР, БНР, ПНР. Советские участники представляли различные научные учреждения из 15 городов страны.

На рабочем совещании были заслушаны отчеты организаций стран — участников СЭВ о состоянии хода работ с июня 1976 г. по июнь 1977 г. Обсуждены формы научно-технического сотрудничества по отдельным заданиям. В повестке дня стояли вопросы подготовки планов работ на 1981—1985 гг. и научных кад-

ров. Участники совещания рассмотрели ряд организационных мероприятий и высказали мнение, что международное сотрудничество по биогеоценологии и охране природы становится все более тесным и принимает самые различные формы. Это касается как общих теоретических разработок, структуры и организации биологических систем, так и изучения и охраны редких животных и растений.

Программа симпозиума по стационарным исследованиям геосистем включала следующие вопросы: 1) основные положения учения о геотопологии как основе современного изучения природных режимов геосистем различной размерности; 2) природные режимы как информационная основа моделирования переменных состояний геосистем и 3) пространственно-временная изменчивость природных режимов в применении к разработкам количественных показателей для целей охраны природы.

Тема симпозиума совпадает с комплексной программой СЭВ «Разработка мероприятий по охране природы». Институту географии Сибирии и Дальнего Востока в рамках этой программы поручено выполнение специального задания «Системный анализ и моделирование элементарных подразделений природной среды». От института было представлено наибольшее количество докладов (14 из 23). Во вступительном докладе директора института доктора географических наук В. В. Воробьева были намечены основные задачи симпозиума, показаны возможности учения о геосистемах академика В. Б. Сочавы при решении задач охраны и оптимизации окружающей среды. В докладах И. А. Хлебникова, В. А. Снытко, А. А. Крауклиса, В. С. Михеева, Б. И. Кочурова, В. Г. Волковой излагались многолетние результаты стационарного изучения геосистем и их компонентов в различных регионах Сибири. В

них поднимались вопросы, связанные не только с динамикой и структурой геосистем, но и с охраной и оптимизацией окружающей среды в районах интенсивного хозяйственного освоения. В докладах И. А. Хлебникова, В. А. Снытко и Б. И. Кочурова нашли отражение проблемы географического прогноза и влияния технической деятельности (техногенеза) на природу. С использованием конкретных результатов был составлен географический прогноз в связи с охраной окружающей среды южного узла Саянского ТПК. Сотрудниками ИГиСДВ выполнен ряд картографических работ по изучению ответной реакции геосистем и их компонентов (почв, растительности, воздуха) на продукты техногенеза. Успеху докладов способствовали специально подготовленные выставки работ Южно-Сибирской географической станции.

Два доклада были представлены учеными ГДР

★ ПОСВЯЩАЕТСЯ 60-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ

МЕТОДО- ЛОГИЧЕСКИЙ СЕМИНАР ИСТОРИКОВ

В Институте истории, филологии и философии СО АН СССР (ИИФФ) состоялось очередное занятие общеполитического (методологического) семинара, посвященное обсуждению проблемы «Соотношение фундаментальных и прикладных исследований в условиях НТР». Во вступительном слове заместитель директора ИИФФ доктор исторических наук В. В. Алексеев подчеркнул актуальность обсуждаемой проблемы в свете задач, выдвинутых перед советской наукой XXV съездом КПСС.

С докладом выступил заведующий отделом философии доктор философских наук В. В. Целищев. Значительное внимание он уделил проблеме выработки критериев различия фундаментальных и прикладных исследований. Классификация научных исследований в ряде слу-

чаев затруднена, например, тем обстоятельством, что отдаленные от практики абстрактно-теоретические дисциплины приобретают непосредственное (и первостепенное) прикладное значение. Впечатляющими примерами являются математическая логика, нашедшая применение в конструировании ЭВМ, а также исследования в области квантовой механики и физики твердого тела, приведшие к появлению лазерной техники. В этой связи становится ясной важность выработки подлинно научных критериев классификации исследований по признаку фундаментальности.

Более перспективным представляется рассмотрение фундаментальной науки как серии открытий, а прикладной как реализации их. Ценность подобного критерия заключается в его ориентированности на развитие науки, рассматриваемой в историческом контексте. При этом решающее значение приобретает проблема построения модели научной теории и связанная с ней проблема соотношения теоретических и фундаментальных знаний.

Еще одним немаловажным аспектом обсуждаемой темы является соотношение естествознания и гуманитарных наук. Если всего несколько десятилетий назад гуманитарные науки можно было полностью отнести к фундаментальным, а технические науки — к прикладным, то сейчас положение в корне

изменилось. Мы теперь наблюдаем четко обозначившуюся «гуманизацию» естествознания и «технизацию» гуманитарных наук. В докладе В. В. Целищева был представлен анализ этих тенденций в их связи с соотношением фундаментальных и прикладных исследований. Кроме того в докладе были рассмотрены проблемы, имеющие определенное значение в контексте обсуждаемой темы. Среди них: генетический подход к соотношению фундаментальных и прикладных знаний; технические и социальные аспекты прикладных исследований; прогнозирование как важный этап в развитии прикладных исследований; наука, общество и ценности.

В ходе обсуждения доклада были заслушаны выступления И. И. Камогорцева, А. Н. Кочергина, А. Т. Москаленко, Ю. Г. Марченко, Е. Д. Гражданникова и других сотрудников института.

Семинар показал важность и актуальность рассматриваемой проблемы, решение которой возможно средствами марксистско-ленинской методологии, объединенными силами философов и естествоиспытателей.

А. БЛИНОВ,
секретарь философского
(методологического) семинара
Института истории,
филологии и философии СО
АН СССР.

г. НОВОСИБИРСК.

ПРЕДМЕТ ДИСКУССИИ— ЭФФЕКТИВ- НОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ

В свете исторических решений XXV съезда КПСС особую актуальность в жизни советского общества приобрели проблемы, связанные с совершенствованием хозяйственного механизма страны, планирования и управления экономикой на всех уровнях.

Институты Новосибирского научного центра — как академические, так и отраслевые — уже много лет плодотворно работают над проблемами этого ряда; их достижения широко известны в стране. Не случайно поэтому именно в Новосибирском Академгородке открывается уже 3-я Всесоюзная кон-

ференция «Проблемы повышения эффективности систем управления отраслями, предприятиями, объединениями в промышленности». Конференция посвящена 60-летию Великого Октября. Ее организаторы — академические учреждения СО АН СССР — Институт экономики и организации промышленного производства, Вычислительный центр, Институт математики — и отраслевой институт — НИИ систем Минприбора. Оргкомитет провел большую подготовительную работу, рассмотрев около 200 докладов, присланных из многих десятков организаций, 71 из них отобран для опубликования. (Председатель оргкомитета — академик А. Г. Аганбегян, его заместители — доктор технических наук И. М. Бобко (Вычислительный центр), доктор физико-математических наук В. Л. Макаров (Институт математики), Ф. И. Солодовников (НИИ систем).

Конференция откроется 26 июля в Доме ученых СО АН СССР. Состав приглашенных чрезвычайно широк.

Программа конференции очень насыщена. В первый день на пленарном заседании будут заслушаны доклады «Пути повышения эффективности в промышленности на базе использования ЭВМ» (докладчик —

зам. начальника Главного управления вычислительной техники и систем управления ГК СМ СССР по науке и технике Н. И. Черненко); «Проблемы повышения эффективности производства в 10-й пятилетке» (докладчик — академик А. Г. Аганбегян); «Проблемы совершенствования хозяйственного механизма управления в промышленности» (докладчик — директор НИИ систем Ф. И. Солодовников); «Современные тенденции в развитии АСУ» (докладчик — зав. отделом ВЦ СО АН СССР И. М. Бобко). Далее обсуждение проблем эффективности управления будет продолжено на трех секциях: «Опыт разработки и эксплуатации АСУ»; «Совершенствование хозяйственного механизма и организационных структур управления в промышленности»; «Повышение качества и эффективности структур управления». Актуальность проблем конференции, высокий авторитет институтов-организаторов, широкий круг участников — все это обещает очень интересную и плодотворную дискуссию.

В. ГРОБЕР,
ученый секретарь оргкомитета конференции, зав. отделом НИИ систем, кандидат экономических наук.

г. НОВОСИБИРСК.

★ НАШЕ

ИНТЕРВЬЮ

**Доктор
Ли Педерсен
(США):**

«...Это прекрасная страна...»

Химический катализ — одно из направлений, предусмотренных соглашением о сотрудничестве в области науки и техники между СССР и США. В течение нескольких лет советские ученые работают по совместной программе с зарубежными специалистами из Принстонского, Стэнфордского, Чикагского университетов, Калифорнийского технологического института и других известных научных центров. Сотрудничество развивается по пяти темам. Проводятся обоюдополезные теоретические исследования.

Почти полгода стажировалась в Институте катализа СО АН СССР доктор ЛИ ПЕДЕРСЕН из Калифорнийского университета. Перед отъездом в Америку она дала интервью нашему корреспонденту Л. Юдиной.

— **Пожалуйста, расскажите о цели приезда.**

— Мои исследования в Институте катализа СО АН СССР были направлены на то, чтобы разработать и получить цеолиты*, содержащие рутений, и провести с ними исследования методами инфракрасной спектроскопии.

* Цеолиты — кристаллические алюмосиликаты, применение которых в качестве катализаторов в последние годы обеспечило значительный экономический эффект в производстве нефтехимии и нефтепереработки. Этим объясняется большой интерес, проявляемый специалистами разных стран к цеолитным системам. — (РЕД.).



— **Как Вам работалось?**

— Очень хорошо. Я и не думала, что за такой сравнительно короткий срок нам удастся быстро и, я бы даже сказала, довольно легко получить интересные результаты. Исследования эти весьма сложные. Была проделана большая работа.

— **С кем непосредственно Вы работали?**

— Первые три месяца я стажировалась в лаборатории цеолитов. Причем я пришла, не зная, как готовить цеолиты. Советские коллеги, и в частности, Лидия Вострикова, помогли мне освоить методику приготовления цеолитов. Затем я стала испытывать эти катализаторы в группе инфракрасной спектроскопии. Здесь непосредственную помощь оказывал мне Юрий Лохов. Да и все другие были добры и внимательны. Я им очень благодарна.

— **Ваше мнение о советских коллегах?**

— Они очень образованные, знающие специалисты. Глубоко вникают в то, что изучают. Прямо, можно сказать, живут этим.

— **Как Вы проводили свободное время?**

— О! Его у меня почти не было! Я была очень, очень занята своей работой. Но все-таки благодаря Галине Носыревой, которая помогала мне осуществлять «культурную программу», я побывала в театре оперы и балета в Новосибирске, посмотрела несколько спектаклей в Доме ученых СО АН СССР. Играла в бадминтон, каталась на лыжах. Когда недавно в Академгородок приехали американцы, я показывала им городок, как абориген.

— **Вы у нас здесь не впервые?**

— Я вообще впервые въехала за пределы своей страны.

— **Какие впечатления удивили Вас с собой?**

— Прежде всего — самое доброе — о советских людях. В ходе пребывания в Советском Союзе мое мнение о них переменялось, я представляла их несколько иначе. Мне очень нравилось общаться с советскими людьми — и на работе, и в свободное время. Все контакты были очень и очень приятны. Их должно быть больше — контактов между нашими странами.

А в заключение скажу, что Советский Союз — это прекрасная страна и я хотела бы еще раз побывать здесь.

© На снимке: (справа налево) доктор Ли Педерсен и младший научный сотрудник Института катализа СО АН СССР П. Л. Кузнецов.

Фото В. Новикова.
г. НОВОСИБИРСК.

Х. Баршем и Ноймайстером. Они касались методических аспектов проведения экспериментальных физико-географических работ.

С двумя докладами о роли животных в биологическом круговороте веществ выступили сотрудники Института эволюционной морфологии и экологии животных им. Северцова (г. Москва) А. Д. Покаржевский и Б. Д. Абатуров.

Д. Д. Утехин из Института географии АН СССР (г. Москва) остановился на работах и перспективах Курской экспериментальной базы. Кроме того, были заслушаны доклады Т. А. Быстрицкой (Институт агрохимии и почвоведения, Пушкино) и В. И. Олященко (Киевский государственный университет) о сопоставлении стационарных исследований почв и геосистем.

Симпозиум продолжил свою работу на степном стационаре Южно-Сибирской географической станции в междуречье Енисея и Абакана. Участникам был прочитан

ряд докладов по итогам, методическим и практическим вопросам проведения стационарных исследований (И. А. Хлебкович, Л. Н. Пурдик, И. А. Башалханов, З. И. Никитина, А. Н. Антипов). Наибольший интерес вызвало посещение экспериментального полигонотрансека, где сотрудники стационара продемонстрировали свои работы и провели ряд наблюдений. Непосредственное общение и тесные контакты в поле были полезны всем. Участники симпозиума обратили внимание на комплексный подход сибирских географических стационаров при изучении природной среды. Было высказано мнение о широком распространении опыта сибирских стационаров.

На стационаре был заслушан доклад Б. В. Виноградова (Институт географии АН СССР) о дистанционных методах изучения природных экосистем, вызвавший всеобщий интерес.

По результатам работы

симпозиума принята резолюция, в которой подчеркнута значимость стационарных исследований и задачи их по решению проблем оптимизации и охраны окружающей среды.

В Шушенском состоялось также заседание, посвященное обсуждению совместных работ Института географии Сибири и Дальнего Востока и Института географии и геоэкологии АН ГДР по унификации ландшафтной терминологии. Это связано с тем, что ландшафтоведение как комплексная географическая дисциплина занимает все более прочные позиции в науке. Растет соответственно и количество терминов как у нас в стране, так и за рубежом. Часто в них вкладываются различные понятия, что затрудняет работу географов. Обсуждение ландшафтной терминологии в Шушенском было одним из первых серьезных этапов в этом направлении.

На заседании были прочитаны 3 доклада: реферат

словника основных понятий о геосистемах — В. Б. Сочавы; А. А. Крауклиса — по согласованию ряда ландшафтных терминов с коллегами из ГДР; Гааза — по основным ландшафтным понятиям и терминам, применяемым в ГДР.

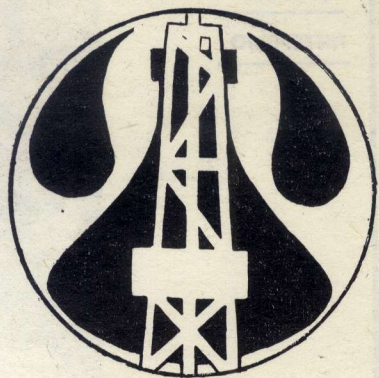
Участники совещания и симпозиума совершили экскурсии на строящуюся Саяно-Шушенскую ГЭС, в Западной Саяне и в мемориальный центр «Сибирская ссылка В. И. Ленина».

Проведение симпозиума в Шушенском укрепило международные связи ученых социалистических стран. Заложены также хорошие основы для проведения комплексных географических исследований в рамках СЭВ на далекой перспективу.

Б. КОЧУРОВ,
ученый секретарь Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР, кандидат географических наук.
ШУШЕНСКОЕ — ИРКУТСК.

Институт

химии нефти
СО АН СССР
(г. Томск)

«ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА
ИНСТИТУТА»

© Институт организован в 1970 году.

© В институте работает 62 научных сотрудника, из них 1 доктор и 26 кандидатов наук.

© За последние 5 лет (с 1972 г. по 1976 г.) сотрудниками института опубликовано около 130 статей, вышущена в свет 1 монография, подготовлено в институте 5 кандидатов наук.

© Работниками института получено 13 свидетельств на изобретения.



(Окончание.
Начало на
1 стр.)

нефти как уникальном природном объекте и важность исследований в области химии нефти, директор Башкирского научно-исследовательского института по переработке нефти А. С. Эйгенсон на 1-м Всесоюзном совещании по высокомолекулярным соединениям нефти, (октябрь 1976 г. Томск), говорил: «Вместо наступления на широком фронте мы вынуждены довольствоваться захватом — причем иногда вслепую — отдельных небольших плацдармов; не уверены в возможности их расширения и развития, лишены маневренности для глубоких прорывов и мощных ударов по тылам и флангам про-

СТРАТЕГИЯ ИЗУЧЕНИЯ НЕФТИ



Смотр

Навстречу 60-летию Великого Октября

фундаментальных исследований

Мы считаем необходимым, всемерно поощряя развитие фундаментальной науки, заботиться об органическом соединении с ней прикладных исследований, ускорять внедрение научных открытий в народное хозяйство. Это — важнейшая задача.

(Из выступления Генерального секретаря ЦК КПСС Л. И. Брежнева на встрече с руководителями Академии наук социалистических стран).

От идеи — к практике

НЕФТЬ, помимо преобладающей массы парафино-нафтеновых и ароматических углеводородов, содержит в своем составе соединения серы, азота, кислорода, металлов, а также высокомолекулярные (смолисто-асфальтеновые) вещества, относимые к группе неуглеводородных (гетероатомных) компонентов. Их содержание в нефтях довольно высокое и, в зависимости от месторождения, обычно колеблется в пределах 10—40%. Однако именно эта группа соединений, особенно сосредоточенная в высококипящих дистиллятах нефти, изучена крайне неудовлетворительно.

В то же время гетероатомные соединения оказывают отрицательное влияние практически на все каталитические процессы нефтепереработки и на эксплуатационные показатели нефтепродуктов. Они снижают активность и срок службы катализаторов, стабилизируют нефтепродукты против окисления, приводят к преждевременному износу техники из-за коррозии, смолообразования и др. Наконец, гетероатомные соединения нефти могут быть ценным потенциальным сырьем для различных отраслей промышленности, границы и возможности использования которых до сих пор не определены.

Неудовлетворительная информация о составе, строении и свойствах гетероатомных соединений нефти прежде всего объясняется отсутствием удовлетворительных

методов их выделения и ограниченных возможностями традиционных методов разделения и идентификации сложных органических смесей. Методы выделения и разделения являются ключевыми в исследовании состава, свойств гетероатомных соединений, их роли в каталитических процессах и процессах эксплуатации нефтепродуктов. Без этой информации практически невозможно совершенствовать существующие и создавать новые процессы глубокой переработки нефти. Поэтому на первом Всесоюзном совещании по высокомолекулярным соединениям нефти (октябрь, 1976 г., г. Томск) задача исследования состава высококипящих фракций нефти и свойств входящих в них компонентов рассматривалась как имеющая исключительно важное народнохозяйственное значение и подлежащая решению в кратчайшие сроки.

Именно с разработки новых методов выделения гетероатомных соединений начались исследования в Институте химии нефти СО АН СССР в 1972 г. В их основу было положено явление комплексообразования. По-видимому, методы, основанные на комплексообразовании — одни из наиболее удачных. Процесс образования комплексов протекает быстро и в мягких условиях, соединения после разложения комплексов обычно выделяются в неизменном виде. Последнее особенно важно при решении вопросов генезиса нефти. Вместе с тем попытки использовать явление комплексообразования для выделения отдельных групп гетероатомных соединений, особенно высококипящих, имели один общий недостаток. Они базировались на использовании разнородных фаз. Одна из них — углеводородная (нефтяная). Другая — представляла раствор комплексообразователя в полярном растворителе (вода, водно-спиртовая смесь) и не смешивается с первой. Ограниченность этих методов применительно к высококипящим фракциям нефти и нефтяным остаткам связана с недооценкой в молекулах роли высокомолекулярных гетероатомных соединений гидрофобной углеводородной части. Последняя определяет плохую растворимость образующихся комплексов в полярных средах. В результате они обычно оста-

(Окончание на 6 стр.)

тивника... Но вступление академической науки в эту борьбу, организация и энергичное проведение фундаментальных исследований по составу и изучению свойств компонентов нефти были бы равноценны открытию второго фронта».

Из этого становится очевидным, что Институт химии нефти СО АН СССР, основанный в 1970 году, призван решать очень сложную задачу по превращению химии нефти из науки описательной в современную науку, опирающуюся на знание законов, определяющих состав и свойства различных нефтей и нефтепродуктов и создания теоретических основ новых процессов и схем нефтепереработки.

Важным фактором в становлении Института явились научный потенциал, материальная база и организационный опыт Сибирского Отделения АН СССР. Новый институт органически вписался в комплекс уже сложившихся признанных научных коллективов.

На пути становления института встретились и значитель-

ные трудности. К ним, прежде всего, следует отнести отсутствие в отечественной и мировой науке единства взглядов на предмет и задачи фундаментальной химии нефти. Важно было уже на начальном этапе не увлечься решением частных, сиюминутных задач, выработать четкие научные концепции, позволяющие объединить различные аспекты химии нефти единой стратегией исследования. Сейчас можно сказать, что эта задача, в основном, решена. Сущность подхода института к изучению нефти состоит в том, что нефть рассматривается не как случайный набор химических соединений, а как вполне закономерное природное образование — органическая упорядоченная система, находящаяся на одной из ветвей эволюции соединений углерода.

Такой подход объединяет на фундаментальной основе самые различные аспекты науки о нефти — генетические и геохимические особенности, закономерности в составе и свойствах, рациональные пути использования, теоретические основы

НЕФТЬ как органическая система таит в себе множество загадок. Законы, определяющие ее состав, принципы формирования и взаимоотношения компонентов, известные, пожалуй, гораздо хуже, чем законы более высокоорганизованных, биологических систем. Между тем, именно в нефти мы имеем пример длительного самопроизвольного развития органического вещества, прекрасную модель для изучения химической эволюции как на частном, геохимическом этапе, так и для выявления более общих ее законов. Нефтяные системы можно представить находящимися на одном из витков той эволюционной спирали (не в хронологическом, а в химическом понимании), которую венчают биосистемы.

Изучая нефть, химики находят много общего в принципах построения молекул, составляющих их соединений и биологических структур. Углеводородные цепочки и в том и в другом случае построены по линейному или «изопреноидному» порядку, скелеты нефтяных полициклических систем зачастую сходны со скелетами стероидов и терпенов, наконец, нефть содержит заметное количество соединений порфиринового ряда и производных аминокислот. Обычно при интерпретации таких данных исследователи геохимики ограничиваются предположением о путях деструктивного превращения того или иного биогенного соединения в конкретное нефтяное, не принимая во внимание возможность превращения веществ в самой неф-

тяной системе, их «взаимной притирки» в условиях длительного взаимного влияния и воздействия геохимических факторов.

Исследуя порфириновые фрагменты нефти, мы столкнулись с целым рядом их структурных особенностей, которые не могут быть объяснены в рамках распространенных представлений о непосредственном образовании нефтяных порфиринов при деструкции биологических пигментов — хлорофил-

лов и гемин. В частности, вместо ожидаемых нескольких соединений порфирины нефти оказались состоящими из многих десятков различных структур, причем набор этих структур специфичен для различных типов нефтей и находится в соответствии с особенностями строения веществ других классов как углеводородных, так и неуглеводородных. В составе нефтяных порфиринов оказались соединения с длинными углеводородными цепями; такие соединения могли образоваться только в результате активного обмена отдельными фрагментами молекул с другими нефтяными компонентами. Причем, порфирины нефти имеют и некоторое количество «подготовленных» для такого взаимодей-

ствия активных центров в виде довольно подвижных пиррольных протонов, которые отсутствуют у порфиринов биологических систем. НАДО ПОЛАГАТЬ, что обмен различных молекул отдельными радикалами типичен для нефтяной среды и является одним из процессов «обмена веществ» в этой органической системе. В нефти существуют и довольно тонкие механизмы регулирования такого обмена. Они пока не до конца понятны, но

НЕФТЬ: АНАЛОГИ БИОЛ

первые шаги к их выявлению уже сделаны. Обнаружено, например, что нефть имеет в своем составе несколько типов соединений, способных к специфическому подавлению радикальных процессов. Их ингибирующая активность меняется в зависимости от состава нефти, ее возраста. Очевидно, посредством таких веществ нефтяная система противостоит энергичному развитию процессов радикальной деструкции, постоянно «держит их под контролем».

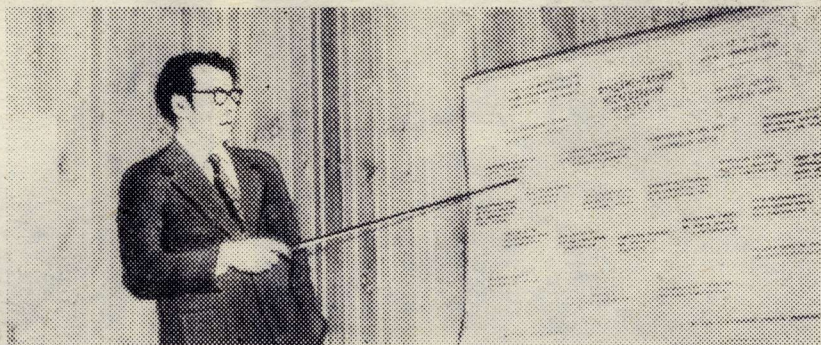
Правоммерно также задать вопрос: поскольку структура некоторых нефтяных компонентов сходна со структурой биологических, не могут ли быть одинаковыми в какой-то степени и их функции? Вопрос этот гораз-

нефтепереработки — и придает химии нефти большое общенаучное значение, вскрывая закономерности превращения веществ в природе.

Важно также создание собственной методологии исследования, узко специализированной на изучении нефтяных объектов с учетом их особенностей и, следовательно, — необходимость разработки соответствующей методической и аппаратной базы. Ключевой характер этой задачи определяется сложностью самого объекта исследования и слабым развитием, даже на современном этапе, методов анализа, выделения и определения структуры индивидуальных соединений в составе сложных многокомпонентных смесей. Для изучения состава нефтей на молекулярном уровне требуется комплексное применение всего арсенала современных физико-химических, аналитических средств, причем, наряду с использованием и развитием традиционных методов исследования, обязательно использование новых специфических методов. Другими словами, речь идет о необходимости создания специальной области химической науки — аналитической химии нефтей и нефтепродуктов.

Разработка этого направления в институте начата с анализа наиболее интересной, но в то же время сложной и малоизученной части — неуглеводородных соединений, в том числе смолисто-асфальтовых, гетероатомных и металлосодержащих

Я Н ФТИ



© Всесоюзное совещание по высокомолекулярным соединениям нефти (Томск, 1976). Директор Института химии нефти СО АН СССР профессор Ю. Г. Кряжев рассказывает участникам совещания о фундаментальных направлениях в исследовании нефти.

веществ, а также высших углеводородов, в основном, ароматического характера.

Широким фронтом ведется разработка методов выделения из нефти многих типов соединений. Наиболее перспективными представляются методы, основанные на комплексообразовании, так как они позволяют избирательно воздействовать на определенные классы соединений и отделять их от углеводородной среды.

Глубокое теоретическое изучение комплексообразования, проводимое в институте, обеспечивает научно обоснованный подбор реагентов и условий ведения процесса для выделения строго определенных групп компонентов как из нативной нефти, так и из отдельных фракций любого диапазона кипения. С помощью этого принципа удается осуществлять также удобное фракционирование внутри отдельных типов нефтяных соединений. Выделение и фракционирование с помощью комплексообразования и последующее разрушение комплексов позволяет получить нефтяные соединения в неизменном виде и изучать, таким образом, нативную структуру их молекул.

Важное место в работе института занимает изучение селективных химических воздействий на компоненты нефти определенной химической природы или на отдельные типы химических связей. Такие процессы могут использоваться при выяснении особенностей струк-

туры отдельных классов соединений, для избирательного выделения отдельных углеводородных компонентов из нефтяной среды и для химической модификации нефтяных соединений с целью повышения их практической ценности.

Сочетая эти методические разработки и современные способы идентификации органических соединений, выполнен большой объем структурных исследований, существенно расширяющих наши знания о составе нефти. Выявлены, например, основные закономерности распределения важнейших типов гетероатомных соединений в западно-сибирских и некоторых других нефтях, найдена аналогия в строении молекул наиболее представительных гетероатомных компонентов и углеводородов из тех же нефтей, указывающая на их непосредственную генетическую взаимосвязь, получены принципиально новые сведения о молекулярной и надмолекулярной структуре нативных нефтяных асфальтенов.

Получена детальная информация о составе и структуре молекул нефтяных металлопорфиринов, установлены общие закономерности изменения их состава в зависимости от химического типа нефти и условий ее залегания. Впервые показано присутствие в нефтях аминокислотных производных, представляющих особый интерес с генетических позиций. Обнаружена специфич-

ность состава этих соединений по сравнению с аминокислотным составом биологических пептидов.

Совокупность работ по нефтяным порфиринам, аминокислотным производным, оптически активным и некоторым другим нефтяным компонентам легла в основу разрабатываемого в институте нового раздела в науке о нефти — изучения нефтяных аналогов биоструктур, — лежащего на стыке химии нефти, эволюционной химии и современной органической геохимии.

Особое внимание при структурных исследованиях уделяется выявлению закономерных связей состава нефтяных компонентов с химическим типом и условиями залегания нефти. Цель таких работ — не только выявление генетических и геохимических особенностей нефтей и газоконденсатов, но и подход к созданию научных основ химической классификации нефтей, а также прогнозирования состава и свойств нефтей и получаемых из них нефтепродуктов. При проведении таких исследований институт ориентируется, главным образом, на нефть, и газоконденсаты месторождений Сибири, но не ограничивается этим регионом. В необходимых случаях изучаются нефть и других районов Советского Союза, в том числе и уникальные образцы, представляющие особый, самостоятельный интерес. Это позволяет выявлять не только регио-

нальные, но и более общие закономерности в составе природных углеводородных систем.

Накопленные знания о составе нефти позволили перейти к углубленному изучению специфических свойств отдельных групп ее соединений, и в то же время учитывать роль компонентов нефти — этой сложной, но единой, закономерной системы.

При изучении высокомолекулярных соединений нефти развиты новые представления, согласно которым определяющую роль в специфике свойств нефтяных асфальтенов играет наличие в их структуре развитой системы полисопряжения с высокой степенью делокализации электронов. С этих позиций стали понятны обнаруженные особенности поведения асфальтенов при термических воздействиях, их склонность к ассоциации и донорно-акцепторным взаимодействиям, предсказана возможность проявления асфальтенами ингибирующих и каталитических свойств, высокой экстракционной способности по отношению к различным металлам. Причем эти специфические свойства могут проявляться и играть определенную роль и в процессах эволюции органического вещества, протекающих в самой нефтяной системе — в таких процессах, как подавление радикального распада нефтяных компонентов, перераспределение водорода, элементный обмен нефти с окружающей средой. К числу активных химических факторов преобразования вещества нефтей могут быть отнесены также и нефтяные порфирины.

Детальное изучение таких специфических свойств соединений и их значения в процессах взаимного превращения нефтяных компонентов направлено на выяснение законов формирования состава и путей химической эволюции нефтей. Кроме того, знание специфических особенностей нефтяных компонентов позволяет выработать способы целенаправленного изменения свойств нефтяных систем.

Естественно, что многие научные и практические задачи, стоящие перед нефтяниками в самом широком смысле этого слова, выходят за рамки возможностей одного института. Поэтому Институт химии нефти совместно с другими инсти-

тутами Сибирского отделения АН СССР (геологии и геофизики, катализа и рядом других) выдвинул и осуществляет координационную программу по изучению нефтей Сибири. Эта инициатива поддержана руководством СО АН СССР и уже на первом этапе стали очевидными целесообразность и полезность такого объединения усилий.

Исключительно важное значение имеет, на наш взгляд, создание в ближайшее время общесоюзной долгосрочной комплексной программы фундаментальных и прикладных исследований по химии нефти.

К подготовке такой программы институт приступил в этом году. В течение 1977 года будет сформирована рабочая комиссия, подготовлен проект программы, согласованы ее основные разделы с заинтересованными организациями, министерствами и ведомствами.

Комплексное исследование нефтей с различных позиций (химических, геохимических и т. д.) будет способствовать более глубокой проработке многих общих и частных аспектов химии и геохимии нефти, позволит установить важнейшие закономерности распределения углеводородных скоплений в природе, пути образования и превращения нефти, разработать принципы универсальной классификации нефтей, выявить критерии и способы прогнозирования нефтегазоносности новых территорий и разведочных объектов, прогнозирования качества нефтей новых месторождений и получаемых из них нефтепродуктов, создать научные основы переработки нефтей с учетом их природных типов.

С другой стороны, развитие исследований структуры и свойств компонентов нефти уже на данном этапе позволяет найти пути рационального, комплексного использования нефтяного сырья как уникального природного источника широкой гаммы органических соединений с ценными свойствами, и решить ряд крупных народнохозяйственных проблем, связанных с повышением качества и эффективности использования нефтепродуктов.

Ю. КРЯЖЕВ,
директор Института химии нефти СО АН СССР, профессор, доктор химических наук.

до более практичен, чем может показаться на первый взгляд. Ведь отвечая на него, мы подходим к познанию опыта создания самых совершенных систем, накопленного природой за многие миллионы лет.

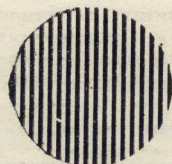
Исследования в этом направлении начаты опять же на порфириновых соединениях. Они широко распространены в органическом мире — от живой клетки до углистых метеоритов — и играют важнейшую роль во всех оксидоредуктазных про-

му природа выбрала для подобных систем именно комплексы такого дефицитного металла, как ванадий, и в незначительной степени — никеля; это не может быть объяснено только относительно высокой устойчивостью комплексов.

Недавно весьма неожиданно обнаружено присутствие в нефти аминокислотных производных. Если это остатки захороненных в древнейшие времена белков, то им, как гидрофильным соединениям, следовало

телями, изучающими особенности нефти как системы органических соединений. В том же ряду стоят вопросы выявления природы и носителей оптической активности нефтей, закономерности обмена вещества нефтей с окружающей средой, изучение феноменальной физиологической активности «лечебных» нефтей и т. д. Не все они носят только «академический» характер. Уже сейчас сведениями о составе порфиринов нефти и осадочных пород широко пользуются геологи при прогнозировании нефтеносности тех или иных геологических массивов, выяснении путей миграции нефти, возможности и направления заполнения ею тех или иных коллекторов. Завоевывает признание геохимиков и аминокислотный анализ, результаты которого используются для решения некоторых специфических задач нефтяной геологии. В общем, нефть является именно тем объектом, для которого почти любое фундаментальное исследование немедленно становится достоянием практики.

В. ТИТОВ,
заведующий лабораторией нефтяных аналогов биоструктур, кандидат химических наук.



ЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУР

цессах биосистем от фотосинтеза до внутриклеточного дыхания. Интересно, что геопорфирины представлены только в виде комплексов с металлами переменной валентности — ванадием и никелем. А именно, на основе изменения валентности металла в порфириновом комплексе построены механизмы темновых окислительно-восстановительных процессов всех уровней в живой природе. Нефтяные порфирины также прекрасно справляются с ролью переносчиков электронов и протонов и, таким образом, вполне могут быть активными регуляторами водородного обмена и других подобных процессов в геобиологических органических системах. Правда, остается пока не ясным, поче-

бы находиться в контактирующей с нефтью воде. Не имеем ли мы и в этом случае каких-то упрощенных аналогов ферментов? Тем более, что аминокислотный состав нефтей весьма специфичен и включает далеко не все компоненты, которыми пользуется живая клетка. Изучение этих соединений и выяснение их роли — задача необыкновенно сложная, поскольку современная химия пептидов имеет дело исключительно с водными растворами и большинство ее методов неприменимы к гидрофобным аминокислотным производным нефтей.

В ЭТОЙ СТАТЬЕ затронута лишь небольшая часть проблемы, стоящей перед исследова-

ФОТОИНФОРМАЦИЯ



© В лаборатории гетероатомных соединений нефти Института химии нефти СО АН СССР проводятся исследования по разработке методов выделения и разделения углеводородных компонентов нефтей и нефтепродуктов, исследованию их состава, свойств. На снимке (вверху): младший научный сотрудник В. М. Бембель проводит выделение концентрата гетероатомных компонентов из вакуумных дистиллятов.

© Использование комплексообразования как одного из основных методов экстракции гетероатомных компонентов из нефти требует всесторонней теоретической разработки закономерностей процесса. В лаборатории радиоспектроскопии (снимок внизу) проводятся исследования основных структурных и термодинамических закономерностей донорно-акцепторного взаимодействия. г. ТОМСК.





[Окончание.
Начало
на 4 стр.]

ются в углеводородной среде, что равноценно экстрагированию комплексобразователя из полярной среды. Таким образом, наблюдается эффект, противоположный желаемому.

Были попытки использовать комплексобразователь в твердом виде. Однако для создания большой «рабочей» поверхности требовался их большой расход, а высокая локальная концентрация молекул на поверхности часто была причиной различных химических процессов, на-

бов очистки первичных продуктов переработки нефти с целью получения высококачественного сырья, применяемого в каталитических процессах (крекинга, гидрокрекинга, гидрообессеривания) и очистки целевых продуктов нефтепереработки с целью повышения их эксплуатационных характеристик.

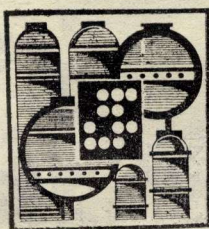
Эти два направления являются фундаментом для развития деловых отношений института с Омским нефтеперерабатывающим и Ангарским нефтехимическим комбинатами. Совместно с предприятиями разработано несколько вариантов очистки и обогащения нефти и нефтяного сырья, обеспечивающих высокое качество получаемых нефтепродуктов и значительно улучшающих технику - экономические показатели каталитической переработки нефти. Из них можно отметить способ предварительного обогащения и очистки высококипящих дистиллятов нефти от соединений азота и металлов. Они основаны на совершенно новых принципах, и, в отличие от существующих в промышленности, осуществляются при низких температурах, не требуют сложной технологии, позволяют повысить эффективность процессов каталитической переработки нефти и качество горюче-смазочных материалов.

Благодаря результатам, достигнутым в области создания новых методов выделения и разделения гетероатомных соединений нефти, стало возможным включение института в координационный план исследований Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике по разработке в 1976-80 гг. процесса получения малосернистых и малозольных котельных топлив.

Одновременно в процессе развития работ в области методов разделения нефтяных систем попутно была решена задача экономического удаления олефиновых углеводородов из жидких продуктов пиролиза с одновременным получением из последних высококачественных ароматических углеводородов и бензинов. Этот способ переработки, позволяющий экономить не менее 10 рублей на тонну переработанных жидких продуктов пиролиза, вероятно, скоро будет внедрен на Омском нефтеперерабатывающем комбинате, а позднее, с учетом накопленного опыта, на Томском нефтехимическом комбинате.

В статье названы лишь некоторые разработки института, реализация которых в промышленности возможна в ближайшие 2—3 года. Они показывают, как развитие фундаментальных исследований оказалось гармонично связанным с текущими и перспективными задачами практики, а практические рекомендации стали логическим следствием этих исследований.

А. ПЛЮСНИН,
заведующий лабораторией гетероатомных соединений нефти, кандидат химических наук.



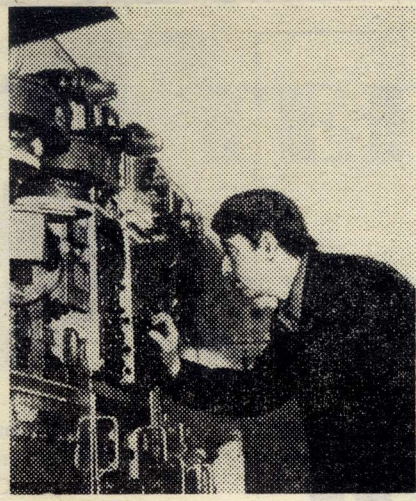
От идеи — к практике

пример, осмоления, деструкции, алкилирования гетерокомпонентов, приводящих к изменению нативной природы последних.

Следовательно, необходимо было искать пути обхода барьеров «гидрофобности» и «локальной перенасыщенности» рабочей поверхности. В институте выполнен значительный объем исследований по выбору и специфике действия таких комплексобразователей, которые имеют достаточно высокую растворимость непосредственно в углеводородных средах и образуют с гетероатомными соединениями комплексы, нерастворимые в этих средах.

В ходе исследований установлено, что некоторые галогениды металлов удовлетворяют указанным требованиям и образуют с гетероатомными соединениями нефти достаточно стабильные комплексы, выделяемые из углеводородной среды различными приемами. Изучение структуры и свойств комплексов азот-, кислород-, серосодержащих, а также смолисто-асфальтеновых соединений с галогенидами металлов, кинетики и механизма комплексобразования привело к созданию универсальных методов выделения многих классов гетероатомных соединений из нефти, ее фракций, независимо от диапазона кипения и нефтяных остатков и позволило выйти на передовые позиции в мире. В результате созданы не только предпосылки для изучения закономерностей распределения гетероатомных соединений нефти, их состава и роли в процессах нефтепереработки и эксплуатации техники и нефтепродуктов, но и некоторые новые модификации таких методов, которые могут найти применение в практике.

Только на основе применения четыреххлористого титана впервые разработаны новые методики выделения ранее не изученных или слабо изученных амидов карбоновых кислот, высококипящих азотистых оснований, циклических сульфидов с различным содержанием в молекуле углеводородных циклов, предложены схемы комплексного разделения и исследования состава неуглеводородной части нефти. Одновременно явление комплексобразования четыреххлористого титана с гетероатомными соединениями использовано при разработке спосо-



Сибирский институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн. Изю дня в день не прекращаются в институте исследования. Идет научная вахта.

На снимке слева: старший инженер лаборатории распространения радиоволн Д. К. Тищенко за настройкой аппаратуры для автоматической регистрации данных ОМЗ.

На снимке справа: старший инженер лаборатории динамики ионосферы В. П. Карнауков ведет наблюдения дрейфов мелкомасштабных неоднородностей в ионосфере.

Фото В. Короткоручко.

В Институте неорганической химии СО АН СССР состоялось очередное заседание участников семинара по аналитической химии и прикладной спектроскопии, работающего вот уже 10 лет при Новосибирском научном центре.

ОЧЕРЕДНОЕ заседание было посвящено 20-летию СО АН СССР и явилось своеобразным отчетом достижений ведущих институтов СО АН СССР в области аналитической химии и спектрометрии. В центре внимания были научные связи с отраслевыми институтами и центральными заводскими лабораториями крупнейших промышленных предприятий г. Новосибирска.

В своем вступительном слове и. о. директора ИНХ СО АН СССР доктор химических наук профессор Б. И. Пещевский отметил возросшую роль аналитической химии в современной науке и технике. Без ее дальнейшего прогресса невозможны исследования свойств полупроводниковых материалов, развитие микроэлектроники, синтез новых материалов, разработка новых техно-

логические процессы. Особое значение имеют исследования закономерностей экстракционных процессов, разработка теории экстракционного разделения и концентрирования элементов.

КАНДИДАТ технических наук И. Р. Шеллакова сообщила о работах по послойному анализу объектов микроэлектроники, выполненных в ИНХе. В последние годы разработан комплекс химико-спектральных, масс-спектрометрических, атомно-абсорбционных методов послойного определения примесей в тонких слоях кремния, германия и других полупроводниковых материалов. Анализируются слои толщиной 0,01 микрометра и больше. Методы послойного определения легирующих и фоновых примесей в пленках и структурах важны в исследованиях физики и химии твердого тела, создании новых материалов и приборов современной микроэлектроники.

Кандидат химических наук В. В. Малахов рассказал об аналитических исследованиях в Институте катализа СО АН СССР. Разработано большое

Новосибирска сообщили о новых методах анализа, разработанных ими в последние годы в содружестве с институтами Сибирского отделения АН СССР.

Начальник аналитического отдела института «Гидроцветмет» кандидат химических наук Э. Н. Гильберт представил новые методы нейтронно-активационного анализа чистых металлов, разработанные в последние годы. Совместно с ИНХ СО АН СССР созданы новые методы определения фосфора, серы, хлора, брома и йода в полупроводниковых материалах. Определение неметаллических примесей представляет значительные трудности. Применение этих методов для анализа объектов микроэлектроники дает возможность изучить поведение данных примесей и улучшить параметры материалов электронной техники.

В СИБИРСКОМ отделении выполнены фундаментальные исследования по изучению и созданию мощных плазматронов для новой техники. В пос-

★ СЕМИНАР

ВОЗРАСТАЕТ РОЛЬ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

логических процессов. Особое значение имеет исследования закономерностей экстракционных процессов, разработка теории экстракционного разделения и концентрирования элементов.

ВАЖНЕЙШЕЕ значение для развития работ по катализу имеют методы хроматографического анализа исходных веществ и продуктов каталитических реакций. За прошедшие годы в аналитической лаборатории Института катализа проведены систематические исследования ряда новых хроматографических сорбентов, в том числе пористых полимеров и графитированной сажи. Результаты этих исследований позволили найти оптимальные условия для определения состава сложных смесей веществ, образующихся в процессах каталитического окисления углеводородов и их производных, в каталитических процессах переработки нефтяного сырья и многих других.

Кандидат химических наук В. И. Богданова рассказала о последних исследованиях Института геологии и геофизики СО АН СССР в области аналитической химии. Разработаны высокочувствительные методы определения ниобия и тантала в геологических и геохимических пробах с использованием распределительной хроматографии на бумаге.

Представители ряда отраслевых институтов и крупнейших промышленных предприятий г.

число новых методов анализа катализаторов, состав которых варьируется в широких пределах как по числу образующих их элементов, так и по их относительному содержанию.

В период с 1963 года по 1976 год реализована широкая программа исследований и разработан комплекс новых химико-спектральных, масс-спектрометрических и атомно-абсорбционных методов анализа чистых металлов, полупроводниковых материалов для научных исследований и контроля производства в цветной металлургии, полупроводниковой промышленности, производстве химических реактивов и в других областях новой техники. Разработаны методы анализа 22 металлов высокой чистоты и их многочисленных соединений. В каждом из этих веществ новые методы предусматривают определение многих примесей (15—40), включая большинство металлических элементов с пределами обнаружения 10^{-5} — $10^{-8}\%$. Основой для развития особенно перспективного направления химико-спектрального анализа явились выполненные в ИНХе под руководством академика А. В. Николаева фундамен-

та последние годы СНИИГТИМСом и ИНХом производилось изучение маломощных плазматронов, применяемых в качестве источников света в спектральном анализе. Кандидат химических наук А. С. Черевко подробно рассказала об аналитических возможностях плазматрона и о разработанных высокочувствительных методах анализа геологических и геохимических объектов.

Тесные связи с рядом институтов СО АН имеет Новосибирский оловокомбинат. Начальник ЦЗЛ оловокомбината З. Н. Кострова рассказала о новых методах анализа олова высокой чистоты, разработанных в последние годы совместно с институтами Отделения.

СО АН СССР оказывает предприятиям г. Новосибирска научно-техническую помощь. Об этом сказала в своем выступлении начальник ЦЗЛ завода редких металлов. Сотрудники заводской лаборатории успешно сочетают производственную работу с научными исследованиями. Пятеро из них обучались в заочной аспирантуре ИНХа, трое уже успешно защитили кандидатские диссертации. Участники семинара наметили пути дальнейшего укрепления творческих контактов и направление совместных исследований с аналитическими лабораториями институтов СО АН СССР.

[Наш корр.]
г. НОВОСИБИРСК.

♦ ИЗ ДАЛЬНИХ СТРАНСТВИЙ ВОЗВРАТЯТЬСЯ

ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ТРЕМ КОНТИНЕНТАМ

Одна из самых больших радостей, доступная человеку, — радость познания, радость от новых впечатлений, радость, испытываемая при знакомстве с выдающимися образцами архитектуры, живописи, скульптуры. Это светлое ощущение довелось мне испытать многократно во время увлекательной туристической поездки по маршруту Москва — Марокко — Куба — Париж — Москва. Поездка продолжалась 23 дня, пятнадцать из них мы провели на Кубе.

ГОСУДАРСТВО КУБА расположено на одноименном острове и 1600 островах, омываемых водами Атлантического океана и Карибского моря. Максимальная ширина острова — 191 километр, минимальная — 31. Сверху остров Куба напоминает плывущего крокодила или зеленую ящерицу. (Это сходство было давно подмечено поэтами).

Знакомство с Кубой мы начали экскурсией по Гаване. Кубинская столица — большой современный город на берегу Атлантического океана и узкой, очень удобной для стоянки судов бухты. История города насчитывает более 4-х веков. Поэтому в архитектуре зданий сочетается несколько стилей: испанский, стиль индейцев Майя и современный: небоскребы, стекло, бетон.

В центре города — огромная площадь Революции. В северной ее части возвышается красивый 110-метровый памятник Хосе Марти, выдающемуся кубинскому публицисту, философу и поэту, основателю революционной партии. Напротив, на многоэтажном здании, установлен большой портрет Че Гевары. На площади Революции проводятся массовые митинги, праздничные демонстрации, военные парады.

В Гаване много музеев. Нам, к сожалению, удалось побывать лишь в некоторых из них. Незабываемое впечатление осталось от посещения Исторического музея, расположенного в бывшем дворце губернаторов Гаваны. Основатель музея — Эмилио Роусерио. В музее хранятся мечете, сабли, ружья, пушки, которыми пользовались повстанцы в борьбе за независимость Кубы. Среди портретов борцов за освобождение Кубы, помимо кубинцев, много иностранцев: канадцы, ирландцы, мексиканцы, аргентинцы и представители других национальностей. Куба, подобно магниту, притягивала свободолюбивых людей разных стран различного общественного положения. Очевидно, и поэтому одна из характерных черт кубинского народа — яркий интернационализм.

Надолго запомнилось посещение Музея ликвидации неграмотности. К моменту прихода к власти революционного правительства во главе с Фиделем Кастро на Кубе на-

считывалось около 70 проц. неграмотных. В 1970 г. Фидель Кастро заявил, что через год неграмотность в стране будет ликвидирована. По всей Кубе было организовано большое количество отрядов из студентов и учащихся старших классов. Они двинулись в поселки, селения, на фермы. Учебой было охвачено все население Республики. Поставленная Фиделем Кастро задача была выполнена, за что Республике Куба была присуждена премия ЮНЕСКО.

В 12 километрах от Гаваны, среди тропического парка, находится Дом-музей Э. Хемингуэя. После смерти писателя его жена передала дом и усадьбу в дар кубинскому правительству. Кубинцы бережно хранят все, что связано с Хемингуэем. Дом оставлен таким, каким он был при его жизни.

До глубины души нас тронул прием, оказанный нам учениками Сельскохозяйственной школы имени Советского Союза, расположенной в пятидесяти километрах от Гаваны. Учащиеся школы очень интересуются жизнью нашей страны, и многие мечтают побывать в Советском Союзе. В школе имеется комната кубино-советской дружбы.

Много живописных мест мы увидели при посещении туристических центров Сороа и Гуама. Сороа расположен в самой западной провинции Кубы, в долине реки Манантылес. Река, сбегая на равнину, образует красивый водопад. Здесь есть все необходимое для отдыха. В ботаническом саду, расположенном в туристическом центре, находится вторая в мире по величине, количеству и красоте собранных экземпляров орхидей. Она уступает по размерам только оранжерее в Бостоне (США).

Вообще, растительность Кубы постоянно поражает экзотичностью, красками и разнообразием. На острове насчитывается около 18 тысяч видов флоры, в то время как на всем земном шаре известно 90 тысяч различных растений.

В поездках по Кубе часто вспоминаются слова Христофора Колумба: «Это самая прекрасная земля, которую видели глаза человека». Необычайно приятен и ровен климат на острове.

Другой туристический центр — Гуама расположен вблизи

бережья Карибского моря на месте бывшей деревни индейцев «таино». На берегу озера Тесоро, а также на небольших островах, соединяющихся подвесными и арочными мостами, размещены уютные хижины, построенные в стиле «таино». Повсюду привлекают внимание скульптуры индейцев в человеческий рост. Индейцы изображены за работой, на охоте, за приготовлением еды, в играх и т. д. Условия для отдыха туристов — прекрасны.

Неподалеку от Гуамы находится национальный питомник крокодилов. Куба — одна из немногих стран в мире, разводящая крокодилов в искусственных условиях.

Шесть незабываемых дней мы провели на курорте Варadero, на берегу океана. Здесь находится один из лучших в мире пляжей, наряду с Акапулько в Мексике и Копакабана в Бразилии. Раньше в Варadero отдыхали местные богачи, а также капиталисты США, Англии, Франции и других стран. Сейчас курорт — любимое место отдыха простых кубинцев.

Как геологу мне надолго запомнилось посещение пещеры Бельмар, расположенной между Гаваной и Варadero. Она находится на глубине 45 м и исследована на протяжении 4 км. Залы и галереи пещеры сплошь покрыты кристаллами. Подсвеченные разноцветными прожекторами сталактиты и сталагмиты делают пещеру похожей на сказочный дворец.

Но самое большое впечатление оставляют сами кубинцы.

Характерная их черта — исключительная доброжелательность, коммунистическая активность. Мы ни разу не были очевидцами какой-либо ссоры или столкновения между ними. Они очень жизнерадостны и непосредственны, любят петь, танцевать и делают это с большим упоением, вкладывая всю душу, все сердце. К нам, советским гражданам, они проявляли трогательное радушие и гостеприимство.

МАРОККО. Знакомство с этой страной началось с ее столицы Рабата.

Рабат — очень чистый, уютный городок. Здания в основном невысокие — трех-, пятиэтажные. В качестве достопримечательностей нам показали древнюю крепость, мавзоль короля Мухамеда Пято-

го, дворец и мечеть короля. Все эти строения несут на себе характерные черты мусульманской архитектуры.

Надолго запомнилась нам поездка в Мекнес — столицу Марокко в 17 и 18 столетиях. Этот город расположен в 86 км к востоку от Рабата. В нем много дворцов, мечетей, медресе, крепостей. Значительная часть крупных строений воздвигнута в 17 и 18 веках, в период владычества монарха Алаутской династии Исмаила и его сына. Высота крепости до 10 метров. В ней могут укрыться до 10 тысяч человек. Громадные внутренние помещения позволяли хранить значительные запасы продовольствия. Вблизи крепости находится большой водоем, сооруженный для обеспечения водой в случае осады крепости. Изумительно красивы крепостные ворота. Они украшены колоннами, арками и чудесной арабской резьбой.

В Марокко большинство жителей верующие. Лица, нарушившие пост во время рамадана, подвергаются штрафу и тюремному заключению. Около 70 процентов населения неграмотное. Жизненный уровень довольно низкий. Очень дорого стоит медицинское обслуживание.

ЗНАКОМСТВО С ПАРИЖЕМ началось с Елисейских полей с площадью Звезды. Площадь Звезды в плане имеет форму правильного круга. От нее отходят в разные стороны двенадцать проспектов. В центре площади возвышается знаменитая триумфальная арка. Строительство ее было начато по распоряжению Наполеона Бонапарта в 1806 г. и завершено в 1836 г. Арка поражает своими размерами и красотой. Высота ее 50 м. Она украшена барельефами и скульптурными произведениями. Самое гениальное из них — «Марсельеза», выполненное скульптором Рюдом. Арка строилась под руководством архитектора Шальгрена. 11 ноября 1920 года под аркой было зажжено неугасимое пламя на могиле Неизвестного Солдата.

Первое, что нам показали в Париже — квартира-музей В. И. Ленина. В этой квартире, расположенной на улице Мари-Роз, В. И. Ленин жил с 1908 по 1912 год. В 1952 г. французские коммунисты купили квартиру и устроили там музей. С большой любовью были собраны многие вещи, принадлежавшие Владимиру Ильичу, и восстановлена обстановка, в которой он жил. Здесь его посетили Бонч-Бруевич, Орджоникидзе, Камо и другие выдающиеся деятели Коммунистической партии.

На следующий день мы посетили Собор Парижской Богоматери. Говоря об архитектуре Парижа, следует отметить, что хотя история его насчитывает около 2 тысяч лет, это прекрасный гармоничный город, в котором чудесно сочетаются готический, классический, византийский и современный стили, а также барокко. Собор Парижской Богоматери — один из чудесных образцов французской готики.

После собора нам показали Святую Капеллу — церковь, построенную Людовиком Святым в 1248 г. за рекордно короткий срок — 33 месяца. Это шедевр французской готики. Здание поражает легко-

стью конструкций. Церковь не имеет стен. Вместо них — замечательные витражи, изображающие 1134 сцены из Библии. Потолок держится на колоннах, воздвигнутых снаружи здания. Любопытно, что церковь была построена для хранения тернового венца Христа.

Незабываемо посещение Лувра. Это древняя резиденция французских королей. Дворец строился и перестраивался в течение шестисот лет.

В Лувре мы провели около трех часов. Несмотря на весьма ограниченное время, экскурсия произвела огромное впечатление. Нам удалось посмотреть Нику самофракийскую, Венеру Милосскую, Джоконду Леонардо да Винчи, картины Рубенса, несколько полотен Энгра и де Лакруа.

Одно из приятнейших воспоминаний о Париже связано с посещением Монматра. Это самый высокий холм города, с которого открывается отличная панорама. Желаящему охватить единым взглядом Париж не найти лучшего места для наблюдения. На монмартрском холме возвышается огромная церковь, построенная в псевдовизантийском стиле. Здесь находится один из самых больших колоколов в мире, весящий 19 тонн. Неподалеку от церкви расположена знаменитая площадь, где работают свободные художники.

...Один из обедов был организован для нас на первом этаже Эйфелевой башни. Она построена инженером Эйфелем к Всемирной выставке 1889 года. Высота ее 313 метров.

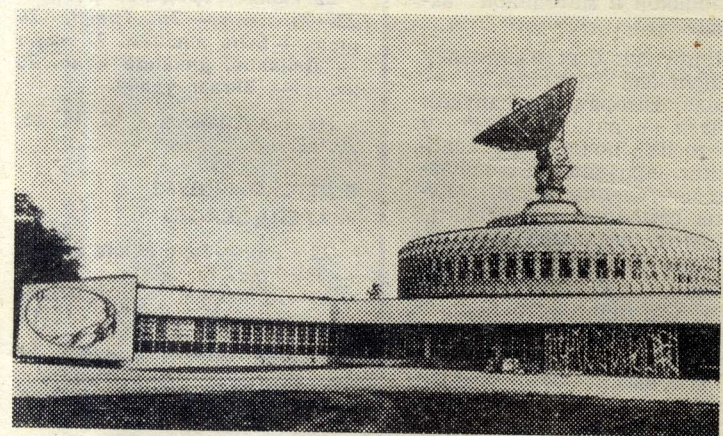
ЗАКАНЧИВАЯ рассказ о впечатлениях от поездки, хочется сказать несколько слов о чувствах, испытываемых при возвращении на Родину. После зарубежных поездок по-новому смотришь на нашу страну, наш народ, нашу жизнь. Невольно испытываешь большую гордость за великие преобразования, осуществленные советским народом под руководством партии Ленина. Глубже понимаешь, что советский патриотизм — самый светлый, самый гармоничный.

...Каждый человек, где бы он ни жил, любит свою родину. Я не могу представить себя без Баргузинской долины, без озер Еравны, без Чевыркуйского залива на Байкале, без села Бильчир в Иркутской области, где прошло мое детство. Нет сомнений в том, что араб из Марокко и француз из Парижа не менее горячо любят свою родину. Я убежден, что только настоящие патриоты создали Собор Парижской Богоматери и Королевскую капеллу, Лувр и Версаль. Но патриотизм честных марокканцев и французов не может быть не омрачен многими негативными сторонами их жизни. Он пронизан горечью сознания вопиющей социальной несправедливости, с которой сталкивается каждый честный человек этих стран. Мы были всего 4 дня в Марокко и 3 дня в Париже. Но даже беглое знакомство позволяет отметить многие мрачные стороны жизни буржуазной страны и страны третьего мира.

В Марокко мы видели десятки голодных детей. В этой стране на 16 миллионов населения свыше 1 миллиона безработных. Все промышленные предприятия принадлежат капиталистам Франции, США, ФРГ и других капиталистических держав.

Возвращаясь из стран третьего мира, буржуазной страны, полнее осознаешь, насколько мы ушли вперед. Да, именно в нашей стране наиболее совершенный строй современного мира.

Г. АНДРЕЕВ,
кандидат геолого-минералогических наук.
г. УЛАН-УДЭ.



Крепнет сотрудничество

Символом дружбы называют кубинцы станцию космической связи «Карибе» международной системы «Интерспутник», построенную вблизи Гаваны при тесном сотрудничестве советских и кубинских специалистов. Передача телевизионных программ осуществляется через систему советских искусственных спутников «Молния-2».

На снимке слева: внешний вид станции космической связи «Карибе».

На снимке справа: в аппаратурной станции космической связи «Карибе», где установлено оборудование советского производства.

Фото Пренса Латина.

Дальневосточный УЧЕНЫЙ

№ 29 от 6 июля 1977 г.

Продолжается обсуждение проекта Конституции СССР. На страницах газеты выступают инженер Ботанического сада В. Недолужко и секретарь партбюро Сахалинского комплексного научно-исследовательского института К. Сергеев.

Повышение эффективности геологоразведочных работ — важнейшая задача сегодняшнего дня. Этой теме посвящена статья старшего научного сотрудника лаборатории геохимии рудных формаций Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института, кандидата геолого-минералогических наук В. Питулько «Геохимические поиски: проблемы и решения».

В Институте тектоники и геофизики ДВНЦ на обсуждение философского (методологического) семинара, работа которого проходила под руководством академика Ю. А. Косыгина, была вынесена тема «Фундаментальная наука — прикладная наука — производство». Газета опубликовала отчет с этого семинара.

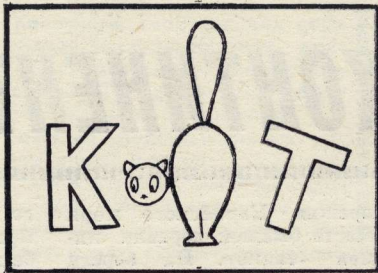
Под рубрикой «Технология научного творчества» вниманию читателей предложен материал «Информационный комплекс». Как отмечает автор, автоматизированные информационно-поисковые системы, справочно-информационная служба и научные лаборатории в совокупности составляют информационный комплекс науки.

В газете дается информация о пополнении Фонда мира сотрудниками Института биологических проблем Севера; об участии коллектива Дальневосточного научного центра в комсомольско-молодежном субботнике всех поколений и т. д.

КОТ появился в газете «Дальневосточный ученый» два года назад. И, конечно же, не для того, чтобы ловить мышей. Это вовсе и не настоящий кот, не пушистый, а ершистый.

Это — Компания Остроумных Типов, которая заглянула на огонек «Веселой сигмы».

Итак,
у отдела юмора
«ЗНВС»
в гостях



**Предупреждение тем,
кто, закончив химфак,
все же решил стать химиком**

Химия — это не математика, не физика и не философия. Химия — специальность особенная, прямо скажем — вредная. Именно поэтому человек, собирающийся стать химиком, должен обладать некоторыми особыми качествами.

Так, например, химик должен люто ненавидеть молоко и молокопродукты, иначе каждый день ему придется выпивать его не менее ведра, а молоко в больших дозах токсично. У химика должны быть тренированные легкие, в противном случае он никогда не сможет воспользоваться пипеткой на 100 мл., особенно, если нужно набрать пириндин или тетрахлорид титана.

Помимо этого, химик должен обладать некоторыми специальными знаниями, которых в университетах не преподают. Прежде всего знать, что кислоты (в том числе и яблочная кислота) от оснований отличаются своим кислым вкусом.

Далее химик должен твердо знать, что отличие этилового спирта от всех прочих горючих растворителей заключается, главным образом, в способе хранения: хранится он, как правило, в негорючем сейфе в кабинете у заведующего лабораторией; химический термометр, в отличие от медицинского, перед употреблением встряхивать

не рекомендуется, поскольку чаще всего он бывает намертво прикреплен к установке. Следует также помнить: если в медицинской практике соль используется часто для повышения температуры, то в химии как раз наоборот.

О спецодежде. Как правило, химик начинает свою трудовую деятельность в чистом, без единой дырки, халате. Появление первой дырки отмечается торжественно.

И, пожалуй, самое главное, что нужно помнить химику: если ты попал на склад химреактивов, постарайся взять не столько, сколько тебе нужно, а столько, сколько сможешь унести: ведь один килограмм дефицитного реактива всегда можно обменять на один литр этанола или на одну спираль для электроплитки.

И в заключение: опыты без взрывов существуют только в соответствующем разделе журнала «Химия и жизнь». На практике же любой опыт (даже растворение куска сахара в стакане холодного чая) у способного химика может закончиться взрывом.

Теперь вы все знаете и можете стать настоящим химиком. Если, конечно, не раздумали.

(Из стенной газеты «Индикатор» Института химии ДВНЦ АН СССР).

сила уровня холестерина у меня до неприлично высоких цифр.

Диссертанту не следует также быть таким категоричным в своих суждениях. Так, пригласив меня в ресторан, он ожесточенно доказывал преимущества «Плиски», тогда как я налегал на «Улыбку» и «Муртафлар».

Сонскателю следует еще и еще расширять специальные познания, из которых складывается эрудиция ученого. Так, например, ему не знакомы другие рестораны.

Но эти недостатки не умаляют достоинств диссертации Э. Х. Маврикиева. Последний несомненно должен получить искомую степень (следует учесть его расходы).

После того, как соискатель соберется со средствами, буду рад оппонировать его будущей докторской работе.

С. ИНЦЕ.
Хабаровский медицинский институт.

ФРАЗЫ

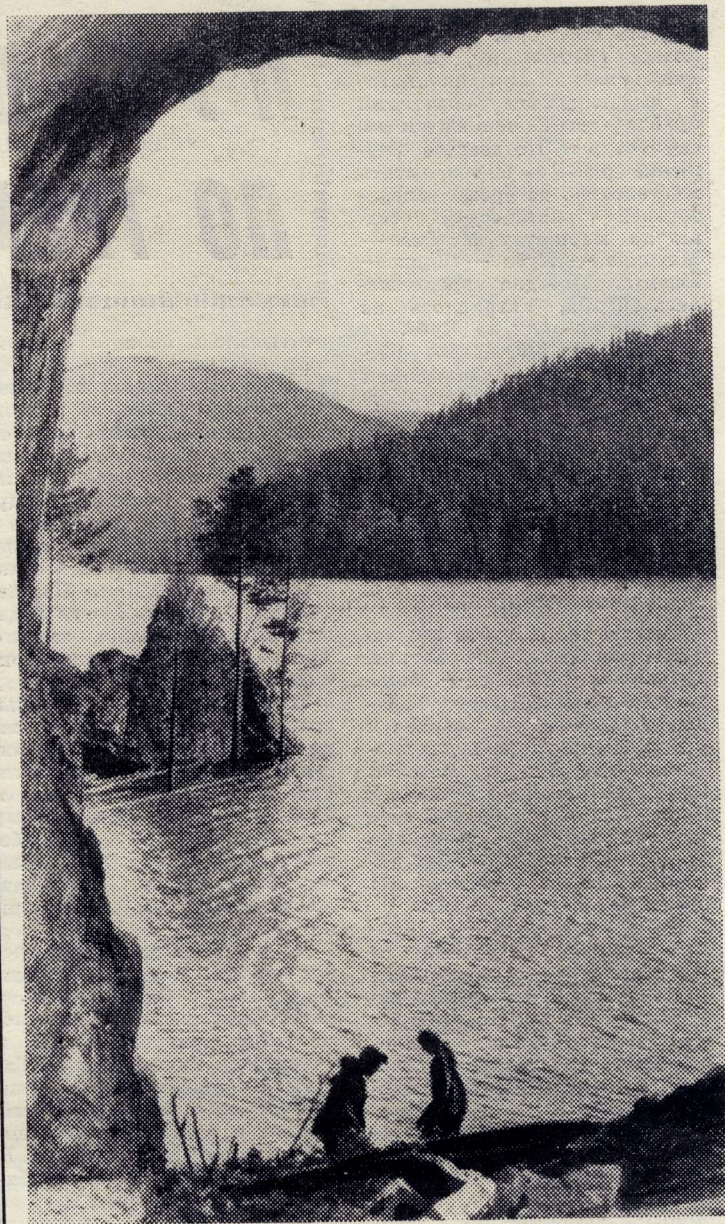
Один из способов сохранить молодость — подольше оставаться в аспирантуре.

В дыме сигарет около 150 вредных веществ. В химическом институте их более 4 тысячи. Решай, что бросать в первую очередь.

И. ДАРДЫМОВ.

Институт биологии моря ДВНЦ АН СССР.

Сибирь, мой край...



На Бирюсе

Фото Ю. Васильева.
(г. Новосибирск).

ВОЗДУШНЫЙ ПОЧТАЛЬОН КЮТОВЦЕВ

В пионерском лагере «Солнечный» МКП СО АН СССР закончился первый сезон. Как и в предыдущие годы, кружковую работу в нем проводил Клуб юных техников. Были открыты кружки радиотехнические, художественного выжигания и еще один с необычным названием — кружок воздушного змея. Занятия вели руководители КЮТа и юные техники-инструкторы.

План занятий в кружке воздушного змея, например, включал в себя знакомство с этим летательным аппаратом, его применением, с простейшей аэродинамикой, регулировкой и методикой запуска.

В кружке был изготовлен «воздушный почтальон» — модель, которая под парусом катится по нитке к змею и переносит почту. На спортивном празднике с воздушного почтальона были запущены самолеты, парашюты и другие бумажные модели.

Среди кютовцев царил деловая, творческая атмосфера. Очевидно, что первые пробы самостоятельного конструирования привлекают в КЮТ новых юных конструкторов.

В. БЫКОВСКИЙ,
преподаватель КЮТ СО
АН СССР.

г. НОВОСИБИРСК.

АНОНС

В ДОМЕ УЧЕНЫХ СО АН СССР

22 июля — Эстрадный концерт «Ритмы молодых сердец» — в 20.

23 июля — Волынский музыкально-драматический театр. «Королева тюльпанов» (музыкальная комедия) — в 19;

24 июля — «Иван да Марья» (музыкальное представление для детей) — в 11. Вечер вокальной музыки. Рузана и Карина Лисицян — в 20.

25 июля — Литературная композиция «Незабываемое» — в 20.

27 июля — Вечер романсов. Лиана Гведашвили — в 20.

В ДОМЕ КУЛЬТУРЫ
«АКАДЕМИЯ»

22 июля — Городской романс. 23—24 июля — Эль Греко. 26 июля — Быть лишним. 27 июля — Длинное, длинное дело. 28 июля — Зигзаг удачи.

Начало сеансов в 12, 14, 16, 20, 22.

В ДЕТСКОМ КЛУБЕ
«КАЛЕЙДОСКОП»

22 июля — Ганс Рекле и черт — в 10, 12, 14, 16.

23—24 июля — Сборник мультфильмов — в 11, 12-15.

Живущие свободными — в 14, 16.

28 июля — Братья по крови — в 10, 12, 14, 16.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.

