



ЗА НАУКУ В СИБИРИ

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

7 июля 1977 г.
№ 27 (808).

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.

Юбилею Октября — творческие достижения ученых СО АН СССР!

Смотр

Выпуск 16-й

Фундаментальных исследований

СЛОВО — ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОМУ
ЦЕНТРУ СО АН СССР
(г. НОВОСИБИРСК):МОЩНОЕ
СРЕДСТВО
ИНТЕГРАЦИИ

ВЛИЯНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ МАТЕМАТИКИ НА РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ, ЭКОНОМИЧЕСКИМИ И СОЦИАЛЬНЫМИ ПРОЦЕССАМИ В ОБЩЕСТВЕ — ЭТИ ВОПРОСЫ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ ОБСУЖДАЛИСЬ МНОГО РАЗ И В НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЕ, И В ШИРОКОЙ ПЕЧАТИ.

Решению этих задач подчинена организационная структура ВЦ СО АН СССР.

НЕСМОТРЯ на некоторую переоценку вначале темпов внедрения вычислительных машин, сейчас не может вызывать сомнений роль вычислительной техники как одного из основных факторов ускоренного развития технологии научных исследований, а также методов управления производством и экономического планирования.

В сфере естественных наук существенный прогресс за последние десять лет произошел благодаря широкому использованию технологии математического моделирования реальных процессов. Использование мощных вычислительных средств и численных методов анализа прикладных задач помогло реализовать принципиальные возможности математики как универсального средства исследования количественных закономерностей реального мира.

В условиях сильно углубившейся специализации отдельных фундаментальных наук прикладная и вычислительная математика являются средством интеграции разрозненных результатов и построения комплексных моделей природных и социальных процессов.

В СИБИРСКОМ отделении АН СССР, где сама комплексная структура организации науки предполагает тесное взаимодействие и интеграцию отдельных фундаментальных направлений, Вычислительному центру СО АН СССР отводится роль подразделения, способствующего развитию универсальной технологии научных исследований и укреплению тенденций к интеграции отдельных наук.

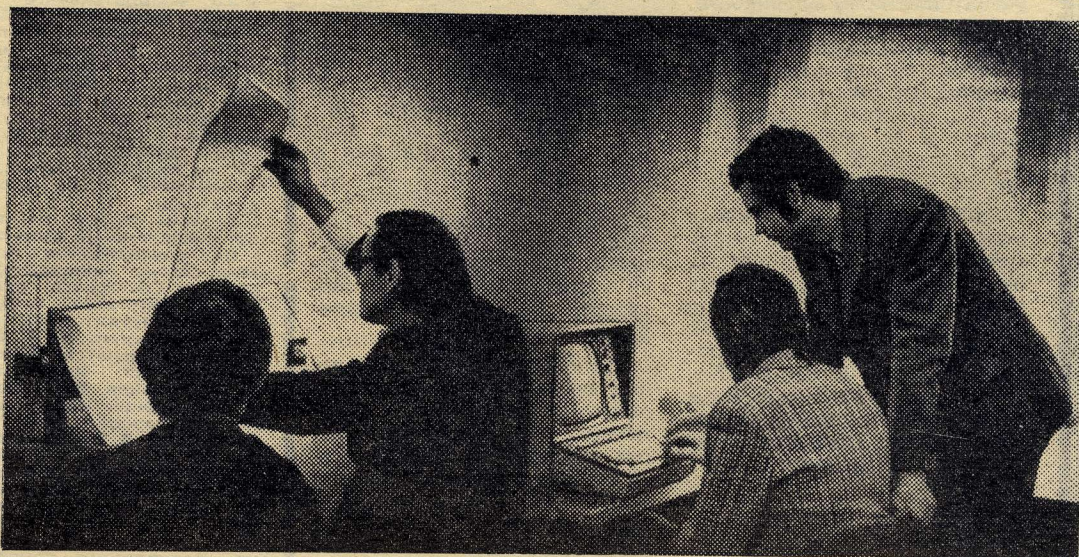
Здесь определены три основные направления:

— разработка математических моделей метеорологии, геофизики, механики, химии и физики, а также проведение исследований в этих направлениях;

— развитие методов вычислительной и прикладной математики и внедрение их в научные исследования и народное хозяйство, а также разработка универсальных средств программирования;

— обеспечение производственной эксплуатации крупных вычислительных машин в интересах учреждений СО АН СССР и промышленных организаций Сибири.

См. стр. 4-5, 6



© Научные сотрудники и аспиранты разных институтов СО АН СССР, студенты Новосибирского государственного университета работают в терминальном зале Вычислительного центра СО АН СССР.
Фото В. Новикова.

Обсуждаем проект Конституции СССР

Залог новых
научных успехов

В проекте новой Конституции СССР зримо и емко подведены итоги тех грандиозных перемен, которые осуществлены в нашей стране за последние четыре десятилетия. Да, в СССР построено общество развитого социализма, все полнее и полнее развиваются созидательные силы нового строя, и одна из них — советская наука. Лучшее тому подтверждение — создание в кратчайшие сроки крупнейшего научного центра в Сибири. Здесь осуществляются важнейшие фундаментальные и прикладные исследования, способствующие усилению научно-технического потенциала Сибири и всей страны. Решающим фактором успешного становления Сибирского отделения

Академии наук СССР явилась постоянная забота партийных и государственных органов.

Забота о развитии науки нашла широкое отражение и в проекте Конституции СССР. В документе ясно подчеркивается, что в соответствии с потребностями общества государство обеспечивает планомерное развитие науки и подготовки научных кадров, организует внедрение результатов научных исследований в народное хозяйство и другие сферы жизни. Я уверен: всем сибирским ученым это особенно близко и понятно.

У нас в Новосибирске создана крупная база подготовки научных кадров, успешно развивается сотрудничество академической науки с народным хозяйством.

Проект новой Конституции содержит гарантию свободы научного и технического творчества, в нем записано,

что государство создает необходимые для этого материальные условия. Полагаю, что это будет в значительной мере содействовать успеху новых научных поисков.

Я считаю целесообразным дополнить статью 26 проекта Конституции такой формулировкой: «В условиях развитого социализма наука все более становится непосредственной производительной силой общества».

В эти дни трудящиеся, весь советский народ приступили к широкому, деловому обсуждению проекта Конституции. Предстоит внимательно и заинтересованно рассмотреть Основной Закон Страны Советов. Но уже сегодня ясно, что новый документ — событие огромного исторического значения.

В. МАМАЕВ,
член - корреспондент АН СССР.

г. НОВОСИБИРСК.

Как предвидел
В. И. Ленин

Построение в нашей стране развитого социалистического общества за столь короткий исторический отрезок времени невозможно было бы осуществить так успешно, если бы наша партия не опиралась на науку, на ее открытия и достижения.

Наука в условиях социализма, как предвидел В. И. Ленин, стала необходимым элементом всей нашей жизни,

нашего быта «вполне и настоящим образом».

За годы строительства социализма наша страна явилась пионером крупнейших научных открытий и прежде всего при освоении космического пространства. Мы, советские ученые, по праву гордимся этими достижениями советской науки. В проекте новой Конституции законодательно закрепляется то, что достигнуто нашим живым опытом, нашим социалистическим образом жизни. В частности, в проекте Конституции сказано: «В соответствии с потребностями

общества государство обеспечивает планомерное развитие науки и подготовку научных кадров, организует внедрение результатов научных исследований в народное хозяйство и другие сферы жизни».

Отражая достигнутое, это установление открывает перед наукой перспективы дальнейшего ее развития.

А. МОСКАЛЕНКО,
старший научный сотрудник Института истории, филологии и философии СО АН СССР, кандидат философских наук.
г. НОВОСИБИРСК.

Юбилею Октября — творческие достижения ученых СО АН СССР!

ОПЫТ, КОТОРОМУ СЛЕДУЕТ УЧИТЬСЯ

Сибирь... Этот край всегда привлекал пристальное внимание ученых богатством как природных ресурсов, так и исторических традиций. За годы Советской власти Сибирь совершенно изменила свой облик. Некогда дикий край, край ссылок и каторги, превратился в край высоко развитой промышленности, сельского хозяйства и культуры. Здесь выросли новые мощные предприятия электрометаллургической, химической, угледобывающей, нефтяной и газовой, машиностроительной и других отраслей промышленности.

1957 год... Группа ученых энтузиастов во главе с академиком М. А. Лаврентьевым, откликнувшись на призыв партии о движении науки в восточные районы страны, выехала в Сибирь на постоянную работу. В мае 1957 г. Советским правительством было принято постановление «О создании Сибирского отделения Академии наук СССР».

Перед ним были поставлены задачи:

— создание коллективов ученых, способных решать актуальные проблемы современной науки и народного хозяйства страны;

— строительство институтов и организация научных исследований по важнейшим проблемам современной науки;

— подготовка научных кадров для быстрого развития науки и удовлетворения потребностей народного хозяйства Сибири и Дальнего Востока.

За короткий срок — менее чем за десять лет к югу от Новосибирска построен Академгородок. Было создано более двадцати научно-исследовательских институтов, университет, Государственная публичная научно-техническая библиотека. В состав Сибирского отделения вошли ранее созданные учреждения Академии наук СССР, расположенные к востоку от Урала: Западно-Сибирский, Восточно-Сибирский, Дальневосточный и Якутский филиалы АН СССР, а также ряд научно-исследовательских институтов.

Год нынешний для наших соседей юбилейный — 20 лет

исполнилось Сибирскому отделению. Для истории — срок небольшой, но то, что сделано сибиряками за это двадцатилетие, впечатляет.

Учеными Отделения, как это с удовлетворением отметил Центральный Комитет КПСС, получены выдающиеся научные результаты в теоретических и прикладных разделах математики и механики, ядерной физики и физики полупроводников, в квантовой электронике, теории и практике катализа, изучения процессов горения и взрыва, в биологических исследованиях по генетике и селекции растений и животных. Ученые Отделения активно участвуют в разработке теоретических основ выявления главных видов минерального сырья.

На основе фундаментальных исследований выполнено немало прикладных исследований и разработок. На многих крупнейших предприятиях страны применяется новая технология сварки и штамповки деталей с помощью взрыва, новые химические реакторы, автоматизированные системы управления производством. В Западной Сибири районирован и получил распространение высокопродуктивный непологающий сорт пшеницы «новосибирская-67». Создана карта сейсмического районирования Сибири и дана инженерно-сейсмологическая оценка трассы Байкало-Амурской железнодорожной магистрали. Сибирские ученые оказали существенную помощь в разработке перспектив развития топливно-энергетического баланса страны.

Отделение сегодня — это крупнейший научный центр страны. Здесь трудятся более 35 тысяч человек. Из них около 15 тысяч научных работников; более 3 тысяч кандидатов и 300 докторов наук.

Создание Отделения самым положительным образом повлияло на развитие академических учреждений на Дальнем Востоке. Окрепи Дальневосточный филиал и Сахалинский комплексный научно-исследовательский институт, повысилась их роль в развитии производительных сил зоны.

(Окончание на 3 стр.).

ПЕРВАЯ СЕССИЯ РАЙСОВЕТА

30 июня 1977 г. в БОЛЬШОМ ЗАЛЕ ДОМА УЧЕНЫХ СО АН СССР СОСТОЯЛАСЬ ПЕРВАЯ СЕССИЯ СОВЕТСКОГО РАЙОННОГО СОВЕТА ДЕПУТАТОВ ТРУДЯЩИХСЯ г. НОВОСИБИРСКА ШЕСТНАДЦАТОГО СОЗЫВА. Ее открыл депутат 5-го избирательного округа заведующий лабораторией Института геологии и геофизики СО АН СССР, доктор геолого-минералогических наук А. М. Обут.

Председателем сессии был избран депутат 24-го избирательного округа, второй секретарь райкома партии В. И. Караваев, секретарем — депутат 35-го избирательного округа, учитель математики Ю. П. Куц. После выборов мандатной комиссии с докладом выступил председатель мандатной комиссии депутат 15-го избирательного округа В. Н. Бобков. Он информировал о результатах выборов в Советский районный Совет депутатов трудящихся. Сессия признала правильность полномочий вновь избранных депутатов.

Первым сессия рассмотрела организационный вопрос.

По предложению председателя сессии председателем исполкома Советского районного Совета депутатов трудящихся избран депутат 32-го избирательного округа И. П. Мучной. Затем избираются заместители председателя исполкома — Н. П. Фиськов, В. Т. Алексеев, и на общественных началах Н. Н. Образцов, секретарь исполкома — В. И. Бакаева. Избираются члены исполкома, утверждаются заведующие отделами, районный комитет народного контроля, образуются комиссии районного Совета депутатов трудящихся при исполкоме, депутатские группы, утверждаются их руководители.

Второй вопрос сессии — «О проекте Конституции Союза Советских Социалистических Республик (Основного Закона) и задачи Советских органов, вытекающие из доклада Л. И. Брежнева на майском (1977 г.) Пленуме ЦК КПСС». С докладом по нему выступил председатель исполкома И. П. Мучной.

В прениях выступили депутаты: секретарь райкома партии В. А. Миндолин, секретарь парткома «Сибнакадемстрой» Б. С. Кочетов, директор Института теплофизики СО АН СССР С. С. Кутателадзе, кузнец Новосибирского завода конденсаторов П. Н. Пашинских, заведующий районным отделом народного образования В. В. Магро, директор Института патологии кровообращения Е. И. Мешалкин.

В принятом решении сессия единодушно одобрила решение майского (1977 г.) Пленума ЦК КПСС «О проекте Конституции Союза Советских Социалистических Республик», а также решения VI сессии Верховного Совета СССР.

Решено считать важнейшей задачей исполкома Советского районного Совета депутатов трудящихся — организацию активного обсуждения в коллективах трудящихся по месту работы, в учебных заведениях и среди граждан по месту жительства проекта Конституции СССР, выполнение задач, изложенных в докладе тов. Л. И. Брежнева на майском (1977 г.) Пленуме ЦК КПСС, а также поступивших в ходе избирательной кампании наказов и предложений избирателей, направленных на дальнейшее развитие района.

На сессии выступил заместитель председателя Новосибирского горисполкома Ю. И. Ясюнас.

СОРЕВНОВАНИЕ И ПРЕДПОЛЕВОЙ ПЕРИОД

В Институте географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР местным комитетом профсоюза под руководством партийной организации разработаны условия социалистического соревнования. При этом учтена специфичность научных исследований столь многогранной науки, какой стала теперь география. Несмотря на то, что вся трудовая деятельность научных сотрудников и специалистов института подчинена определенной задаче, выраженной несколькими темами, найти общий язык для оценки качества труда каждого работника — задача очень сложная. Над положением о социалистическом соревновании географов серьезно и много потрудились В. А. Червяков, В. Р. Алексеев, И. И. Букс, И. Л. Савельева и др.

Существующее положение в принципе дает возможность сравнивать между собой, определять качество, количество и эффективность труда научных сотрудников и подразделений института. Положение постоянно совершенствуется. Каждый год в него вносятся уточнения и дополнения. Только в этом году внесено пять уточнений, позволяющих более правильно оценить научную производительность и активность ученых, их общественное лицо.

1977 год в коллективе института отмечен рядом важных мероприятий: уточнена структура института, создаются новые лаборатории — алтайская региональная и охраны природной среды, начал функционировать специализированный совет по присуждению ученых степеней кандидатов географических наук и т. п.

В текущем году сданы в печать фундаментальные монографии академика В. Б. Сочавы, кандидатов географических наук В. А. Червякова, В. А. Снытко, В. Р. Алексеева. Поступила в продажу многотомная монография сибирских ученых, в которой 12 печатных листов опубликовал доктор географических наук Л. Н. Ивановский. Издана имеющая народнохозяйственное значение карта кандидата географических наук Б. А. Богоявленского, прошла последнюю редакцию красочная проба большой серии карт коллектива сотрудников института под общей редакцией В. П. Шоцкого по югу Красноярского края. Сотрудниками института сдано в печать пять сборников, 14 научных статей. На конференциях и совещаниях сделано 20 докладов и опубликовано 30 тезисов. Идет активная про-

паганда научных знаний по линии общества «Знание».

Геосистема — основной объект исследования института. Изучение их ведется круглый год в разных аспектах и режимах. Зимой они выполняются частью сотрудников института. Летом организуются комплексные полустационарные и маршрутные экспедиции. Они формируются из работников всех лабораторий, стажеров, аспирантов и студентов-практикантов различных вузов страны. Комплексность их требует продуманной координации работ, многоцелевого снаряжения и своевременных мер по технике безопасности. Подготовка к полевым работам института ведется под строгим контролем дирекции, партийной и профсоюзной организаций, группы народного контроля и штаба соцсоревнования. Многие вопросы подготовки и выполнения полевых работ нашли отражение в конкретных пунктах обязательств сотрудников и отделов. В предмайские дни закрепились руководители экспедиций и укомплектованы штаты, определены финансовые возможности и проведены мероприятия по технике безопасности, доставлено на базы снаряжение и продукты, продуманы планы научных и хозяйственных работ.

Сотрудники института активное участие принимают в общественной жизни города и академического центра. Доктор географических наук В. В. Воробьев во второй раз избирается депутатом Свердловского райсовета депутатов трудящихся; К. С. Мозговая, К. Н. Литвинова и Ю. П. Михайлов — народные заседатели Свердловского суда. Доктор географических наук Л. Н. Ивановский возглавляет внештатный сектор науки областного комитета народного контроля и межинститутский семинар по геоморфологии; Б. А. Богоявленский, И. Л. Савельева и А. В. Белов — члены объединенного парткома и месткома Иркутского научного центра Сибирского отделения АН СССР. Сорок сотрудников института участвовали в избирательной кампании по выборам в местные Советы. Многие сотрудники возглавляют или являются членами комиссий различных обществ — международных, союзных, республиканских и областных.

Народная дружина института под руководством кандидата географических наук В. А. Снытко заняла первое место среди дружин академических институтов. Молодежь института принимает участие в соревнованиях по лыжам, волейболу, шахматам. На коммунистический субботник вышел весь состав института. Местный комитет постоянно организует экскурсии, выходы на концерты, в кино и театр, на популярные лекции по эстетике, искусству, поэзии.

ПРЕДПОЛЕВЫЕ итоги соревнования отражают активную научно-производственную и общественную жизнь коллектива, горячее стремление всех сотрудников института прийти к высоким показателям качества и эффективности труда к юбилею нашей страны — 60-летию Великого Октября.

О. КОСМАКОВА, кандидат географических наук, председатель штаба социалистического соревнования Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР, г. ИРКУТСК.



В перерыве заседаний первой сессии Советского районного Совета депутатов трудящихся г. Новосибирска (справа налево): М. П. Чемаданов — директор Института повышения квалификации преподавателей общественных наук при НГУ; М. И. Алферов — токарь Новосибирского производственного ремонтно-наладочного предприятия; М. И. Вирченко — старший научный сотрудник Института математики СО АН СССР; А. Г. Волковская — старшая медсестра ЦКБ СО АН СССР; С. С. Кутателадзе — директор Института теплофизики СО АН СССР, депутат Новосибирского городского Совета депутатов трудящихся; М. П. Желтинов — электромонтер УЭС «Сибнакадемстрой»; Г. М. Барынинский — стажер-исследователь НГУ.

Фото В. Новикова.

ФОРМИРОВАНИЕ ФОНДОВ НАУЧНЫХ БИБЛИОТЕК

С 28 по 30 июня в Государственной публичной научно-технической библиотеке Сибирского отделения Академии наук СССР состоялась научная конференция академических библиотек страны по проблеме «Закономерности формирования фондов научных библиотек».

ОНА БЫЛА создана по инициативе проблемной комиссии библиотечного совета при Президиуме Академии наук СССР и ГПНТБ СО АН СССР. В ее работе приняли участие представители крупнейших библиотек АН СССР и АН союзных республик.

Конференция открылась докладом председателя проблемной комиссии, директора ГПНТБ СО АН СССР Н. С. Карташова «Проблемы соответствия библиотечных фондов информационным потребностям ученых и специалистов».

На конференции работали две секции: «Формирование фондов центральных библиотек АН СССР и АН союзных республик» и «Формирование отраслевых фондов библиотек АН СССР и АН союзных республик». Всего было заслушано свыше 30 докладов и сообщений.

Конференция отметила, что превращение науки в непосредственную производительную силу, растущее количество публикаций, их рассеяние и быстрое старение создают определенные трудности в отборе информации для фондов библиотек. В этих условиях результаты, полученные в процессе исследования соответствия фондов информационным потребностям ученых и специалистов, могут рассматриваться как серьезная основа совершенствования библиотечных фондов системы Академии наук.

ИССЛЕДОВАНИЕ показало, что информационные потребности в библиотечных ресурсах представляют собой объективное и динамичное явление, формирующееся под влиянием многообразных, находящихся в непрерывном развитии и изменении факторов: научно-технического прогресса, закономерностей развития науки, техники, информации, место ученого и специалиста в структуре науки и тех конкретных задач и проблем, которые приходится ему решать в процессе научной деятельности и т. д.

Развитие библиотечных фондов в современных условиях определяется постоянным процессом углубления и обогащения существующих и

появлением и приумножением новых информационных потребностей, усложнением их содержания, выражающегося в диалектическом сочетании дифференциации и интеграции читательского спроса. Научные работники все больший интерес проявляют к производственно-практической литературе, патентной и нормативно-технической документации, а специалисты-практики — к литературе исследовательского и теоретического характера. Для тех и других стала необходимой потребность в научно-популярной и обзорной литературе, являющейся средством информации о новейших достижениях в смежных и более отдаленных областях знания, а также преодоления громадного обилия публикаций.

РАЗВИТИЕ библиотечных фондов представляет собой процесс непрерывного накопления и обновления научной информации. Отсутствие единой методики составления методических планов комплектования библиотечных фондов, планомерной координации в этом деле создает условия для роста объемов неиспользуемых и малоиспользуемых изданий и порождает проблему неудовлетворенного спроса. Ликвидация «вредной» избыточности фондов академических библиотек и определение их оптимальной величины связаны с использованием критерия общественной полезности фондов, определяемой показателем соответствия библиотечного фонда читательскому спросу.

Серьезной проблемой является формирование фондов иностранной литературы.

Исследование показало, что книгоснабжение академических библиотек, ведущееся через традиционную систему источников комплектования путем сочетания централизованного и децентрализованного комплектования, себя оправдало. Однако система распределения изданий АН союзных республик и научных центров АН через «Академкнигу» не обеспечивает полноты поступления этих изданий в библиотеки. Еще большие трудности испытывают библиотеки в приобретении изданий ведомственных организаций и вузов, из-за отсутствия системы их распространения в стране. В комплектовании фондов иностранной литературой в стране нет единого подхода в распределении литературы по территории СССР среди ор-

ганизаций различных ведомств.

В ДОКЛАДАХ и сообщениях содержались практические предложения по решению встающих проблем. Были приняты рекомендации по внедрению в практику работы академических библиотек всех уровней результатов исследования проблемы, способствующих повышению эффективности использования фондов и уровня обслуживания ученых и специалистов.

Конференция считает, что в работе по оптимизации фондов академических библиотек необходимо использовать потенциальные возможности дальнейшего совершенствования удовлетворения потребностей ученых и специалистов путем установления оптимальной книгообеспеченности, разработки системы депозитарного хранения малоиспользуемой литературы, разработки норм ежегодного обновления фондов библиотек разных типов и региональных уровней, разработки единой системы учета состава фондов, книговыдачи и неудовлетворенного читательского спроса как основы достижения оптимальных коэффициентов соответствия фондов библиотек читательскому спросу.

КОНФЕРЕНЦИЯ рекомендовала: библиотечному совету по естественным наукам при Президиуме Академии наук СССР пересмотреть устаревшие положения о библиотеке научно-исследовательского учреждения и о библиотеке филиала АН СССР, разработать «Положение о фондах библиотек НИУ и филиала» с учетом результатов исследования проблемы; библиотеке Академии наук СССР и библиотеке по естественным наукам Академии наук СССР разработать инструктивно-методические материалы по внедрению в практику работы академических библиотек результатов исследования. Кроме того, целесообразно создание в структуре центральных библиотек АН СССР и АН союзных республик специальных подразделений (секторов, групп, лабораторий и др.) для изучения читательского спроса.

Конференция наметила систему мероприятий по повышению эффективности источников книгоснабжения академических библиотек.

ГПНТБ СО АН СССР предложено подготовить и опубликовать тематический сборник «Современные проблемы развития фондов академических библиотек страны», отражающий материалы конференции.

А. МАЛЬЦЕВА,
заведующая отделом обслуживания ГПНТБ СО АН СССР.
г. НОВОСИБИРСК.

★ ИНФОРМАТОР

«Сибирский математический журнал», № 2, 1977 г.

Вышел из печати второй номер «Сибирского математического журнала» за 1977 год.

Номер открывается редакционной статьей к двадцатилетию Сибирского отделения АН СССР.

Шире обычного представлены обыкновенные дифференциальные уравнения. В статье И. М. Буркина и Г. А. Леонова указаны эффективно проверяемые условия существования периодического решения у нелинейной системы автоматического регулирования. Задачи оптимального управления объектом при наличии запаздывания в управлении рассмотрены в статье Д. А. Пляко. Линейная и гомотопическая эквивалентность различных дифференциальных операторов уста-

навливается в статьях И. Ф. Кушнирчука, А. А. Захарова и Г. В. Мартыненко.

Интересна опубликованная в номере работа П. П. Забрейко и Е. И. Смирнова. В этой работе введена новая операция конструирования линейных топологических пространств — предел Суслина, аналогичная классической операции П. С. Александрова и М. Я. Суслина в теории множеств. С помощью этой операции построен новый достаточно широкий класс пространств.

Новые идеи в проблематике о расширениях симметрических операторов, связанные с распространением задачи о расширении на бинарные симметрические отношения, развиваются А. Н. Кочубеем в его статье.

Алгебраические вопросы исследуются в опубликованных в номере работах А. Д. Бельбота, В. Б. Гисина, О. И. Доманова, В. Л. Михеева, Н. Я. Медведева и др.

Задача классификации однородных пространств возникла еще в работах С. Ли и Э. Картана. Список всех трехмерных однородных пространств представлен в статье В. В. Горбачевича.

Новый интересный результат о гладкости решения задачи Минковского получен в работе С. З. Шефеля.

В. КУЗЬМИНОВ,
ответственный секретарь «Сибирского математического журнала», доктор физико-математических наук.

Постановление ЦК КПСС о деятельности Сибирского отделения АН СССР — в жизнь!

ОПЫТ, КОТОРОМУ СЛЕДУЕТ УЧИТЬСЯ

(Окончание. Нач. на 2 стр.)

Процесс развития дальневосточной академической науки после создания СО АН СССР шел прежде всего по пути расширения географии науки с целью приближения ее к малоизученным районам. В 1959 г. организуется первый в послевоенное время институт — Дальневосточный геологический, в 1962 г. — Биолого-почвенный, в 1964 г. — Биологически активных веществ (ныне Тихоокеанский институт биоорганической химии), в 1969 г. — Биологии моря. Эти институты расположились во Владивостоке.

В других городах Дальнего Востока также создаются новые институты. Еще в 1954 г. Президиум АН СССР отмечал, что научные учреждения АН СССР совершенно недостаточно изучают природные ресурсы, экономику, культуру и быт народов Советского Севера. Было принято решение: «С 1955 г. приступить к работам по систематическому изучению природных ресурсов и производительных сил Советского Севера, а также культуры и быта его народов...» Причем, было подчеркнуто: «...первоочередными считать работы по изучению Северо-Востока СССР — Магаданской и Камчатской областей...»

В 1960 г., после совещания в Магадане по проблемам развития производительных сил на Колыме и Чукотке (1959 г.) создается Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт, который вырос в крупное академическое учреждение и оказывает существенную помощь в деле подъема и развития производительных сил Северо-Востока СССР.

В 1962 г. на Камчатке на базе лаборатории вулканологии АН СССР, Ключевской вулканостанции и Камчатской геолого-геофизической обсерватории СО АН СССР создан специализированный научно-исследовательский Институт вулканологии, который стал признанным авторитетом не только в нашей стране, но и за рубежом.

В 1968 г. на основе группы лабораторий Дальневосточного филиала СО АН СССР было создано еще одно академическое учреждение — Хабаровский комплексный

научно-исследовательский институт.

Таким образом, создание СО АН СССР послужило мощным импульсом развития науки не только в Сибири, но и на Дальнем Востоке. К началу 70-х годов на Дальнем Востоке СССР сложилась довольно развитая сеть академических учреждений, которыми была проделана работа по проведению исследований, направленных на преобразование природы и развитие производительных сил того или иного района Дальнего Востока.

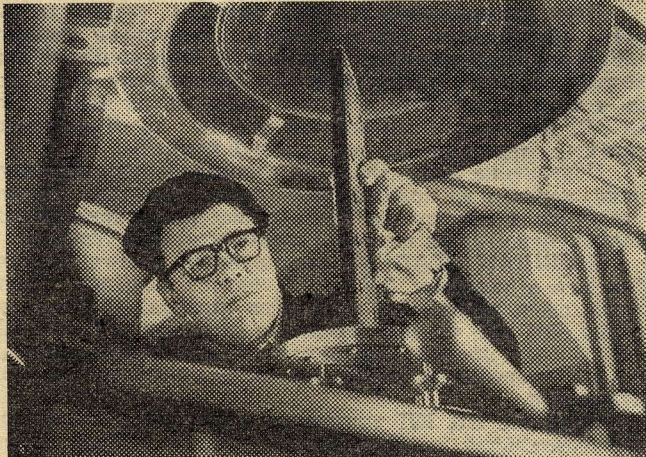
В деле кадрового обеспечения научных исследований также произошли положительные сдвиги: на конец 1965 г. в академических учреждениях трудилось более 660 научных работников, из них 15 докторов и 156 кандидатов наук. В 1970 г. — уже более 1100 научных работников работало в дальневосточных академических учреждениях: из них 29 докторов и 759 кандидатов наук.

Немало было сделано и сегодня делается в академических учреждениях Дальнего Востока в деле подготовки и воспитания научных кадров. Но все же эффективность этой работы была и остается низкой. И здесь, нам думается, ученым ДВНЦ АН СССР следовало бы взять на вооружение идею своих сибирских коллег, которую четко выразил академик М. А. Лаврентьев: «...помочь талантливому человеку войти в науку — для ученого дело, пожалуй, более важное и почетное, чем даже крупный собственный научный результат».

Немало других ценных начинаний накопило Сибирское отделение. И долг наших ученых, как нам представляется, полное использовать (с учетом дальневосточных условий) все ценное и прогрессивное, что есть у наших соседей. Опыт Сибирского отделения Академии наук СССР достаточно серьезен, неоспорим и признан не только у нас в стране, но и за рубежом.

Н. БАРЕТКИНА,
младший научный сотрудник Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВНЦ АН СССР.

г. ВЛАДИВОСТОК.
(«Дальневосточный», 15 июня 1977 г.)



© Слесарь высокой квалификации СКБ «Энергохиммаш» Н. А. Барышников за сборкой нового криогенно-вакуумного насоса.

г. НОВОСИБИРСК.

Фото В. Новикова.

МОЩНОЕ СРЕДСТВО ИНТЕГРАЦИИ

(Окончание. Начало на 1 стр.).

Институт структурно состоит из теоретических отделов, технической части и вспомогательных подразделений. Работы по первым двум основным направлениям проводятся в теоретической части института, которая состоит из нескольких специализированных отделов, объединяющих смежные по тематике лаборатории. Каждый отдел занимается конкретными проблемами, относящимися к следующим направлениям фундаментальных исследований, закрепленных за институтом:

- численные методы прогноза погоды на базе использования современной вычислительной техники;
- численные методы решения задач геофизики;
- численные методы решения математической физики, ядерной физики и химии;
- общая теория программирования и создание трансляторов; автоматизированные системы управления и исследование операций;

— проектирование структуры и математического обеспечения вычислительного центра коллективного пользования.

БОЛЬШОЙ ВЕС в исследованиях большинства лабораторий имеют задачи развития универсальных методов численного анализа задач вычислительной и прикладной математики (численные методы решения многомерных задач математической физики, теории и алгоритмы решения условно-корректных и обратных задач, пакеты прикладных программ для классов близких задач математической физики, средства автоматизации программирования систем машинной графики, специализированных данных и т. д.). Полученные в этом «технологическом» направлении результаты института позволили значительно усовершенствовать и «укрупнить» математические модели процессов в конкретных областях фундаментальных и прикладных исследований.

В задачах изучения метеорологических процессов это дало возможность рассматривать комплексные модели, учитывающие влияние на динамику атмосферы явлений энергообмена атмосферы и океана. В проблемах создания новых геофизических методов исследования Земли это сближало постановки задач сейсмологии и сейсморазведки с задачами оптики. Намечались подходы к созданию численных методов сейсмофотографирования и сейсмофотографии реальных геологических объектов.

НОВЫЕ МЕТОДЫ вычислительной математики оказывают сильное воздействие на процесс совершенствования математических моделей в различных научных дисциплинах. Для того, чтобы этот процесс был адаптирован не только к возможностям современной вычислительной математики, но и к потребностям конкретных физических направлений, чрезвычайно важны тесные контакты со специализированными научными и производственными организациями, которые располагают опытом и материалами экспериментальных исследований в этих направлениях. Такая работа в ВЦ СО АН СССР проводится по линии координационных советов СО АН СССР, путем договоров с отраслевыми институтами и министерскими организациями и сотрудничества с прикомандированными к ВЦ СО АН лабораториями. Именно такой подход к построению своей научно-производственной деятельности Вычислительного центра СО АН СССР позволяет коллективу института, на основе использования эффективных методов вычислительной математики и современной вычислительной техники в тесном научном сотрудничестве со многими коллективами учреждений СО АН СССР, ставить вопросы о решении и практически решать многие научные проблемы, имеющие важное народнохозяйственное значение.

Техническая часть по существу — производственный коллектив, обеспечивающий круглогодичную и круглосуточную эксплуатацию вычислительной техники, здесь же занимаются организацией прохождения задач в режимах оперативного и суточного пакетов, а также в режиме разделения времени с использованием удаленных терминалов, развитием вычислительных средств и систем программирования (расширение ресурсов машин, развитие терминальной сети, усовершенствование математического обеспечения).

По своей вычислительной мощности ВЦ СО АН СССР относится к числу крупнейших вычислительных центров страны.

В ВЦ СО АН СССР ежедневно решают задачи в среднем около 1500 программистов, представляющих 115 институтов и промышленных предприятий. Загрузка машин задачами производится как через диспетчерскую службу ВЦ СО АН, так и в распределенных терминальных устройствах (их свыше 50) в других институтах СО АН СССР. В эксплуатации находятся две машины БЭСМ-6, одна машина М-222 и американская система Хьюлет-Паккард, принадлежащие Сибирскому отделению. Устанавливается новая крупная машина ЕС-1050. Кроме того, на договорных началах в интересах СО АН СССР эксплуатируется еще две машины БЭСМ-6, принадлежащие министерским организациям.

Электронно-вычислительные машины, установленные в институте, оборудованы электрическими пишущими машинками, телеграфными электронными пультами и современными графопроекторами, система математического обеспечения которых разработана в самом институте и сейчас внедрена во многие организации СССР. Ближайшие к завершению работы по объединению вычислительных средств института в единый комплекс.

Повышение эффективности использования вычислительной техники, переход на коллективную форму доступа к вычислительным средствам и расширение сфер их массового применения — задачи современного этапа развития вычислительной техники.

ВАЖНЫМ ЭТАПОМ, планируемым в этом направлении Сибирским отделением АН СССР, является создание в десятой пятилетке вычислительного комплекса (центра) коллективного пользования (ВЦ КП) на базе Вычислительного центра СО АН, уже имеющего опыт организации коллективного обслуживания во всех режимах вычислительного процесса, реализуемых на ЭВМ второго поколения.

Создание ВЦ КП учитывает современные тенденции развития вычислительной техники, новых методов использования вычислительного оборудования и форм общения пользователей с ЭВМ. Оно позволяет не только качественно повысить уровень использования вычислительной техники в Сибирском отделении АН СССР, но и выработать рекомендации по проектированию типовых вычислительных центров коллективного пользования.



Смотр фундаментальных исследований

Навстречу 60-летию Великого Октября

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР СО АН СССР, г. НОВОСИБИРСК

«ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА» ИНСТИТУТА

— Институт организован в 1964 году на базе отделения Института математики СО АН СССР.

— В институте работает 624 сотрудника, из них: 135 научных сотрудников, 1 академик, 5 членов-корреспондентов АН СССР, 17 докторов наук, 62 кандидата наук.

— Среди сотрудников института 4 лауреата Ленинской премии и 2 лауреата премий АН СССР.

— За годы 9-й пятилетки сотрудники института подготовили 6 докторских и 50 кандидатских диссертаций.

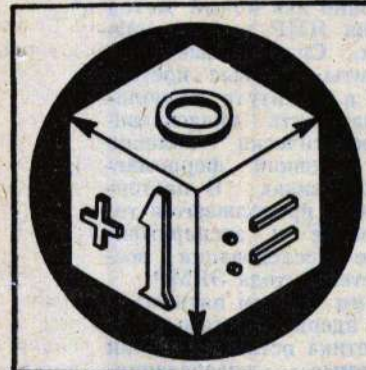
— В 1971—1975 гг. опубликованы 33 монографии (из них 6 изданы за рубежом), 71 сборник

научных работ, более 1000 научных статей, передано 44 работы в Государственный фонд алгоритмов и программ, внесено 104 рационализаторских предложения, получены 41 патент и 30 положительных решений, 7 медалей ВДНХ (2 золотых, 1 серебряная, 4 бронзовых).

— В 1971—1975 гг. институт провел 43 встречи специалистов (конференции, симпозиумы и совещания всесоюзного и международного значения).

— В ВЦ СО АН СССР ежедневно решают задачи около 1500 программистов из 115 институтов и промышленных предприятий.

— На основе научных коллективов Вычислительного центра СО АН СССР в 1975 году организован Вычислительный центр в г. Красноярск.



ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ АТМОСФЕРЫ И ОКЕАНА

В Вычислительном центре СО АН СССР ведутся исследования по численным методам и математическим моделям, общей циркуляции атмосферы и океана, направленные на решение важных народнохозяйственных задач.

По разнообразию физических процессов, определяющих динамику атмосферы, способов перехода энергии из одних форм в другие, по широте спектра волновых процессов, реализуемых в атмосфере, проблема прогноза погоды является одной из наиболее сложных и интересных в естествознании. Перспективным направлением в создании теории и методов общей циркуляции атмосферы стало численное моделирование на основе уравнений гидротермодинамики процессов и движений, происходящих в атмосфере и океане с учетом их взаим-

действия, а также с учетом вращения Земли, распределения материков и океанов, неровностей земной поверхности, взаимодействия процессов с различными временными и пространственными масштабами.

Исследования Вычислительного центра направлены в первую очередь на разработку численных методов и технологии решения задач математического моделирования динамики атмосферы и океана. Эти вопросы имеют фундаментальное значение и дают возможность перейти от решения отдельных задач к рассмотрению класса задач, включающего проблему прогноза погоды, общую циркуляцию атмосферы и океана, их взаимодействие, теорию климата, проблему оценки влияния деятельности человека на атмосферу. Для этого класса задач разработаны принципы построения дискрет-

ных моделей, экономичные и устойчивые методы для их практической реализации на ЭВМ. Методологическая основа численных методов — метод расщепления, который позволяет свести решение задачи к последовательному решению более простых задач, описывающих одну или несколько сторон моделируемого процесса. Реализация вычислительных алгоритмов на ЭВМ осуществляется в виде комплексов программ, построенных на принципах модульного программирования.

Модульная структура алгоритмов и программ оказалась наиболее подходящей для численного моделирования процессов в таких сложных системах, как атмосфера и океан. При этом упрощается конструирование численных моделей и открываются широкие возможности к улучшению и совершенствованию моделей с учетом более

детального описания физических факторов (турбулентности, радиация, фазовые переходы, водного пара, теплопроводности почвы и др.).

Более полные по своему содержанию математические модели потребовали развития новых методов математического моделирования. Отметим некоторые из них: разработаны методы построения информативных базисов для представления многомерных полей метеозонных и малопараметрических моделей спектрально-разностного типа; сформулированы сопряженные задачи гидротермодинамики и на их основе — новые подходы к решению задач анализа и прогноза погоды; разработаны методы для исследования чувствительности дискретных моделей к вариациям входных параметров и методы уточ-

нения и согласования параметров моделей и начальных значений полей метеозонных по фактической метеоинформации.

Для практического использования в различных методических и технологических вопросах разработан ряд прогностических моделей. На базе неадиабатической модели краткосрочного прогноза погоды на ограниченной территории создано, совместно с Западно-Сибирским РНИИМИ, автоматизированная система обработки метеоинформации, которая в настоящее время используется Гидрометслужбой СССР для оперативного прогноза погоды для Сибирского региона на 24—36 часов.

В Вычислительном центре исследования по физике атмосферы начаты в 1964 году. Одновременно с развитием численных методов выполнен цикл работ по изучению ультрадлинных атмосферных волн. Исследования основаны на диагностическом анализе многолетней метеорологической информации. Это диагностическое исследование позволило сделать выводы о структуре длинных волн в атмосфере, их роли в формировании крупномасштабных процессов и общей энергетике атмосферы.

На основе анализа ультрадлинных волн и концепции взаимодействия нестационарных метеорологических полей и стационарных климатических «ис-

ключающих расчет собственных колебаний для произвольной неоднородной по глубине, сферически симметричной модели упругой Земли, а также определение строения участков земной коры и мантии по данным сейсмических наблюдений и глубинного сейсмического зондирования. В частности, показано, что астеносферный слой не является глобальным образованием, и построена схема распространения астеносферных зон на территории СССР.

Кроме того, были сформулированы постановки и найдены методы решения некоторых обратных динамических задач сейсмичности. Для одномерных обратных динамических задач разработаны способы регуляризации численных алгоритмов решения, необходимость в которых возникает в силу слабой устойчивости их решений по отношению к ошибкам измерения сейсмических полей.

Математические методы решения прямых и обратных задач сейсмичности позволили подойти к решению ряда практических важных проблем геофизики.

На основе численного решения задачи о колебаниях слоя гравитирующей жидкости, лежащем на упругом полупространстве, под действием простого распределенного

ТЕОРИЯ УСЛОВНО-КОРРЕКТНЫХ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

В настоящее время науки о Земле проявляют повышенный интерес к изучению глубинных частей земной коры и дна морей и океанов, что важно и интересно в познавательном и практическом отношении. С этими исследованиями непосредственно связана проблема залегания полезных ископаемых, формирования земного рельефа, процессов вулканизма, землетрясений и т. д. В геологических исследованиях глубин Земли главную роль играют геофизические методы. Во многих случаях они — единственно возможные для получения экспериментальных данных. Геофизические экспериментальные данные используются для

выработки представлений о внутреннем строении Земли, для создания и совершенствования физических моделей наблюдаемых процессов, для разведки месторождений полезных ископаемых.

Учитывая недоступность глубин Земли для непосредственного наблюдения, ясно, что вопросы интерпретации геофизических данных приобретают особое значение и чрезвычайно актуальны.

Процесс широкого применения в геофизической практике вычислительной техники и численных методов математики, рост объема обрабатываемой экспериментальной информации

порождают ряд математических проблем принципиального характера, решение которых иной раз вызывает возникновение специальных направлений математических исследований.

Одному из таких направлений, приобретающему в последние годы широкую известность и быстрое развитие, в Вычислительном центре СО АН СССР уделялось большое внимание с первых дней его возникновения. Это — область теории некорректных задач математической физики, внедрение математических методов и аппарата численного решения обратных задач в практику геофизических исследований. Стали уже классическими результаты, полученные в ВЦ СО АН СССР, по исследованию задачи Коши для уравнения Лапласа и обратных граничных задач для системы динамической упругости. Впервые были предложены эффективные численные алгоритмы для решения некорректно поставленных задач, получены

оценки устойчивости для линейных и нелинейных операторных уравнений.

Исследования в области некорректных задач математической физики, развитые общие понятия и подходы позволили получить крупные результаты в теории многомерных обратных задач для дифференциальных уравнений, так как их характерная особенность — некорректность по Адамару. В частности, доказаны теоремы единственности для ряда постановок многомерных обратных задач. Примененные методы доказательства теорем единственности позволили построить специальные алгоритмы решения и дали возможность получить оценки, характеризующие устойчивость постановок.

Ряд проблем исследования серии постановок обратных задач для дифференциальных уравнений известен в математической литературе как проблем

(Окончание на 6 стр.).

человека на окружающую среду.

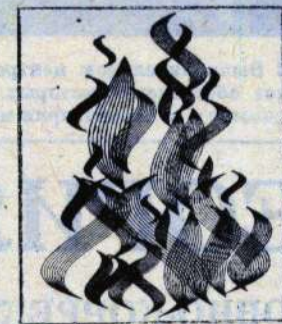
Г. КУРБАТКИН, заведующий отделом, член-корреспондент АН СССР.

В. КОЧЕРГИН, заведующий отделом, доктор физико-математических наук.

В. ПЕНЕНКО, заведующий лабораторией, кандидат физико-математических наук.

На снимке: Г. П. Курбаткин — член-корреспондент АН СССР с 1976 г. Специалист в области численного моделирования динамики атмосферных процессов, теории планетарной атмосферной циркуляции и гидродинамического долгосрочного прогноза погоды. В СО АН СССР работает с 1963 г. С 1964 г. — заведующий лабораторией Вычислительного центра СО АН СССР.

Фото В. Новикова.



МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ГЕОФИЗИКИ

Научное направление математических задач геофизики возникло в ВЦ СО АН СССР в связи с актуальными вопросами разработки теории и численных алгоритмов интерпретации наблюдений — основного научного средства изучения внутреннего строения Земли для глубин, недоступных прямым геологическим наблюдениям. Применение их привело к открытию земной коры, мантии, астеносферы, ядра Земли и создало предпосылки количественных подходов к проблемам глобальной геодиники, прогноза землетрясений, поиска месторождений полезных ископаемых.

ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ развитие в ВЦ СО АН СССР получили теория и численные методы решения задач сейсмологии и сейсморазведки.

Сейсмические методы базируются на идее о взаимно-однозначном соответствии между строением Земли и режимами колебаний ее поверхности при заданных источниках колебаний

(взрывы, землетрясения). В начальный период развития теории сейсмических методов, до широкого применения ЭВМ в сфере геофизики, был разработан в достаточной мере лишь кинематический подход к решению прямых и обратных задач для простейших моделей сред, при котором используется малая часть полной сейсмической информации — только времена распространения волн. Стремление к максимальному использованию информации, приносимой к поверхности Земли сейсмическими волнами, привело к постановке ряда динамических задач расчета и интерпретации полного волнового поля, а также более сложных кинематических задач.

В ПЕРВЫЕ ЖЕ ГОДЫ развития этого направления были получены результаты, имеющие теоретическое и прикладное значение. Были созданы методы и программы для расчета кинематических и динамических характеристик сейсмических волн

в неоднородно-блоковых двумерных и трехмерных средах. Эти методы программы составили существенную часть фонда численных алгоритмов сейсмологии и сейсморазведки.

Кроме того, были сформулированы постановки и найдены методы решения некоторых обратных динамических задач сейсмичности. Для одномерных обратных динамических задач разработаны способы регуляризации численных алгоритмов решения, необходимость в которых возникает в силу слабой устойчивости их решений по отношению к ошибкам измерения сейсмических полей.

Математические методы решения прямых и обратных задач сейсмичности позволили подойти к решению ряда практических важных проблем геофизики.

На основе численного решения задачи о колебаниях слоя гравитирующей жидкости, лежащем на упругом полупространстве, под действием простого распределенного

в нем источника, исследованы проблемы возбуждения волн цунами при подводном землетрясении. Получены новые результаты, позволившие предложить способ прогноза цунами по опережающим их поверхностным сейсмическим волнам. Выполнена серия модельных расчетов цунами для района Курильских островов по программе, созданной в ходе научного сотрудничества с Гавайским университетом (США).

ПРОВОДЯТСЯ исследования важных сейсмических задач,

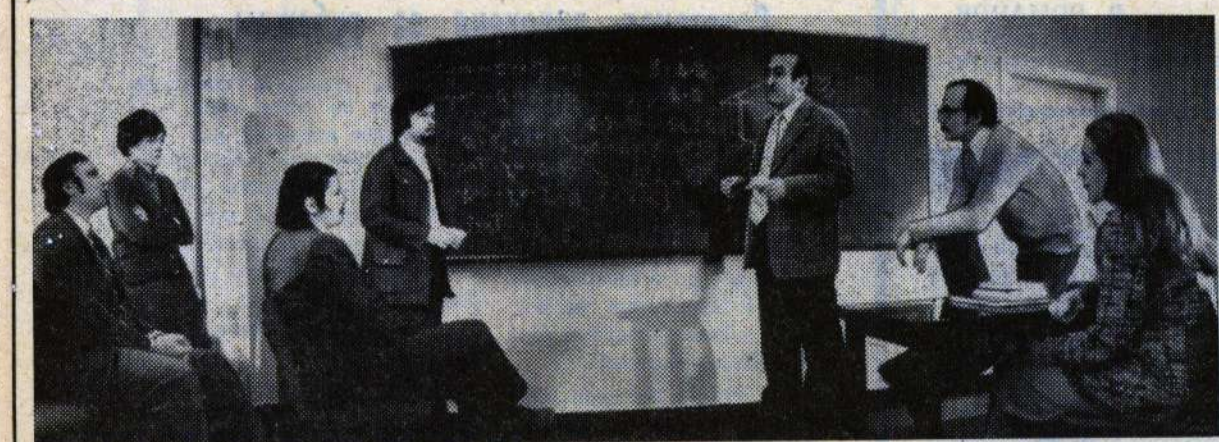
включающих расчет собственных колебаний для произвольной неоднородной по глубине, сферически симметричной модели упругой Земли, а также определение строения участков земной коры и мантии по данным сейсмических наблюдений и глубинного сейсмического зондирования. В частности, показано, что астеносферный слой не является глобальным образованием, и построена схема распространения астеносферных зон на территории СССР.

Кроме того, были сформулированы постановки и найдены методы решения некоторых обратных динамических задач сейсмичности. Для одномерных обратных динамических задач разработаны способы регуляризации численных алгоритмов решения, необходимость в которых возникает в силу слабой устойчивости их решений по отношению к ошибкам измерения сейсмических полей.

Математические методы решения прямых и обратных задач сейсмичности позволили подойти к решению ряда практических важных проблем геофизики.

На основе численного решения задачи о колебаниях слоя гравитирующей жидкости, лежащем на упругом полупространстве, под действием простого распределенного

Рабочий семинар молодых ученых Вычислительного центра СО АН СССР по проблемам динамики атмосферы и океана.



Рабочий семинар молодых ученых Вычислительного центра СО АН СССР по проблемам динамики атмосферы и океана. Фото В. Новикова.

теория и устойчивые численные методы определения характеристик тонкой механической структуры сложного комплекса осадочных пород в океане по данным сейсмоакустических зондирований. Проведены эксперименты по определению строения осадочной толщи океана в ряде районов, где имеются глубоководные свавины. Начата разработка практического метода исследования межсважинного пространства в океане с применением вибрационных источников.

Интересное развитие получил метод обратных динамических задач в связи с использованием идеи визуализации неоптических волновых полей и успехах оптико-голографической. Обнаружилось, что методы численного фокусирования волновых полей можно рассматривать как самостоятельные методы обработки сейсмических наблюдений для трехмерных геологических сред, учитывающие всю экспериментальную информацию о кинематике и динамике сейсмического поля. В этом направлении проведен ряд исследований и получены первые практические сейсмофотографии реальных геологических объектов с учетом их трехмерной структуры.

Уровень математической разработки прямых и обратных задач геофизики определяют в существующих чертах общий физико-технический уровень геофизических методов исследования Земли и разведки полезных ископаемых. В настоящее время математическая обеспечение методов геофизики сближается с такими глубоко развитыми дисциплинами, как радиоастрономия, оптическая спектроскопия. Важной проблемой остается повышение физико-технического уровня геофизических методов исследования.

А. АЛЕКСЕЕВ, заведующий отделом, член-корреспондент АН СССР.

ДИНАМИКА ЭЛЕКТРОННО-ЯДЕРНОЙ МАГНИТНОЙ СИСТЕМЫ В ОБЛАСТИ СОВМЕЩЕНИЯ ФМР и ЯМР

В настоящее время изучение магнитоупорядоченных материалов немислимо без использования ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Этот метод находит все более широкое применение при исследовании электронной и магнитной структуры ферромагнетиков, а также в некоторых практических устройствах. С этим связан постоянный интерес физиков — магнитологов, изучающих динамику ядерной магнитной системы ферромагнетика.

Однако в хорошо изученной области физики магнитных явлений оставались и свои «белые пятна». К их числу относилась прежде всего динамика ядерной системы в условиях совмещения частот ферромагнитного резонанса (ФМР) и ЯМР. Именно в этом направлении были сконцентрированы усилия теоретиков и экспериментаторов.

Уже в первых теоретических исследованиях проблемы, проведенных в институте в 1963—1967 гг., доказана возможность совмещения частот ЯМР и ФМР и рассмотрены связанные электронно-ядерные колебания в области совмещения. Эти работы были продолжены затем в других институтах нашей страны и в США. Связанные электронно-ядерные колебания впервые обнаружены экспериментально в Институте металлофизики АН УССР в 1971 г. Дальнейшие исследования тормозились из-за недостаточного развития теории. В серии теоретических работ 1974-76 гг., выполненных в Институте физики, подробно изучены стационарные и переходные процессы в области совмещения ЯМР и ФМР, предсказан ряд интересных эффектов и, прежде всего, явление электронно-ядерного магнитного резонанса (ЭЯМР). Суть его в том, что в области совмещения при прохождении по частоте на фоне широкой линии ФМР должен наблюдаться переворотный и многократно усиленный сигнал ядерного резонанса. Нетрудно догадаться, что такое явление может быть ис-

пользовано как новый метод изучения ЯМР в ферромагнетиках. Специальные эксперименты, впервые поставленные в институте, позволили обнаружить предсказанное теоретически явление ЭЯМР в тонких ферромагнитных пленках. В настоящее время продолжают теоретические и экспериментальные исследования возможностей метода ЭЯМР.

Другим «белым пятном» в физике ядерной системы ферромагнетика оставались так называемые квазистационарные переходные процессы, которые реализуются в том случае, когда ядерная намагниченность инвертирована по отношению к своему равновесному направлению (в парамагнетиках такие процессы используются для мажорного усиления импульсов высокочастотного поля). Изучена не только возможность инверсии ядерной системы, но и предложен новый способ достижения инверсии — импульсное перематгивание ферромагнетика. Такой способ дает возможность инвертировать ядерную систему даже в том случае, когда линия ЯМР имеет сильное неоднородное уширение и обычные методы оказываются непригодными. Инвертирование ядерной системы методом импульсного перематгивания также впервые экспериментально осуществлено в институте. Дальнейшие теоретические исследования доказали возможность усиления энергии ВЧ поля инвертированной ядерной системой ферромагнетика вдали от области совмещения ЯМР и ФМР. В области совмещения, как оказалось, усиление невозможно, а инверсия ядерной системы приводит к дополнительному поглощению энергии ВЧ поля.

В. ИГНАТЧЕНКО,
заведующий теоретическим отделом Института физики им. Л. В. Киренского СО АН СССР доктор физико-математических наук, профессор.
г. КРАСНОЯРСК.

Отзыв специалиста

Теоретически предсказаны и экспериментально обнаружены по крайней мере три новых явления в той области магнетизма, где работает значительное число исследователей. Я имею в виду явление электронно-ядерного магнитного резонанса, создание инверсного состояния ядерной намагниченности путем быстрого пере-

магничивания электронных спинов и явление эффективной гибридизации электронно-ядерных колебаний. Нет никаких сомнений, что этот цикл работ открывает новую главу в области магнетизма...

В. БАРЬЯХТАР,
член-корреспондент АН УССР.

Советская лицензия за рубежом

Покупка и продажа лицензий на прогрессивные технологические процессы, а также обмен ими — особый вид внешне-торговых операций, которыми занимается Всесоюзное объединение «Лицензинторг», основанное в 1962 году.

В беседе с корреспондентом АПН заместитель председателя «Лицензинторга» Борис Куракин рассказал:

— Вот уже 15 лет наше объединение выступает на международном рынке в качестве крупного экспортера и импортера лицензий. За это время у объединения сложились устойчивые и взаимовыгодные ком-

мерческие связи с фирмами более чем 30 стран мира.

В перечне активной, как мы говорим, тематики «Лицензинторга» значатся сейчас более 1000 изобретений во всех отраслях науки и техники. Среди покупателей советских лицензий — крупнейшие фирмы Италии, США, Франции, ФРГ, Японии.

Расширение деловых контактов СССР с зарубежными странами, развитие взаимовыгодного торгового обмена, научно-технического сотрудничества на коммерческой основе — таковы цели «Лицензинторга».

© Операционный зал Вычислительного центра СО АН СССР.



© В Вычислительном центре СО АН СССР работает мощный комплекс графопостроителей, математическое обеспечение которых создано в лаборатории машинной графики. На снимке: в лаборатории машинной графики.

Фото В. Новикова.

ТЕОРИЯ УСЛОВНО-КОРРЕКТНЫХ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

(Окончание. Нач. на 5 стр.)

лемы интегральной геометрии. Их рассмотрению уделяется специальное внимание. Например, подробно исследована задача о восстановлении функции через известные интегралы от нее по семейству кривых или поверхностей. Изучены некоторые вопросы интегральной геометрии, ранее не рассматривавшиеся в литературе. Для них также установлены теоремы единственности и алгоритмы конструирования решения.

Исследования, проведенные в области некорректных и обратных задач, открыли возможность создания новых методов в геофизике, в частности, в геомагнитной разведке, имеющих важное народнохозяйственное значение.

Исследования Сибирского отделения АН СССР по некорректным и обратным задачам математической физики, проводимые в Вычислительном центре, широко известны по выступлениям сотрудников ВЦ на всесоюзных и международных конференциях, по многочисленным статьям в математических и геофизических журналах, в ежегодном сборнике научных тру-

дов ВЦ СО АН СССР «Математические проблемы геофизики», а также благодаря нескольким монографиям, три из которых переведены за рубежом. Вырос и пользуется высоким авторитетом большой научный коллектив успешно работающих математиков и геофизиков, представляющих «сибирское направление» в теории некорректных и обратных задач.

Дух научного демократизма и широкий фронт фундаментальных и прикладных исследований, оригинальность постановок задач, способствующих полному раскрытию творческих сил — в этом успех и рост научной популярности «сибирского направления».

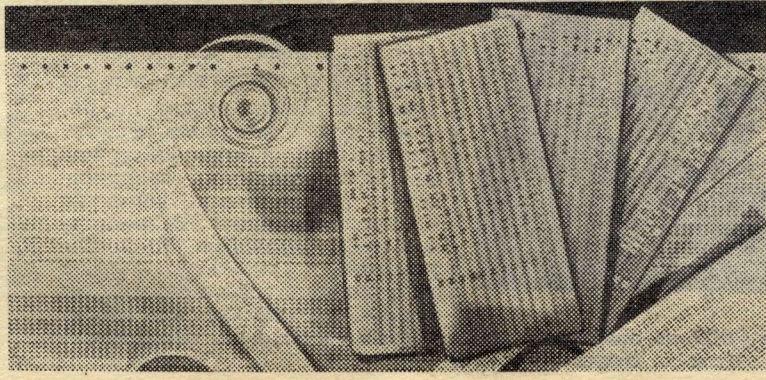
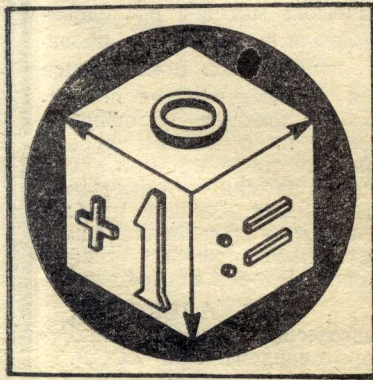
В Вычислительный центр СО АН СССР едут учиться большой науке неклассических методов в геофизике аспиранты и стажеры (здесь подготовлено около 30 кандидатских и 2 докторские диссертации), проходят курсовую и дипломную практику студенты Новосибирского государственного университета, приезжают обсудить свои работы и планы на будущее коллеги из других городов нашей страны и из-за рубежа в одиночку и,

как итальянские математики, группой.

По просьбе Комиссии многостороннего сотрудничества академий наук социалистических стран по комплексной проблеме «Планетарные геофизические исследования» летом 1976 года в новосибирском Академгородке Сибирское отделение АН СССР успешно провело на базе Вычислительного центра Международную школу молодых ученых по неклассическим методам в геофизике. В лекциях школы подробно освещались важнейшие результаты «сибирского направления» на фоне достаточного авторитетно представленных других направлений. Проведение школы по неклассическим методам в геофизике, в которой приняли участие молодые ученые и специалисты всех крупных геофизических институтов и организаций социалистических стран, будет способствовать дальнейшему развитию научных контактов «сибирского направления» и, главное, внедрению научных достижений в практику геофизических работ.

М. ЛАВРЕНТЬЕВ,
заведующий отделом, член-корреспондент АН СССР, лауреат Ленинской премии.

В. РОМАНОВ,
заведующий лабораторией, доктор физико-математических наук.



Под рубрикой «Бережь природу!» содержатся интересные материалы, посвященные проблеме сохранения редких видов животных.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЙ — НЕФТИ СИБИРИ

(Окончание. Нач. на 7-стр.)
анты технологии переработки, новые пути квалифицированного использования компонентов нефти, получить новые виды ценных продуктов. Неорганикам эти работы необходимы для подбора высокоэффективных и сравнительно недорогих экстрагентов для выделения и разделения различных металлов. Химикам-органикам и биохимикам предстоит широкое поле деятельности по установлению природы и химического строения биологически активных соединений нефти и получению новых средств для активного целенаправленного воздействия на организмы.

Современная нефтепереработка мыслима без каталитических процессов, позволяющих производить высококачественные нефтепродукты, вовлечь в переработку тяже-

лые нефтяные остатки и обеспечить сырьем многие отрасли химической промышленности. Большую роль каталитические методы играют и в лабораторной аналитической практике, особенно при структурных исследованиях. В рамках Сибирского отделения изучением каталитических методов анализа и переработки нефтей и нефтяных компонентов заняты сотрудники Института катализа и нашего института, чьи планы и конкретные исследования стали частью общей программы сотрудничества.

НАКОНЕЦ, в координационном плане не могли не найти отражения проводящиеся в настоящее время во всех научных организациях работы по математизации, по математическому обеспечению научных исследований. Чтобы полнее использовать воз-

можности современной вычислительной техники, участники координации сконцентрировали усилия в направлении разработки алгоритмов и программ для коррелирования свойств и состава нефтей с помощью статистических и логико-дискретных методов, в направлении создания информационно-поисковых систем по физико-химическим характеристикам нефтяных компонентов и формирования банка данных по нефтям.

Позади первый год совместных работ по комплексному исследованию сибирских нефтей. Подведены и критически рассмотрены первые итоги сотрудничества, в планы на будущее внесены необходимые коррективы научного и организационного характера. С начала второго года сотрудничества выросло число участников координа-

ции. Есть основания ожидать дальнейшего расширения координации.

ИНИЦИАТИВА Сибирского отделения с интересом и одобрением встречена ведущими нефтехимиками страны; это нашло отражение в материалах состоявшейся в сентябре 1976 г. в г. Томске Всесоюзной конференции по высокомолекулярным соединениям нефти.

Высокая оценка деятельности СО АН СССР по координации научных исследований дана в выступлении Л. И. Брежнева на совещании президентов академий наук социалистических стран в феврале 1977 года.

Движение за сотрудничество в области исследования нефтей и нефтяных компонентов приобретает сейчас всеобщие масштабы. Советом по нефтехимии Президи-

ума АН СССР и Советом по химии и технологии органических соединений серы при Госкомитете по науке и технике Совета Министров СССР создаются комплексные программы по исследованию высокомолекулярных и сернистых соединений нефти. К выполнению программ будет привлечен широкий круг академических и отраслевых институтов всей страны. Немаловажная роль в подготовке и осуществлении этих программ отводится Институту химии нефти.

КООРДИНАЦИЯ работ стала повседневным явлением, правилом деятельности всех исследователей, занимающихся нефтью.

В. КАМЬЯНОВ,
заведующий лабораторией углеводородного состава нефтей Института химии нефти СО АН СССР, кандидат химических наук,
г. ТОМСК.

♦ ОТДЫХ — ДЕЛО ТВОРЧЕСКОЕ

Детсад выходит на старт!

22—23 июня в новосибирском Академгородке состоялась спартакиада детских садов Медицинского управления СО АН СССР, посвя-

щенная 20-летию Сибирского отделения АН СССР.

Торжественно открылся детский праздник. Программа соревнований включала:

легкоатлетическое троеборье — бег 30 метров, прыжки в длину с места и метание теннисного мяча; гонка на велосипеде; прыжки через скакалку; гимнастические упражнения. Закончилась спартакиада во второй день массовыми подвижными играми.

Кто же лучше всех выступил на спартакиаде? В командном зачете обладателем переходящего кубка и памятного вымпела спортклуба «СО АН» стал коллектив детского сада № 258. В личном зачете отличились: в троеборье — Рома Кузнецов

(детсад № 258) и Юлия Голубовская (детсад № 328); в гонке — Максим Новиков и Оксана Плюшко (оба детсад № 328), в прыжках через скакалку — Вика Кошкина (детсад № 337).

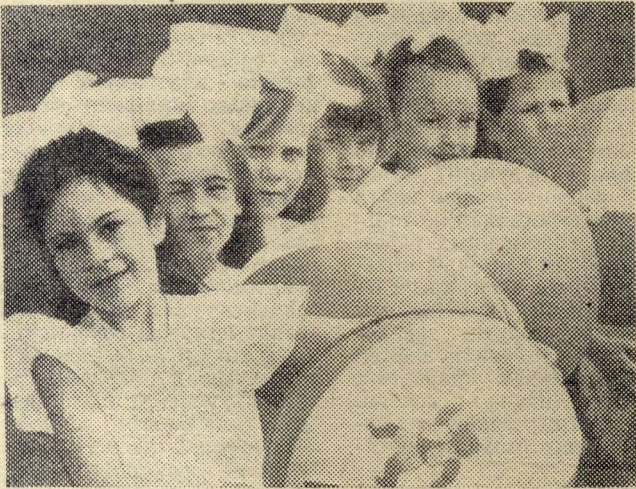
Нужно сказать, что увлекательная программа спартакиады из года в год усложняется и вместе с тем повышается интерес к ней. На этот раз участвовало более двухсот детей из 13 детских садов. Кроме того, восьмилетний опыт проведения этого мероприятия подтверждает мнение специалистов: дети получают заряд бодрости, за-

каляются, повышают свои спортивные достижения — все это способствует раннему физическому и духовному развитию ребенка.

Организовали и провели спартакиаду: В. Соколов, Е. Рябинина, Е. Золотова, З. Осипова, В. Федоров, В. Носков, И. Соболев, И. Ланская, А. Артамонов, А. Гриценко, А. Диковский, В. Радченко, Э. Подалко, А. Фелингер, Л. Досаева и другие.

М. АБРОСИМОВ,
г. НОВОСИБИРСК.

Фото В. Новикова.



На фотоконкурс «СПОРТ. ОТДЫХ. ЗДОРОВЬЕ»



© Июль. На море Обском.

Фото Т. Владимировой. (г. Бердск).

а н о н с

В ДОМЕ УЧЕНЫХ СО АН СССР

10 июля — Лауреат Всероссийского конкурса артистов эстрады. **Жанна Бичевская** — в 20.

11 июля — Иркутский драматический театр. **Наполеон I** (Ф. Брукнер) — в 19.

В ДОМЕ КУЛЬТУРЫ «АКАДЕМИЯ»

7—8 июля — Сладкая женщина — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

9—10 июля — Золотое пу-

тешество Синдбада — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

12—13 июля — Соната над озером — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

В ДЕТСКОМ КЛУБЕ «КАЛЕЙДОСКОП»

7 июля — Сломанная подкова — в 10, 12, 14, 16.

8 июля — Финист — Ясный Сокол — в 10, 12, 14, 16.

9—10 июля — Сборник мультфильмов — в 11, 12-15. Живет такой парень — в 14, 16.

13 июля — Сказка в музыке (концерт-лекция) — в 10.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.

Президиум Сибирского отделения Академии наук СССР, Советский райком КПСС, Советский райисполком г. Новосибирска, Объединенный ученый совет по физико-математическим и техническим наукам СО АН СССР, ученый совет, общественные организации и коллектив Института ядерной физики СО АН СССР, Новосибирский государственный университет с глубоким прискорбием извещают, что 4 июля 1977 года скончался выдающийся советский физик, организатор и директор Института ядерной физики СО АН СССР, член бюро Отделения ядерной физики АН СССР, заведующий кафедрой ядерной физики НГУ, лауреат Ленинской и Государственной премий академик

**Герш Ицкович
БУДКЕР,**

и выражают соболезнование родным и близким покойного.

Дирекция, партбюро, местном Института автоматики и электрометрии СО АН СССР, редколлегия журнала «Автометрия» с глубоким прискорбием извещают, что 1 июля 1977 года вследствие тяжелой болезни на 40-м году жизни скончался

**Игорь Васильевич
СМЕРТИНЮК**

— член КПСС, кандидат технических наук, талантливый ученый, педагог, редактор, ветеран института — и выражают соболезнование семье и близким покойного.

