



ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

ЧЕТВЕРГ

12

ЯНВАРЯ 1978 г.

№ 3 (834).

Выходит
с июля 1961 г.

Цена 4 коп.

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



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

ЧИТАЙТЕ
В НОМЕРЕ:

«...учеными Сибирского
отделения АН СССР
получены выдающиеся
научные результаты в
теоретических и при-
кладных разделах мате-
матики...».

(Из постановления ЦК
КПСС о деятельности Си-
бирского отделения АН
СССР).

Смотр

СЛОВО — ИНСТИТУТУ МАТЕМАТИКИ
СО АН СССР (г. Новосибирск).

стр. 4-5, 6

фундаментальных исследований

★ ГЕОЛОГИЯ:

Рудно-
формационный
анализ

стр. 3

★ ЛЕСОВЕДЕНИЕ

Вездесущая

влага

стр. 7

★ ПУТЕШЕСТВИЯ

Этот
поэтический
океан

стр. 7

★ ИСКУССТВО

ЯРКИЕ
КРАСКИ
МОНГОЛИИ

стр. 8

В последнюю декаду 1977
года в Барнауле провела
свою работу междуведомст-
венная комиссия по приемке
автоматизированной систе-
мы управления «Сигма». Научным руководителем раз-
работки является академик
Г. И. Марчук. Предлагаем
вниманию читателей ком-
ментарий к этому событию
первого заместителя науч-
ного руководителя доктора
технических наук Игоря
Максимовича Бобко.

— Эта система создана в
соответствии с координа-
ционным планом по решению
научно-технических проб-
лем, утвержденным поста-
новлением Государственно-
го комитета Совета Минист-
ров СССР по науке и тех-
нике. Научное руководство
и роль головного разработ-
чика осуществляет Вычис-

лительный центр СО АН
СССР.

АСУ «Сигма» успешно
выдержала экзамен — она
сдана в промышленную экс-
плуатацию сразу на трех
предприятиях Алтайского
края.

Разработка этой системы
была выполнена в течение
двух лет и в ней принял

★ НАУКА — ПРОИЗВОДСТВУ

АСУ «Сигма»
держит экзамен

участие ряд организаций Си-
бирского отделения АН
СССР: Вычислительный
центр, Институт экономики
и организации промышлен-
ного производства; вузов:
Алтайский политехнический
институт им. И. И. Ползу-
нова, Новосибирский инсти-
тут народного хозяйства;
отраслевых институтов:

НИИ систем Минприбора,
НИИ систем (г. Москва) и
промышленных предприя-
тий: Барнаульский радио-
завод, Барнаульский ордена
Ленина станкостроительный
завод, Алтайский завод
тракторного электрообору-
дования.

Это одна из первых сис-
тем, базирующихся на ЭВМ
третьего поколения, которы-
ми сейчас оснащается вся
промышленность нашей
страны.

АСУ «Сигма» предназ-
начена для управления про-
мышленными предприя-
тиями в основном машиностро-
ительных и приборостро-
ительных отраслей. Она охва-
тывает основные функции
организационного и эконо-
мического управления про-
цессами производства, вклю-
(Окончание на 3 стр.).

Одна из лучших

Комсомольская организа-
ция Новосибирского инсти-
тута органической химии
СО АН СССР, которую уже
второй год возглавляет ин-
женер Любовь Клименко, по
итогах первого полугодия

1977 года стала передовой
в социалистическом сорев-
новании в Советском районе
среди академических НИИ.

В институте организова-
на хорошая комсомольская
политучеба, шефская рабо-
та. Летом комсомольцы вы-
езжают в подшефную школу
в село Мамоново Маслянин-
ского района Новосибирской

области, где читают школь-
никам лекции, помогают
оборудовать химлаборато-
рию. Связь не прекращается
и зимой. Подобные отноше-
ния сложились у институт-
ской молодежи и с ученика-
ми 190-й школы города.

На снимке: активисты ком-
сомола института (слева на-
право) — лаборант Н. Федо-

рова, младший научный со-
трудник А. Друганов, инже-
нер Л. Клименко, аспирант-
ка С. Стехова, младшие на-
учные сотрудники В. Ралду-
гин и В. Хан и старший ла-
борант Т. Кукина.

Фото В. Новикова.

г. НОВОСИБИРСК.



Институт —
СКБ —
завод

С МОМЕНТА перевода на
хозрасчет и оформления
юридической самостоятель-
ности (январь 1972 года)

СКБ НИ работает под науч-
ным руководством Института
автоматики и электрометрии.
Сегодня можно подвести
итог пятилетней совместной
работы на основе формулы
«Институт — СКБ — за-
вод».

Положение СКБ совсем
не простое. С одной стороны,
все считают, что оно обязано
разрабатывать и выпускать
системы АНИ для всех ин-
ститутов Сибирского отде-
ления, а с другой стороны,
СКБ по своей сути органиче-
ски связано с ИИАЭ в науч-

но - методической и органи-
зационно - технической дея-
тельности. СКБ приходится
балансирировать запросы ин-
ститутов с необходимостью
развития общей технической
базы АНИ.

Сегодня бесспорны до-
стоинства прямого взаимо-
действия СКБ и института.
В начале 70-х годов необхо-
димо было найти общий под-
ход к решению задач АНИ.
Нетрудно подсчитать, что
для оказания существенной
помощи каждому из инсти-
тутов СО АН в создании тех-

нических средств АНИ необ-
ходимо большое число со-
трудников. Создание СКБ
НИ с проектной численно-
стью в 400 человек не реша-
ло полностью проблемы
АНИ. По решению Прези-
диума Сибирского отделе-
ния СКБ НИ сосредоточило
свою деятельность на разра-
ботке типового набора тех-
нических средств АНИ, при-
годных для компоновки сис-
тем автоматизации в раз-
личных областях науки. Та-
кой подход был реализован
(Окончание на 2 стр.).

Направление работ СКБ
научного приборостроения
СО АН СССР — автоматизи-
зация научных исследований
(АНИ) на основе примене-
ния ЭВМ. Конкретное содер-
жание разработок — созда-
ние систем сбора и обработ-
ки данных для проведения
экспериментальных иссле-
дований в институтах СО
АН, оформление конструкторской документации для
передачи Опытному заводу
СО АН и другим производ-
ственным предприятиям
страны.

★ ЗА МИР

И МЕЖДУНАРОДНУЮ

БЕЗОПАСНОСТЬ

«НЕТ» — ОРУЖИЮ «ЦИВИЛИЗОВАН- НЫХ» КАННИБАЛОВ

Так что же это все-таки за вид ядерного оружия?

— Сама идея создания нейтронной бомбы и принцип ее действия не новы. В моей книге «Атом и мир», вышедшей в 1964 году, целая глава посвящена нейтронной бомбе. Глава так и называется: «Нейтронная бомба — оружие «цивилизованных» канибалов».

На рубеже 50—60-х годов в американской печати появились первые сообщения о замыслах тех, кто ставил своей целью использовать все возможности современной науки в военных целях. После испытания водородной бомбы — одного из видов

термоядерного оружия появились публикации о кобальтовой бомбе, «чистой» бомбе, нейтронной бомбе, а также об астероидной бомбе.

В начальный период при разработке нейтронной бомбы предполагалось использовать для осуществления процесса ядерного синтеза в водородной бомбе химический детонатор большой энергии. Если не применять в качестве детонатора атомную бомбу, подобную той, что была сброшена над Хиросимой, то чисто термоядерная бомба вызовет только наведенную радиоактивность за счет выделения при взрыве потока нейтронов и его взаимодействия с атомами окружающей среды. Из-за этого в научно-популярной литературе нейтронная бомба была названа «чистой». Поток нейтронов большой энергии, образующийся при ее взрыве, способен «пробить» бетон, железо, свинец, не говоря уж о человеческом теле. Взорванная на такой высоте, которая позволит свести к минимуму ущерб, причиненный ударной волной, нейтронная бомба своими лучами может вызвать массовую гибель людей.

— Значит, ученые еще в 60-х годах определили как природу нейтронной бомбы, так и опасность последствий ее применения?

— Конечно. И в американских и в советских научных кругах еще в то время росло активное противодействие

созданию нового типа ядерного оружия. Военщины США предупреждали об опасности радиоактивного воздействия на окружающую среду в результате взрывов нейтронных бомб. Кстати, на последней, 27-й Пагуошской конференции в Мюнхене, на которой присутствовали более 200 ученых из многих стран мира, было принято специальное обращение против развертывания производства нейтронных бомб. Однако сторонники гонки ядерных вооружений видят в нейтронной бомбе мощное оружие. Одновременно они стараются всех убедить, будто бы она не заражает среду радиоактивностью, скрывая то, что нейтронный поток создает так называемую наведенную радиоактивность в любом веществе, а при взаимодействии с азотом воздуха превращает его в долгоживущий радиоактивный изотоп углерода (углерод-14). Это смертельно опасное вещество.

Семь лет назад, во время десятого симпозиума Пагуошского движения, американские ученые с тревогой рассказывали мне о том, что среди некоторой части военных кругов их страны появилась новая концепция. Она выглядит примерно так: человечество, дескать, больно. Излечить его можно только путем радикальной операции. Эту операцию призваны, мол, провести военные. Их скальпелем, с помощью которого необходимо отсечь

«больные» органы, чтобы сохранить от гибели весь организм, является оружие.

Ученые, рассказавшие об этой концепции, признавали ее весьма опасной, скрывающей истинные цели и намерения военной элиты США.

— В последнее время, особенно перед зимней сессией Атлантического союза, появились пространные высказывания в пользу производства и размещения в Западной Европе нейтронных бомб. Как Вы оцениваете подобные высказывания?

— Думаю, что авторы таких высказываний прекрасно знают точку зрения на нейтронную бомбу компетентных научных кругов... «Реанимация» идеи создания нового ядерного оружия — нейтронной бомбы — преследует цель противопоставить политике разрядки дальнейшую гонку вооружений, нагнетать военный психоз, оказывать психологическое давление на правительства и законодательные органы. Ведь оно убивает только живое (!), будет использоваться против живой силы противника и якобы не нанесет ущерба тем, кто будет его применять...

Подобные аргументы наряду с отсутствием в них научных оценок поражают своим цинизмом и аморальностью.

(АПН).

(Окончание. Нач. на 1 стр.).

ИИАЭ на основе практического опыта при проведении научных исследований. Это позволило правильно сформулировать требования к системам, определить набор средств для создания проблемно-ориентированных систем АНИ.

Поэтому следует рассказать о том положительном опыте и конкретных итогах совместной работы СКБ НП и ИИАЭ, которые получены на всех стадиях создания новой техники: творческом сотрудничестве в разработке; выпуске конструкторской документации; передаче документации в промышленность.

Прежде всего, о радиоэлектронных системах сбора и обработки данных, позволяющих подсоединить объект исследования к ЭВМ. Здесь институтом и СКБ был выбран курс на использование международного опыта, заложенного в стандартах КАМАК. Это самый удачный пример сотрудничества института и СКБ за пять лет. Совместная работа позволила:

— создать единые несущие конструкции, которыми пользуются теперь не только институт и СКБ, но и многие другие организации АН СССР;

— разработать набор модулей КАМАК широкого применения, ориентированных на использование в различных экспериментальных методиках;

— разработать типовые проблемно-ориентированные системы сбора и обработки данных;

— обеспечить разработку конструкторской документации, пригодной для использования промышленными предприятиями;

— создать технологическую линию проектирования и производства печатных плат модулей КАМАК, рекомендованную в настоящее время как стандартную в рамках АН СССР.

Все работы по системам КАМАК координируются совместной рабочей комис-

Институт — СКБ — завод

сией института и СКБ. Предмет особой заботы комиссии — систематический контроль конструкторской документации (КД) технических средств КАМАК общего применения. Опытному заводу СО АН передана КД на четыре десятка модулей. Часть из них (около 20), а также крейты, разъемы, источники питания уже второй год выпускаются заводом для институтов СО АН — заказчиков аппаратуры КАМАК. Специалистами института разработано математическое обеспечение для автоматизированной разводки и редактирования печатных плат на базе ЭВМ М 4030 и М 6000. Сегодня системой редактирования печатных плат пользуются подразделения СКБ.

Благодаря совместной разработке технических средств КАМАК общего применения удалось развернуть создание первых систем, ориентированных на решение конкретных экспериментальных задач в ряде институтов СО АН. Совместными усилиями ИИАЭ и СКБ НП разработана и давно эксплуатируется система автоматизации медико-биологических исследований (САМБИ). Это результат творческого сотрудничества двух лабораторий института и СКБ НП. В 1977 году в Институте физики полупроводников начала работу двухкрейтовая система автоматизированного исследования лазеров, а в Институте теплофизики принята разработанная в СКБ НП система для экспериментальных исследований турбулентности. Ряд организаций города Томска совместно с Институтом оптики атмосферы, пользуясь переданными

техническими средствами и конструкторской документацией СКБ НП, активно разворачивают работы по АНИ на основе стандарта КАМАК.

Создание серьезной технической базы КАМАК позволило начать в СКБ НП проектирование систем автоматизации привода антенн и сбора данных для самого большого в мире радиотелескопа РАТАН-600.

Занимаясь автоматизацией эксперимента, специалисты института были вынуждены в свое время начать разработку технических средств ввода-вывода графической информации для ЭВМ и устройств оперативного общения человека с вычислительной машиной на языке графических образов. В этой работе приняло участие СКБ. Был разработан комплекс устройств: графический дисплей «Дельта», планшетный графопостроитель «Вектор», кодировщик графопостроитель «Планшет», микрофильмирующий автомат «Карат», устройства ввода-вывода фотографических изображений «Ромб» и «Зенит». В совокупности с ЭВМ они составили так называемое автоматизированное рабочее место (АРМ) исследователя, которое по функциональным возможностям отвечает всем требованиям конструктора и технолога в системах автоматического проектирования. Институт и СКБ НП приняли активное участие в организации в стране комплексных работ по АРМ для промышленности. СКБ НП на основе работ ИИАЭ ведет хозяйственную тему с заводом «Сибсельмаш» и в конце 1977 года передает в отдел АСУТП завода комплекс технических средств АРМ, которые будут использоваться в проектных работах.

Институт и СКБ постоянно уделяют внимание внедрению в промышленное производство своих разработок. Это не только содействие развитию новой техники, но и возможность перевода АНИ, прежде всего в СО АН, на индустриальную основу. Совместные предложе-

ния ИИАЭ и СКБ НП на внедрение в производство разработок в области АНИ выгодно отличаются своей завершенностью. Предлагаются не только принципы каких-либо устройств, описание действующих макетов, но и оформленная по правилам Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) техническая документация. Известно, как много времени уходит в ведомствах на ОКР по переданному на внедрение НИР академических институтов. Зачастую хорошие идеи «модернизируются», и на это уходят годы. Завершенность наших разработок позволяет сразу ставить перед заинтересованными ведомствами вопрос о производстве. К сожалению, у нас пока мало таких примеров: НИР института — ОКР СКБ НП — серийный выпуск предприятиями промышленного ведомства. Но по нескольким разработкам мы близки к завершению этого цикла. По такому пути проходит передача наших результатов по созданию АРМ одному из машиностроительных министерств, которое уже выделило заводы для производства технических средств АРМ по документации СКБ НП. Предприятиями радиотехнической промышленности выпускаются разработанные в СКБ НП технические средства КАМАК для систем автоматизации РАТАН-600.

Все это пока требует громадных усилий института и СКБ. В рамках АН СССР институт и СКБ определены головными по разработке проблемно-ориентированных систем КАМАК. От года к году возрастает интерес к КАМАКу организаций, имеющих дело с автоматизацией технологических процессов (АСУТП). Так, в 1975 году СКБ передало документацию в 34 заинтересованных организации, в 1976 году — в 63 организации. И все-таки до сих пор не удалось наладить серийный выпуск аппаратуры КАМАК, которой могло бы воспользоваться СО АН СССР.

Одно из препятствий —

отсутствие «прав гражданства» КАМАКа в нашей промышленности. СКБ и институт в настоящее время разрабатывают проекты ГОСТов в соответствии с рекомендациями Международной электротехнической комиссии. Есть надежды, что Госстандарт утвердит эти ГОСТы в 1978 году, и средства КАМАК станут доступными не только Академии наук, но и промышленным предприятиям.

В целом на сегодня в задачах создания систем АНИ на основе технических средств КАМАК уже больше проблем производственных, чем по разработке или, тем более, по исследованию структур, принципов построения и прочих «научных» проблем. Нужно искать производственные резервы для изготовления разработанной аппаратуры по документации, имеющейся в СО АН. И это задача не только ИИАЭ и СКБ НП, но всех заинтересованных организаций, представленных в Совете по АНИ СО АН.

Настало время освободить СКБ НП от частных и случайных заказов и предоставить ему возможность развивать крупные, принципиальные вопросы автоматизации, связанные с развитием средств объединения ЭВМ, отдельных устройств вычислительной техники и станций сбора и обработки данных; применением новой элементной базы; разработкой систем ввода-вывода графической информации.

Созданием систем на основе КАМАК для конкретных экспериментальных установок в настоящее время вполне способны заниматься службы автоматизации, возникшие и развивающиеся в институтах СО АН. При этом Опытный завод СО АН СССР должен обеспечить институты типовым оборудованием КАМАК, освободив их от большей части производственных вопросов.

С. ВАСЬКОВ,
начальник СКБ научно-го приборостроения СО АН СССР, кандидат технических наук.
г. НОВОСИБИРСК.

АСУ «Сигма» держит экзамен

(Окончание. Нач. на 1 стр.)
чая управления основным производством, материальными и трудовыми ресурсами, подготовкой к производству новых изделий, бухгалтерские и технико-экономические вопросы. Причем при решении задач управления используются оптимизационные методы.

Была отмечена высокая эффективность системы за счет повышения производительности труда, улучшения ритмичности производства, сокращения производственных потерь и ряда других показателей. Но, по-видимому, главное — повышение уровня управления, организационности производства, объективности и обоснованности решений.

Производственников в этой системе привлекает простота в использовании, а учет данных по каждой технологической операции создает заинтересованность не только управленческих работников, но и всех рабочих.

Математическое и информационное обеспечение системы отрабатывалось в Сибирском отделении АН СССР на основе научных достижений в этой области, а апробация этих концепций на протяжении многих лет привела к значительному сокращению затрат на эксплуатацию системы. Это позволило реализовать АСУ «Сигма» на сравнительно малых ЭВМ единой серии, которые доступны многим предприятиям страны.

АСУ «Сигма» — первая адаптивная система. Она автоматически настраивается на параметры конкретного предприятия. Блок адаптации превращает базовый вариант системы в АСУ для конкретного предприятия. Так, три предприятия, внедрившие АСУ «Сигма», имеют различный характер производства и принадлежат разным отраслям. Это важное обстоятельство должно резко сократить затраты на тиражирование систем.

Система адаптации, модульный принцип построения программ, поцеховая структура системы и, наконец, подробная сопровождающая инструктивная документация рабочего проекта системы позволяют предприятиям сравнительно легко внедрять ее.

Уже сейчас некоторые промышленные предприятия внедрили отдельные элементы АСУ «Сигма», а многие получили рабочую документацию для освоения.

В частности, Опытный завод СО АН СССР успешно адаптировал систему к условиям опытного производства и сдал в промышленную эксплуатацию комплекс «Управление опытным производством АСУ «Сигма».

Предстоит еще многое сделать для того, чтобы промышленность нашей страны уверенно перешла на системы управления с помощью ЭВМ и математико-экономических методов. АСУ «Сигма», которая является разработкой ученых Сибирского отделения АН СССР в тесном содружестве с предприятиями и отраслевыми НИИ, сыграет важную роль в деле непрерывного развития и совершенствования управления народным хозяйством.

Коллективом сотрудников рудного отдела Института геологии и геофизики СО АН СССР под руководством академика В. А. Кузнецова разработано новое научное направление — учение о рудных формациях. В основе формационного анализа рудных месторождений лежит выделение рудных формаций — групп однотипных рудных месторождений с устойчивым минеральным составом руд, образующихся в сходных геологических условиях и имеющих определенное промышленное значение. Рудная формация рассматривается как основной элемент генетических классификаций рудных месторождений. Наборы или ряды рудных формаций, совместно встречающихся в рудных районах и провинциях, определяют их металлогенический тип. Выделение рядов рудных формаций, развитых в том или ином регионе, имеет не только теоретическое, но и большое практическое значение. Оно позволяет целенаправленно ориентировать геолого-поисковые работы на уже известные типы рудных месторождений и на вероятные, еще не открытые, в данном рудном районе рудные месторождения — звенья того или иного ряда рудных формаций.

Разработка теоретических основ формационного анализа рудных месторождений была выполнена на материалах Алтае-Саянской складчатой области (В. А. Кузнецов, Э. Г. Дистанов, А. А. Оболенский и др.), базирующихся на фундаментальных исследованиях тектоники, магматизма, условий образования и закономерностей размещения рудных месторождений и их генезиса в этом крупном регионе. Принципы и методы рудно-формационного анализа нашли широкое применение при изучении других рудных районов и провинций Сибири и Дальнего Востока и успешно используются в практике геологических организаций Министерства геологии СССР.

В ряде работ («Рудные формации», «Формационный анализ рудных месторождений как основа научного прогнозирования», «Генетические ряды и серии рудных формаций» и др.) рассмотрены общие принципы рудно-формационного анализа и положение рудных формаций по отношению к геологическим, магматическим, метаморфическим и метасоматическим формациям. Выделены ряды и генетические серии руд-

ных формаций, связанные с разными типами магм, магматическими комплексами, формациями и имеющие различные источники рудного вещества: серии эндогенных рудных формаций, ассоциирующие с ультраосновными мантийными магмами, с базальтоидными подкоровыми магмами, с внутрикоровыми гранитоидными палингенными магмами, с мантийно-коровыми смешанными магмами. В особую группу выделяются формации рудных месторождений, имеющие немагматические источники рудного вещества.

Детально изучены рудные формации месторождений ртути, медно-молибденовых месторождений, колчеданно-полиметаллических, свинцово-цинковых и железорудных месторождений Сибири и сопредельных территорий.

Изучение рудных месторождений (В. А. Кузнецов, А. А. Оболенский, В. И. Васильев и др.) позволило впервые разработать их формационную классификацию и выявить закономерности размещения месторождений различных рудно-рудных формаций, типизировать рудно-рудные провинции и выделить

щажущих толщ, с проявлениями вулканизма и метаморфизма, позволил установить в ряде рудных районов (Западное Забайкалье, Северное Прибайкалье, Енисейский край) весьма важный в промышленном отношении и ранее не известный на территории Сибири тип гидротермально-осадочных месторождений свинца и цинка (Озерное, Холодинское и др.).

Формационный анализ железорудных месторождений Сибири (А. М. Дымкин, В. И. Сняжков, С. М. Николаев, М. П. Мазуров и др.) позволил впервые установить гетерогенность и полихронность железорудности. Для главных рудных железорудных провинций выделены формационные ряды, показаны особенности процессов окислительного метасоматоза, элементы зональности, фации глубинности и вулканоплутонический характер магматизма, с которым ассоциирует железорудность. На формационной основе дан анализ преобразования первично вулканогенно-осадочных железных руд в метасоматические и показаны основные процессы природного обогащения руд и приуроченность месторождений к определенным тектоническим структурам. Результаты исследований дают возможность по-новому сформулировать основные критерии поисков и разведки железорудных месторождений.

Разработка научных основ рудно-формационного анализа позволяет наметить дальнейшие перспективы развития теории рудообразования и совершенствования методов научного прогнозирования рудных месторождений. Широкое внедрение в практику результатов рудно-формационного анализа повышает эффективность поисковых и геолого-разведочных работ, что способствует решению ряда комплексных проблем народнохозяйственного значения в связи с освоением новых районов в зоне строящейся Байкало-Амурской магистрали, прогнозной оценкой территории Монгольской Народной Республики на рудные полезные ископаемые, созданием надежной сырьевой базы в районах действующих горно-рудных предприятий.

А. ОБОЛЕНСКИЙ,
старший научный сотрудник Института геологии и геофизики СО АН СССР, кандидат геолого-минералогических наук.
г. НОВОСИБИРСК.

Формационный анализ в изучении рудных месторождений и металлогении

Кроме того, рассмотрены принципы классификации эндогенных рудных формаций на тектонической основе (группы формаций ранних геосинклинальных стадий развития складчатых областей, средних инверсионных стадий, поздних орогенных стадий; группы рудных формаций платформенных областей и группы рудных формаций областей тектоно-магматической активизации). Каждая выделенная группа включает характерные для нее ряды рудных формаций или рудные комплексы.

Фундаментальные исследования геологических условий образования и генезиса рудных месторождений являются важным элементом рудно-формационного анализа и его применения в конкретных прогнозно-металлогенических исследованиях отдельных районов. Существенное значение для определения главных формационных признаков рудных месторождений имеет минеральный состав руд, характер около-рудных изменений вмещающих пород, установление возраста и связи с магматизмом, приуроченность к определенным типам тектонических структур и этапам их геологического развития. Эти данные способствуют разработке научных основ поисков и разведки этих месторождений.

трансконтинентальный Центрально-Азиатский рудный пояс. Проведенные исследования позволили по-новому оценить перспективы уже известных рудных районов и дать прогнозное обоснование перспективности ряда территорий на рудные руды, которое подтвердилось открытием нескольких первых рудопроявлений руды в Монгольской Народной Республике.

Исследованиями медно-молибденовых и молибденово-вольфрамовых месторождений (В. И. Сотников, А. П. Березина, Е. И. Никитина, В. А. Скуридин и др.) установлена принадлежность ряда из них к медно-молибденовой рудной формации, имеющей, как показал мировой опыт, наибольшее промышленное значение. В их числе Сорское месторождение в Хакасии, Жирекенское в Восточном Забайкалье, Эрдэнетское в МНР и другие. Это позволяет положительно оценить перспективы их промышленного освоения и более уверенно направлять дальнейшие поисково-разведочные работы в районах.

Формационный анализ колчеданно-полиметаллических месторождений (Э. Г. Дистанов, К. Р. Ковалев, Б. Н. Лапин и др.) с применением современных методов исследования минерального вещества и изучением многообразных форм связи процессов рудообразования с накоплением вме-

Институт геологии и геофизики СО АН СССР: Поиски ископаемой фауны на Восточном Таймыре.

Фото
М. Левчука
(г. Новосибирск).



Е. И. Убратова — заслуженный деятель науки Тувинской АССР

Недавно в Институте истории, филологии и философии СО АН СССР состоялось заседание ученого совета. На заседании присутствовал председатель Верховного Совета Тувинской АССР Ю. Л. Аранчин. Он огласил Указ о присвоении звания «Заслуженный деятель науки Тувинской АССР» заведующей отделом филологии Института истории, филологии и философии СО АН СССР, доктору филологических наук, профессору Е. И. Убратовой и вручил ей Почетную грамоту Президиума Верховного Совета республики.

Елизавета Ивановна Убратова — турколог с мировым именем. Она внесла огромный вклад в развитие туркологии Сибири. Многие сделаны Убратовой и в подготовке научно-педагогических кадров Тувы.

Коллеги тепло поздравили Елизавету Ивановну с присвоением почетного звания и пожелали дальнейших творческих успехов. Убратова поблагодарила присутствующих за высокую оценку ее скромного труда.

(Наш корр.).

г. НОВОСИБИРСК.

В ОТЕДЕ дифференциальных уравнений и отделе функционального анализа Института математики, возглавляемых академиком С. Л. Соболевым, исследованию уделяется по трем фундаментальным проблемам: кубатурные формулы, теория дифференциальных уравнений и теория операторов.

Формулы приближенного вычисления интегралов (квадратурные формулы) в XVIII-XIX вв. стали объектом исследования математиков. В последнее время в области с бурным развитием вычислительной техники возникла необходимость в углубленном исследовании кубатурных формул, вычисления минимальных значений потребности кубатурных формул, построении оптимальных кубатурных формул. Эти и многие другие вопросы были поставлены в рамках исследования С. Л. Соболева. Используя обширный аппарат теории дифференциальных уравнений, теории функций и функционального анализа, С. Л. Соболев решил ряд трудных проблем теории кубатурных формул: отыскание оптимальных кубатурных формул, построение кубатурных формул с минимальной погрешностью, изучение кубатурных

формул на различных классах бесконечно дифференцируемых функций. Итог этим исследованиям был подведен в монографии С. Л. Соболева «Введение в теорию кубатурных формул».

Теория дифференциальных уравнений — вторая фундаментальная проблема, над которой работают сотрудники отдела дифференциальных уравнений и теория операторов. В дальнейшем ее развитие стимулируется фундаментальными проблемами механики, физики и естественными науками.

Трудными и в то же время важными для приложений являются нелинейные дифференциальные уравнения. Такого рода уравнениями были посвящены работы группы сотрудников отдела дифференциальных уравнений, руководимой профессором Т. И. Зельманом. В этих работах остро поставлена проблема теории нелинейных уравнений, разработаны эффективный метод исследования таких важнейших вопросов, как устойчивость стационарных решений, оценка их числа и описание областей притяжения этих решений. Результаты применимы к исследованию актуальных задач, возникающих

— обращение многогранных преобразований и т. д. Липласа. Сделавшись над распределением в ми путем изучения аналитических свойств компонент факторизации. Работы получили широкое распространение и развитие. Одновременно осуществлялись исследования и в прикладных аспектах этих проблем.

Теория вероятностей и математическая статистика

стей и их приложения».

Это направление весьма актуально и в настоящее время интенсивно разрабатывается и в Советском Союзе, и за рубежом. Однако, именно в Новосибирске был получен целый ряд фундаментальных результатов по разработанным методам, которые на многие годы вперед определили пути развития этого направления.

К границам задач теории вероятностей относят широкий круг проблем, связанных с изучением выхода траекторий случайных процессов из тех или иных областей. Эти задачи имеют многочисленные приложения в естественных науках, а также в математической статистике, теории массового обслуживания.

Один из первых крупных результатов в граничных задачах теории вероятностей принадлежит Колмогорову и Петровскому. В 30-х годах ими было установлено, что вероятность выхода траектории процесса, порожденного суммой большого числа независимых величин, за пределы данной области определяется решением соответствующей граничной задачи для уравнения в частных производных известного вида.

Этот результат послужил основой для многих исследований. Природа точных распределений, возникающих в граничных задачах, долгое время оставалась невыясненной. Начиная с 1962 г., в Институте математики были выполнены чистые работы, в которых в явной форме удалось установить связь граничных задач теории вероятностей для сумм независимых величин с граничными задачами теории функций комплексного переменного (имеются в виду так называемые задачи Коши-Рунге о факторизации функций на контуре). Это послужило значительным стимулом развития граничных задач в целом и дало в руки исследователей эффективное средство изучения граничных задач. Основная идея этого цикла работ

Оказалось возможным дать полный асимптотический анализ целого ряда статистических критериев (в том числе критерия Колмогорова — Смирнова) и найти среди них асимптотически оптимальные. Другое направление исследований — теория массового обслуживания, где с помощью «транзитных» задач удалось построить весьма общие методы исследования.

Важным и трудным вопросом в теории граничных задач является оценка скорости сходимости, когда в той или другой задаче требуется распределение заменится его приближением (так называемым предельным распределением). Например, скорость сходимости к упомянутой выше задаче Колмогорова — Петровского оставалась невыясненной около 40 лет. Неудачная попытка этой задачи была получена в Институте математики и то сравнительно недавно.

Сам результат Колмогорова — Петровского есть частный случай некоторого более общего факта («принципа инвариантности»), для которого также удалось построить несомненные доказательства. Эти исследования чрезвычайно важны с точки зрения приложений. Они высветили оптимальные правила приема решений по статистическим экспериментальным данным. Сюда относятся, в частности, так называемые задачи распознавания образов.

По всем этим направлениям сотрудники отдела опубликовали в центральных математических журналах, советских и зарубежных, более 150 научных работ.

Следует отметить также активное участие сотрудников отдела в разработке современных учебных пособий для студентов.

В настоящее время активно ведутся работы в области теории вероятностей и ма-

Кубатурные формулы, дифференциальные уравнения и функциональный анализ

Ющих при моделировании химических процессов. Исследования этих задач проводятся группой математиков совместно с Институтом математики Сибирского отделения Академии наук СССР.

Другой важный цикл исследования группы Т. И. Зельмана был посвящен задаче о малых колебаниях арматурной системы. Первые основополагающие результаты по этой задаче были получены академиком С. Л. Соболевым. Его решали многие советские и зарубежные математики. Сотрудники отдела дифференциальных уравнений и теория операторов продолжали исследование двумерной задачи С. Л. Соболева, получив также ряд глубоких результатов для

тремерной задачи С. Л. Соболева. Новому, сравнительно недавно возникшему направлению в теории дифференциальных уравнений — уравнениям смешанного типа и вырождающимся уравнениям — был посвящен цикл исследований профессора С. А. Терсенова и его учеников. Развитие этого направления началось в 1959 году в отделе теории функций под руководством члена корреспондента АН СССР А. В. Бицадзе. Сотрудники отдела дифференциальных уравнений получили ряд глубоких результатов: поставлены краевые задачи с восточной границей области, доказана единственность регулярных решений этой задачи при широких предположениях относительно граничных условий, в которой рассматривается эта задача.

Ряд работ посвящен исследованию краевых задач для уравнений смешанного типа. Эти малоизученные задачи представляют значитель-

ный интерес с теоретической точки зрения и с точки зрения приложений. Сотрудниками отдела дифференциальных уравнений удалось найти корректные постановки пространственных задач для широкого класса уравнений смешанного типа. Другой и актуальной задачей описания краевых условий, определяющих корректно поставленные краевые задачи для систем линейных дифференциальных уравнений, были посвящены работы профессора С. В. Успенского и его учеников. В работах исследованы общие краевые задачи в полупространстве для широкого класса линейных уравнений и систем линейных уравнений и изучено поведение решений этих задач на бесконечности. С. В. Успенским также

были описаны условия выхода на полном решении псевдодифференциальных уравнений и нелинейных дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами. Значительный интерес представляют полученные им результаты по интегральной геометрии. Отметим также построение и изучение поведения на бесконечности решений краевых задач в полупространстве для уравнений С. Л. Соболева.

Мы привели краткий обзор главных результатов, полученных в отделе дифференциальных уравнений. Кроме того, ряд интересных результатов получен другими сотрудниками отдела: Н. И. Вилинским, Л. В. Войтшиным, Ф. Я. Загиром, В. В. Коротковым,

Институт математики СО АН СССР
(г. Новосибирск)

СО АН СССР: Смолл Фундаментальных исследований
Выпуск 34-й

Область геометрии, представленная в институте, — дифференциальная геометрия, «в целом», изучающая свойства геометрических объектов, характеризующих их поведение «в целом» (классический результат геометрии в целом — среди всех замкнутых поверхностей с данной площадью наибольший объем занимает сфера). Другая особенность этого направления — исследование разности между геометрическими объектами (кривыми, поверхностями, пространствами и т. д.), которые традиционной дифференциальной геометрией обычно исключают из рассмотрения. В развитии положительной роли сыграли работы академика

экстремальных задачах в теории двумерных многообразий ограниченной кривизны, о некоторых характеристических свойствах сферы и другие (кандидаты физико-математических наук В. К. Ионин, В. И. Дикман и доктор физико-математических наук Ю. Г. Решетняк). Важным достижением в данном направлении была теория С. — инвариантных погружений метрической кривизны, построенная сотрудниками отдела доктором физико-математических наук С. З. Шерешевым.

Другое направление геометрических исследований в отделе — теория римановых пространств положительной кривизны. Работы в этом направлении

восходят к исследованиям А. Д. Александрова по внутренней геометрии выпуклых поверхностей, в частности, была построена теория наглядных двумерных римановых пространств (называемых обычно на выпуклой поверхности. Перенесение этой теории сравнения на случай многообразий произвольной размерности, полученное доктором физико-математических наук В. А. Топоноговым, сыграло существенную роль в развитии теории римановых пространств положительной кривизны. Теорема сравнения Топоногова — один из основных инструментов в исследованиях, относящихся к этому вопросу.

В отделе геометрии разрабатывались следующие направления геометрии «в целом»: общая теория поверхностей, теория римановых пространств положительной кривизны, теория римановых пространств отрицательной кривизны. Результаты работ внесли определенный вклад в развитие современных геометрических концепций пространства.

В отделе геометрии разрабатывались следующие направления геометрии «в целом»: общая теория поверхностей, теория римановых пространств положительной кривизны, теория римановых пространств отрицательной кривизны. Результаты работ внесли определенный вклад в развитие современных геометрических концепций пространства.

В дальнейшем был выполнен большой цикл исследований, посвященных различным аспектам общей теории поверхностей. В их число вошли работы об экстремальных задачах в теории выпуклых поверхностей, об

иных отображений (Ю. Г. Решетняк); функционально-аналитические характеристики квазиконформных и близких к ним отображений (кандидаты физико-математических наук В. М. Гольдштейн), исследование взаимности отображений с близким к 1 коэффициентом квазиконформности (Ю. Г. Решетняк) и кандидаты физико-математических наук А. И. Коновалов и В. М. Гольдштейн). Следует также отметить решение проблемы М. А. Лаврентьева об устойчивости в теореме Лиувилля о конформных отображениях в пространстве. Вопрос состоит в том, можно ли утверждать, что почти конформное отображение близко к конформному? Если

представленная в отделе, — топология. Это сравнительно молодая область математики, возникшая немногим более 70 лет назад. Она появилась в математике в связи с потребностью в математическом аппарате, пригодном для изучения свойств геометрических образов, связанных с их взаимным расположением. Сюда относятся, например, вопросы замкнутости, пересечения кривых и поверхностей в пространстве. К созданию топологии привело также изучение возникшего в математическом анализе понятия непрерывности в его наиболее общей форме. В связи с этим возникло понятие топологического пространства.

В дальнейшем произошел своего рода синтез двух направлений топологии. Аппарат временной топологии является незаменимым средством решения самых разнообразных задач математического анализа в широком смысле.

В отделе геометрии и топологии велись исследования по теории размерности топологических пространств, теории отображений топологических пространств, гомотопической алгебры (доктор физико-математических наук В. И. Кузьмин и кандидаты физико-математических наук И. А. Шведов, В. А. Зарелюк), по алгебраической топологии (кандидаты физико-математических наук Л. Н. Ивановский). Разрабатывался математический аппарат, связанный с приближением одних пространств посредством более простых (функций обратного предела и гомотопической алгебры). Изучались гомотопические группы сферы высшей размерности.

Ю. РЕШЕТНЯК, заведующий отделом геометрии топологии, доктор физико-математических наук, профессор.

Другая научная дисциплина,

«ВИЗНАТИКА КАРТОЧКА» ИНСТИТУТА
Институт организован в 1957 году.
В институте работает 220 научных сотрудников, из них 32 академика АН Каз. ССР, 3 члена-корреспондента АН СССР, 32 доктора и 103 кандидата наук.
Среди работников института 2 лауреата именных премий Академии наук СССР, 2 лауреата Государственной премии СССР, 1 лауреат премии Ленинского комсомола.
За последние 5 лет (с 1972 по 1976 г.) сотрудники института опубликовали около 1200 статей, из них 400 в зарубежных журналах, 400 — в академических изданиях страны; выпущено в свет 30 монографий.
В институте подготовлено 15 докторов и 59 кандидатов наук.
Институт получил 44 свидетельства на изобретения.

Эйнштейном и привела к теории относительности. Сущность новых представлений о пространстве и времени можно, следуя Минковскому, выразить следующим образом. Для любой пары событий, как вытекает из преобразования Лоренца, величина, равная квадрату интервала времени, умноженному на квадрат скорости

пространственного расстояния, называется «пространственно-временным интервалом». Это абсолютная характеристика пары событий, не зависящая от выбора инерциальной системы отсчета. Абсолютность инвариантности выражает универсальную связь между пространственными и временными интервалами, обусловленную тем, что скорость света является универсальной константой.

Описанная ситуация подобна следующей: длина любого твердого стержня, измеренная с помощью заранее фиксированного масштаба, есть абсолютная характеристика стержня, тогда как длины его проекций на оси прямоугольной системы координат суть относительные характеристики, зависящие от выбора системы отсчета. Иначе говоря, пространственно-временная структура («структура пространства-времени») определяется системой отсчета. Иначе говоря, пространственно-временная структура («структура пространства-времени») определяется системой отсчета. Иначе говоря, пространственно-временная структура («структура пространства-времени») определяется системой отсчета.

В дальнейшем произошел своего рода синтез двух направлений топологии. Аппарат временной топологии является незаменимым средством решения самых разнообразных задач математического анализа в широком смысле.

Ю. РЕШЕТНЯК, заведующий отделом геометрии топологии, доктор физико-математических наук, профессор.

Важное направление — хроногеометрия

Согласно принципу относительности, открытому Галилеем и систематически развитому Эйнштейном, все физические явления относительно друг друга равноправны и равноправны, относительные явления в выборе инерциальной системы отсчета. Абсолютность инвариантности выражает универсальную связь между пространственными и временными интервалами, обусловленную тем, что скорость света является универсальной константой.

Описанная ситуация подобна следующей: длина любого твердого стержня, измеренная с помощью заранее фиксированного масштаба, есть абсолютная характеристика стержня, тогда как длины его проекций на оси прямоугольной системы координат суть относительные характеристики, зависящие от выбора системы отсчета. Иначе говоря, пространственно-временная структура («структура пространства-времени») определяется системой отсчета. Иначе говоря, пространственно-временная структура («структура пространства-времени») определяется системой отсчета.

В дальнейшем произошел своего рода синтез двух направлений топологии. Аппарат временной топологии является незаменимым средством решения самых разнообразных задач математического анализа в широком смысле.

Ю. РЕШЕТНЯК, заведующий отделом геометрии топологии, доктор физико-математических наук, профессор.

Другая научная дисциплина,

основе общего понятия о двойственности, исследователи изучили двойственность между упорядоченными векторными пространствами. Им удалось доказать двойственность между упорядоченными функциями в алгебре операторов. В связи с этим сложилась теория операторов. В отделе, связанной с теорией Шенке, которая изучает отношение порядка, наводимое выпуклыми функциями в пространствах мер. Сотрудниками отдела С. С. Кутателадзе сформулировано общее операторное понятие граничных Шенке, которое применялось к различным задачам выпуклого анализа, в обобщенной задаче Дирихле, математическому программированию, и изопериметрическим задачам геометрии.

Основным объектом теории полугрупп операторов является множество операторов в функциональных пространствах, за исключением пространств, в которых в этих пространствах. Продолжая исследования школы академика Л. В. Канторовича, который привнес в это направление новые результаты, в этой области, Г. П. Акилов на

В. КОРОТКОВ, доктор физико-математических наук, профессор.
Ю. ВУВУНИК, кандидат математических наук, доцент.

Опыт первой школы по теории операторов оказался удачным, и ее участники высказались за то, чтобы такие встречи стали традиционными.

Начало исследованиям по хроногеометрии было положено работами А. Д. Александрова (1949 г.), установившего, что преобразование Лоренца, сохраняющее параллельность расположенных прямых круговых конусов, является с точностью до преобразования Лоренца преобразованием Лоренца, величина, равная квадрату интервала времени, умноженному на квадрат скорости

пространственного расстояния, называется «пространственно-временным интервалом». Это абсолютная характеристика пары событий, не зависящая от выбора инерциальной системы отсчета. Абсолютность инвариантности выражает универсальную связь между пространственными и временными интервалами, обусловленную тем, что скорость света является универсальной константой.

Описанная ситуация подобна следующей: длина любого твердого стержня, измеренная с помощью заранее фиксированного масштаба, есть абсолютная характеристика стержня, тогда как длины его проекций на оси прямоугольной системы координат суть относительные характеристики, зависящие от выбора системы отсчета. Иначе говоря, пространственно-временная структура («структура пространства-времени») определяется системой отсчета. Иначе говоря, пространственно-временная структура («структура пространства-времени») определяется системой отсчета.

В дальнейшем произошел своего рода синтез двух направлений топологии. Аппарат временной топологии является незаменимым средством решения самых разнообразных задач математического анализа в широком смысле.

Ю. РЕШЕТНЯК, заведующий отделом геометрии топологии, доктор физико-математических наук, профессор.

Другая научная дисциплина,

хроногеометрии было положено работами А. Д. Александрова (1949 г.), установившего, что преобразование Лоренца, сохраняющее параллельность расположенных прямых круговых конусов, является с точностью до преобразования Лоренца преобразованием Лоренца, величина, равная квадрату интервала времени, умноженному на квадрат скорости

пространственного расстояния, называется «пространственно-временным интервалом». Это абсолютная характеристика пары событий, не зависящая от выбора инерциальной системы отсчета. Абсолютность инвариантности выражает универсальную связь между пространственными и временными интервалами, обусловленную тем, что скорость света является универсальной константой.

Описанная ситуация подобна следующей: длина любого твердого стержня, измеренная с помощью заранее фиксированного масштаба, есть абсолютная характеристика стержня, тогда как длины его проекций на оси прямоугольной системы координат суть относительные характеристики, зависящие от выбора системы отсчета. Иначе говоря, пространственно-временная структура («структура пространства-времени») определяется системой отсчета. Иначе говоря, пространственно-временная структура («структура пространства-времени») определяется системой отсчета.

В дальнейшем произошел своего рода синтез двух направлений топологии. Аппарат временной топологии является незаменимым средством решения самых разнообразных задач математического анализа в широком смысле.

Ю. РЕШЕТНЯК, заведующий отделом геометрии топологии, доктор физико-математических наук, профессор.

Другая научная дисциплина,

хроногеометрии было положено работами А. Д. Александрова (1949 г.), установившего, что преобразование Лоренца, сохраняющее параллельность расположенных прямых круговых конусов, является с точностью до преобразования Лоренца преобразованием Лоренца, величина, равная квадрату интервала времени, умноженному на квадрат скорости

пространственного расстояния, называется «пространственно-временным интервалом». Это абсолютная характеристика пары событий, не зависящая от выбора инерциальной системы отсчета. Абсолютность инвариантности выражает универсальную связь между пространственными и временными интервалами, обусловленную тем, что скорость света является универсальной константой.

Описанная ситуация подобна следующей: длина любого твердого стержня, измеренная с помощью заранее фиксированного масштаба, есть абсолютная характеристика стержня, тогда как длины его проекций на оси прямоугольной системы координат суть относительные характеристики, зависящие от выбора системы отсчета. Иначе говоря, пространственно-временная структура («структура пространства-времени») определяется системой отсчета. Иначе говоря, пространственно-временная структура («структура пространства-времени») определяется системой отсчета.

В дальнейшем произошел своего рода синтез двух направлений топологии. Аппарат временной топологии является незаменимым средством решения самых разнообразных задач математического анализа в широком смысле.

Ю. РЕШЕТНЯК, заведующий отделом геометрии топологии, доктор физико-математических наук, профессор.

Другая научная дисциплина,

хроногеометрии было положено работами А. Д. Александрова (1949 г.), установившего, что преобразование Лоренца, сохраняющее параллельность расположенных прямых круговых конусов, является с точностью до преобразования Лоренца преобразованием Лоренца, величина, равная квадрату интервала времени, умноженному на квадрат скорости

пространственного расстояния, называется «пространственно-временным интервалом». Это абсолютная характеристика пары событий, не зависящая от выбора инерциальной системы отсчета. Абсолютность инвариантности выражает универсальную связь между пространственными и временными интервалами, обусловленную тем, что скорость света является универсальной константой.

Описанная ситуация подобна следующей: длина любого твердого стержня, измеренная с помощью заранее фиксированного масштаба, есть абсолютная характеристика стержня, тогда как длины его проекций на оси прямоугольной системы координат суть относительные характеристики, зависящие от выбора системы отсчета. Иначе говоря, пространственно-временная структура («структура пространства-времени») определяется системой отсчета. Иначе говоря, пространственно-временная структура («структура пространства-времени») определяется системой отсчета.

В дальнейшем произошел своего рода синтез двух направлений топологии. Аппарат временной топологии является незаменимым средством решения самых разнообразных задач математического анализа в широком смысле.

Ю. РЕШЕТНЯК, заведующий отделом геометрии топологии, доктор физико-математических наук, профессор.

Другая научная дисциплина,

Важное направление — хроногеометрия

(Окончание. Нач. на 5 стр.).

смысле «максимальной однородности» относительно рассматриваемых преобразований. Если в первоначальной теореме конусы предполагались круговыми и тем самым их структура фактически связывалась с законом постоянства скорости света или иного «сигнала», то теперь это предположение было заменено условиями, физическая интерпретация которых обладает универсальным характером. Дело в том, что выпуклость конусов, изображающих события, на которые событие А, соответствующее вершине конуса, может воздействовать, означает «транзитивность» отношения возможного воздействия: если А может воздействовать на В, а В может воздействовать на С, то А может воздействовать на С (благодаря «посредничеству В»). Условие же максимальной однородности означает, что никакая

пара событий, связанных отношением возможности воздействия одного на другое, не имеет с точки зрения пространственно-временных отношений «привилегированного положения».

Среди различных вариантов теоремы о конусах отметим весьма интересный и неожиданный результат А. В. Кузьминых, обнаружившего, что достаточно требовать сохранения семейства конусов с вершинами на конечном числе прямых.

В последнее время А. Д. Александровым получен «локальный вариант» теоремы о конусах: охарактеризованы преобразования, сохраняющие семейство конусов, но определенные уже не на всем пространстве, а лишь на некоторой его области. Этот результат открывает перспективы дальнейшего углубления исследований по основаниям теории относительности и, кроме того, намечает связи хроногеометрии с теорией так называемых «конформных отображений».

В настоящее время количество работ, которые можно отнести к хроногеометрии, быстро растет. В этой новой и перспективной области исследований новосибирская школа хроногеометрии имеет бесспорный приоритет и занимает ведущее положение (достаточно заметить, что первоначальные теоремы А. Д. Александрова были повторены Зеemanом через 12 лет, а Борхерсом и Хергерфельдом — через 22 года после их опубликования).

Параллельно с причинно-следственной концепцией пространства-времени сотрудниками института разрабатывались и другие аксиоматические подходы к теории относительности. Ю. Ф. Борисовым установлено, что из предположения о существовании «достаточно обширного» множества инерциальных движений, евклидовости пространства, связанного с телом отсчета, и принципа

относительности Галилея для инерциальных движений вытекает альтернатива: либо все инерциальные системы связаны с преобразованиями Галилея, либо все они связаны с преобразованиями Лоренца (тем самым — любое достоверно установленное противоречие с представлениями о пространстве и времени однозначно приводит к теории относительности, если не подвергать сомнению перечисленные выше предположения). В работе В. К. Ионина построена аксиоматика теории относительности, основу которой составляет надлежащим образом выраженная возможность зинштейновской синхронизации часов. В ней, в частности, показано, что предположение о равенстве скоростей сигнала в двух противоположных направлениях можно заметить предположением о постоянстве отношений этих скоростей (тогда автоматически это отношение окажется равным единице).

Наряду с основаниями теории относительности, составляющими источник и основное применение хроноге-

ометрии, в ней выработался специфический круг содержательных математических задач, оказавший плодотворное влияние на развитие геометрических методов и имеющих важное значение с точки зрения оснований самой геометрии. Речь идет о нахождении всех преобразований того или иного «пространства», сохраняющих некоторое семейство выделенных в нем фигур (множеств). К чисту такого рода задач относится, например, вопрос о возможности определения геометрии пространства при наличии одного твердого масштаба. Тонкие результаты, связанные с этим вопросом, совсем недавно найдены А. В. Кузьминых.

Развитие хроногеометрии за сравнительно короткий срок внесло существенный вклад в углубление наших представлений о сущности физического пространства-времени и пролило свет на некоторые важные вопросы оснований геометрии.

Ю. БОРИСОВ,
доктор физико-математических наук, профессор.

Исследования по теории функций и ее приложениям

ТЕОРИЯ функций — классический раздел математики. Она служила предметом исследований крупнейших математиков всех времен, начиная с создания математического анализа. Благодаря своим тесным связям с другими областями математики и ее многочисленным приложениям теория функций и в современной математике занимает одно из центральных мест, непрерывно развиваясь и находя все новые и новые задачи. В то же время она сама служит источником развития новых областей.

В Институте математики СО АН СССР исследования по теории функций ведутся со дня его образования. Основные направления тематики отдела теории функций тесно связаны с принципиальными проблемами геометрической теории функций и уравнений математической физики, в частности, теории отображений и ее приложений к теории римановых поверхностей и более общих многообразий, теории уравнений смешанного типа, теории эллиптических краевых задач, обратных задач. Эти вопросы имеют не только большое теоретическое, но и важное прикладное значение,

обусловленное задачами аэродинамики, физики, механики сплошной среды и т. д. По всем направлениям в отделе были получены очень глубокие результаты, пользующиеся международным признанием.

В теории уравнений смешанного типа и эллиптических краевых задач, а также их приложений важную роль сыграли исследования первого заведующего отделом члена-корреспондента АН СССР А. В. Бицадзе, его учеников и последователей. Сейчас этими вопросами в отделе занимаются доктор физико-математических наук А. И. Янушаускас и кандидат физико-математических наук В. Н. Врагов. Это же направление развивается и в отделе дифференциальных уравнений.

Сотрудниками отдела много сделано в развитии общей теории квазиконформных отображений, берущей свое начало в известных трудах создателя советской школы геометрической теории функций академика М. А. Лаврентьева и занимающей определяющее место в современной теории функций. Большую роль в развитии этого направления сыграли работы заведующего отделом доктора физико-мате-

матических наук П. П. Белинского. Этим же вопросам посвящены исследования его учеников — ныне старших научных сотрудников — доктора физико-математических наук С. Л. Крушкаля, кандидатов физико-математических наук А. В. Сычева и П. А. Билуты и других.

Здесь решен ряд основных вопросов теории плоских квазиконформных отображений, в частности, вопросы существования, единственности, компактности, устранимости, искажения. К числу важнейших результатов, полученных в отделе, относится разработка вариационных методов решения экстремальных задач для квазиконформных отображений, что позволило получить решения весьма общих задач. При этом были использованы как геометрические идеи теории функций, так и методы функционального анализа. В отделе впервые было начато изучение связи вариационных задач для квазиконформных отображений с задачами теории однолистных аналитических функций, что в дальнейшем оформилось в самостоятельное направление теории функций комплексного переменного.

Крупные результаты получены сотрудниками отдела и в теории пространственных квазиконформных отображений. Здесь, в частности, решена проблема М. А. Лаврентьева об устойчивости теории Лиувилля о конформных отображениях пространства; установлена компактность семейства квазиконформных отображений шара, близких к конформным; выявлены новые эффекты гладкости, не имеющие аналогов в плоском случае; изучены особенности пространственных квазиконформных отображений, вопросы искажения, свойства экстремальных отображений, конформных инвариантов и т. д. Это важное направление разрабатывалось также в отделе дифференциальной геометрии в целом и топологии доктором физико-математических наук Ю. Г. Решетняком и его учениками.

Другим направлением исследований в отделе являются теория римановых поверхностей (и более общих многообразий) и тесно примыкающая к ней теория разрывных групп конформных автоморфизмов плоскости и пространства. Эти вопросы изучаются в работах доктора физико-математических наук С. Л. Крушкаля, его учеников Б. Н. Апанасова, Н. А. Гусевского и других. Ими получено решение ряда трудных задач в этом направлении, выявлены совершенно новые эффекты, развиты различные методы

исследования как аналитические, так и топологического характера.

Результаты работы изложены в многочисленных журнальных статьях и монографиях, переведенных за рубежом. Многие исследования получили дальнейшее развитие в работах других авторов в нашей стране и других странах. Эти результаты докладывались на международных и всесоюзных математических съездах и конференциях. В 1976 году отдел проводил всесоюзную конференцию по современному вопросам геометрической теории функций, на которой присутствовали ведущие специалисты из многих городов нашей страны. Отдел имеет тесные связи и с крупными зарубежными математическими центрами.

За период существования отдела теории функций было выполнено и защищено 8 докторских и около 30 кандидатских диссертаций.

Сотрудники отдела принимают активное участие в работе Новосибирского государственного университета.

Отдел имеет хорошие перспективы дальнейшего творческого роста и впредь также будет сосредотачивать основное внимание на решении фундаментальных задач.

П. БЕЛИНСКИЙ,
доктор физико-математических наук.

С. КРУШКАЛЬ,
доктор физико-математических наук.

★ СИБИРЬ НА РУБЕЖАХ ПЯТИЛЕТКИ

Нефть Запалярья: успехи и трудности

Ежегодный прирост добычи нефти в нашей стране в десятой пятилетке составит более 30 миллионов тонн. Почти весь он будет получен на промыслах Западной Сибири. К 1980 году на карте Тюменской области появится около 40 вновь освоенных нефтяных месторождений.

В 1975 году в Сибири было добыто свыше 140 миллионов тонн нефти — столько же, сколько ее добывала вся страна в 1960 году. Что же определило такой

значительный прирост добычи нефти? Прежде всего оригинальные методы строительства и проходки скважин в условиях непролазных топей, разработанные нашими инженерами. Ежегодно с помощью отечественного оборудования в Западной Сибири бурится свыше тысячи скважин со средней глубиной 2—2,5 километра. Впервые у нас на месторождениях Сибири в широких масштабах осуществлена программа комплексной автоматизации нефтедобывающего про-

изводства. Широкое применение блочного оборудования позволило в два-три раза ускорить освоение новых месторождений.

Прокладка обычных бетонных дорог через болота требует много времени, огромных материальных и трудовых затрат. Каждый ее километр обходится в миллион рублей! В пять раз дешевле оказались так называемые ледовалежные дороги, конструкцию которых разработали тюменские инженеры.

Несомненно, что одна из главных технических трудностей, которые предстоит преодолеть нефтяникам в их продвижении на север, — это естественная вечная мерзлота. Какие она рождает сложности — показывают расчехлы: в процессе эксплуатации заполярных месторождений, если не принять специ-

альных защитных мер, вокруг скважин в радиусе 5—10 метров уже в скором времени возникает зона оттаявшей породы. Лишенные твердой опоры, скважины теряют свою устойчивость, а вместе с ней и способность давать нефть. Поэтому сейчас создается специальная технология проходки, обеспечивающая сохранение мерзлоты в ее первозданном виде.

Но тепловое воздействие на вечномерзлые грунты многократно увеличивается при использовании термических методов с целью интенсификации нефтедобычи. Почти вся сибирская нефть добывается с помощью воды, закачиваемой под большим давлением в пласт. Это позволяет значительно увеличивать степень отбора «черного золота» из залежей. Однако нефть, обладающая высокой вязкостью, как, например, на том же Русском место-

рождении, требует уже использования тепловых методов — закачки пара, подогрева нефти с помощью искусственного пожара в пласте и т. д. Под воздействием тепла нефть теряет вязкость и значительно легче поддается извлечению. Таким образом, нефтяникам придется в Заполярье совмещать несовместимое — тепло и холод.

Неприемлемы в условиях вечной мерзлоты и обычные подземные способы прокладки трубопроводных коммуникаций. Их нельзя закладывать в траншеи из-за той же опасности оттаивания окружающей породы. Выход найден: трубопроводы прокладывать на поверхности, подвешивая их на сваях, в замороженных в грунт.

К 1980 году в Западной Сибири будет добываться свыше 300 миллионов тонн нефти...

(АПН).

Одно из фундаментальных свойств капиллярно-пористых тел — гигроскопичность — при положительных температурах изучалось достаточно детально. Но на большей части территории страны и особенно в Сибири с ее продолжительными и холодными зимами эти тела длительное время в году подвергаются воздействию минусовых температур. Гигроскопичность их при таких температурах изучена мало, хотя и представляет большой научный и практический интерес.

В связи с этим в лаборатории физики древесины нашего института ведутся исследования, в основном, теоретические, гигроскопичности на примере типичного коллоидного капиллярно-пористого тела — на древесине. Установлен ряд новых закономерностей поведения гигроскопической влаги в капиллярно-пористых телах при минусовых температурах, в частности, при сорбции водяных паров в изотермических условиях. Знание этих закономерностей позволяет рассчитывать механические, тепловые, влажностные и многие другие свойства древесины в зависимости от температуры, что крайне важно для практики механической и тепловой обработки мерзлой древесины, ее сушки, пропитки и других технологических процессов.

Термодинамический анализ состояния гигроскопической влаги показывает, что каждой температуре ниже 0°С соответствует своя, вполне определенная влажность тел, зависящая от их природы, при которой соблюдается равенство давления пара в воздухе, над менисками гигроскопической

ГИГРО- СКОПИЧНОСТЬ КАПИЛЛЯРНО- ПОРИСТЫХ ТЕЛ ПРИ МИНУСОВЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

влаги и над льдом (тройная точка). Этой влаге присущ непрерывный спектр тройных точек, геометрическое место которых на диаграмме состояния свободной воды — линия раздела фаз пар-лед.

Таким образом, появилась возможность построить на указанной диаграмме семейство кривых постоянной равновесной влажности тела — изостеры. Точки начала и конца каждой изостеры лежат на линиях раздела фаз пар-лед и пар-вода, в которых значение изостеры совпадает с пределом гигроскопичности капиллярно-пористого тела соответственно при температурах ниже и выше 0°С. Точки начала и конца изостер с повышением влажности тела сближаются и в пределе сливаются в тройной точке свободной воды. Отсюда следует, что каждое капиллярно-пористое тело имеет один максимум значения истинного предела гигроскопичности, ко-

торый, независимо от природы тела, всегда наступает при 0°С.

Установлено, что расположение на графике изотерм сорбции капиллярно-пористых тел при минусовых температурах относительно изотермы 0°С зависит от принятого способа вычисления относительной влажности воздуха (иначе от условий сорбции): если она вычисляется, исходя из упругости пара над переохлажденной свободной водой, то они располагаются выше изотермы 0°С, а если исходя из упругости пара над льдом, то ниже. Отношение упругости пара над льдом к его упругости над переохлажденной водой при минусовых температурах определяет относительную влажность воздуха, при которой в процессе сорбции наступает истинный предел гигроскопичности помещенного в нем тела.

Термодинамический анализ показал, что истинная температура кристаллизации гигроскопической влаги в капиллярно-пористом теле однозначно определяется его влажностью и численно равна температуре той изотермы сорбции, истинный предел гигроскопичности которой совпадает с влажностью тела. Однако в действительности кристаллизация воды в микрокапиллярах в процессе сорбции становится возможной лишь после того, как влажность тела превысит истинный предел гигроскопичности при данной температуре на некоторую величину, достаточную для термодинамически устойчивого существования в них зародышей кристаллизации. Поэтому вследствие переохлаждения гигроскопической влаги изотермы сорб-

ции капиллярно-пористых тел проходят далее своего предела гигроскопичности, пока не произойдет, наконец, кристаллизация избыточной воды, после чего сорбция немедленно прекращается. Следовательно, степень переохлаждения гигроскопической влаги в капиллярно-пористом теле в процессе сорбции при отрицательных температурах определяется количеством сорбированной телом избыточной по отношению к пределу гигроскопичности воды и численно равна разности истинных температур ее кристаллизации. Разумеется, при этом в лед переходит лишь избыточная влага, находившаяся в метастабильном состоянии. Отсюда вытекает, что максимальное количество незамерзающей влаги в капиллярно-пористом теле при минусовых температурах численно равно пределу его гигроскопичности при данной температуре.

По результатам исследования впервые были предложены необходимые производству обобщенные диаграммы предела гигроскопичности древесины и ее равновесной влажности при минусовых температурах, а также термодинамические методы определения по кривым сорбции температуры замерзания в ней влаги, фазового состава воды и предела гигроскопичности.

Б. ЧУДИНОВ,
заведующий лабораторией физики древесины, доктор технических наук, профессор.

Институт леса
и древесины им. В. Н.
Сукачева СО АН
СССР.
г. КРАСНОЯРСК.

★ НЕ НАУКОЙ ЕДИНОЙ

«Это счастье

— уметь

дарить

людям

прекрасное»

Художника Евгения Ушакова, чьи великолепные берестяные мозаики украшают интерьеры ряда новых общественных зданий Иркутска, — в Академгородке знают давно: выставки его картин, акварелей, деревянных инкрустаций не раз демонстрировались перед учеными. Широко представлены работы этого самобытного мастера, певца сибирской природы, на персональной выставке по случаю его пятидесятилетия.

Сотни акварелей из запасников показывал он в своей мастерской. Многие пейзажи и сюжеты на полотнах и этюдах художника уже знакомы. Окружности Иркутска в разное время года, скалы и живописные бухты Ольхона, горные озера и покрытые снегами вершины Байкальского хребта... Все это написано с натуры, когда Ушаков бродил с рюкзаком и мольбертом по горам и тайге во время отпусков, участвуя в работе экспедиционных отрядов иркутских геологов А. А. Бахарова, В. Д. Маца. Холл конференц-зала Сибирского энергетического института СО АН СССР украшают два берестяных панно: большое — «Медведи» и маленькое — бурятский танец «Иохор». А в октябрьском номере стенгазеты «Энергия — Сибири» рассказывалось еще об одной — необычной — выставке художника...

Представьте себе: закопченные бревна таежной избы, колеблющийся свет оплывающих свечей, отблески пламени железной печки, раздвигающие полумрак; на стенах развешены десятки акварельных картин и фломастерских набросков. Новые поселки, мосты и рельсы строящейся железнодорожной магистрали. Вечерний костер на берегу Киренги. Опушенные тайгой холмы с шагающими по ним от Усть-Илима на Братск опорами ЛЭП. Роскошные фиолетовые аквилегии, малиновые шпаги кипрея, пламенеющие жарки и скромные цветы золотого корня. Снег, вывавший посреди лета на сочное многоцветье альпийского луга. Характерный абрис знаменитой горы Черского. Выполненные с чертенной точностью панорамы двух ледников. Быт таежных зимовий. Галерея портретов членов экспедиционного отряда... И все это — не в мастерской, не в выставочном зале, а в полумраке избы; не в золотистых рамках и не в белоснежных паспарту под стеклом, а на темных, толстенных бревнах... Светлые, сказочные оловки в мир, художественная стенограмма сотен километров, которые проехал отряд СЭИ на машине по западному участку БАМ и прошел по горной тайге Байкальского хребта. Для спустившихся с гор усталых путников это был чудесный вечер — отдых в мире прекрасного.

А потом была импровизированная лекция Ушакова — об изобразительном искусстве, о средствах и технике живописи, об искусстве вообще...

Да, большое это счастье — уметь дарить людям прекрасное, дарить всегда, в любой обстановке.

А. АЛЕКСАНДРОВ.

г. ИРКУТСК.

СЕНТЯБРЬ 1972 года...

Я плыву на остров Пасхи. Плыву и вспоминаю все, что читал о нем в детстве, мечтая о далеких путешествиях...

В СИНЕМ и Великом океане, в самой его середине, затерялся далекий и загадочный остров. Студеные антарктические ветры гонят к нему бесконечные ранги-теа-теа, облака, зарождающиеся где-то на скалистых утесах Огненной земли. Струйки холодного воздуха стекают с подтаивающих боков айсбергов и, сливаясь, образуют снежные шквалы. Они доносят сюда, к острову, ледящее дыхание Антарктиды. Над холодным и стремительным океаническим течением свирепствуют ураганы. Вьются в тревоге крутые и сильные волны. Туземцы, плывущие в жалких пирогах, с опаской глядят в свинцовое небо и похолодевшими от страха губами шепчут: — Ранги-тири! (Небо в гневе!)

Так и называют этот бушующий угол океана мореплаватели самого уединенного клочка суши, запутавшегося в паутине меридианов и параллелей, легкой сеткой покрывающей голубые квадраты морских карт.

...Туземцы торопят свои лодочки к забытому людьми и богами каменному утесу.

— Как зовут вашу угрюмую землю?

— Мата-ки-те-ранги! (Зрак неба!) — говорили туземцы первым мореплавателям.

— Хити-аи-ранги! (Край неба!) — называли на Таити свою родину беженцы, отвечая на вопрос Миклухи Маклая.

Зрак неба, Край неба, Небо в гневе...

И вот мы на громадном корабле идем к легендарному острову. Толчея мелких и беспорядочных волн способна разбить железную бочку, не только утлое суденышко. Темные барашки облаков непрерывной чередой бегут по небу и на закате вспыхивают багровым тревожным светом.

— Завтра жди шторма, неспокойное нынче небо, нехороший закат и море все разбитое... — говорит капитан.

Может быть, это и означает Ранги-тири? И уже невозможно оторвать взор от загадочных предвестников бури и шторма...

ПОСЛЕДНИЙ вечер перед заходом на остров Пасхи. Весь день шел нудный, насадный дождь. Только перед самым закатом посветлело. Далеко за кормой внезапно образовался овальный проран и из него на всклокоченный океан упал громадный полусноп лучей. Как будто подвесили над горизонтом огромную люстру дневного света диаметром в полторы-две мили. И океан засветился весь, полоса за кормой заиграла солнечными бликами и блестящими ярчайшего янтаря на аметистовой подкладке.

Может быть это и есть Зрак неба?

Вечерние закаты эффектнее. Медленно гаснут верхние края туч, сливаясь со свинцовыми водами океана, становятся густо синими, почти индиговыми, а затем превращаются в темные косматые столбы. Между этими мрачными великанами сияет белоголубая тишина. Макушки облаков медленно наливаются лиловым сиянием и постепенно сливаются с космической чернотой неба. Лучи солнца прорываются между тучами, идут веером по всему океану над морем. И все это сочетание — лучшей, воследков солнечных бликов на гребнях волн, багряное обрамление контуров туч,

две крупные звезды — Кастор и Поллукс — из созвездия Близнецов. Они мерцают, и кажется — это сигналы зовут на помощь к опустошенному небесным пламенем Летучему Голландцу.

...Ночью звезды стремительно качаются. Похоже на стаю грачей, что выют кругами над мачтами, замирая на мгновение в точке поворота.

Наш корабль возвращается из южного полушария в северное. Кобальтово-синяя упругая гладь за бортом туго вспарывается бушпритом. В синих проталинках отбегавших волн звездочками вспыхивает и светится планктон. Вдоль борта скользит пенная кружевная струя, и в ней светится мир крошечных фосфоресцирующих существ. Похоже, будто гигантский наждак врезается в стальную ленту моря, высекая мириады искр.

МЫ ПЕРЕСЕКАЕМ Южный тропик, все ближе подходим к экватору. Стороной прошла громадная лиловая туча и вылила свой теплый груз где-то за кормой. Там вдруг встала двойная радуга: ясная, сочная, влажная. Долго корабль тащил ее за собой. Но туча снова напозла. Прошелестел в такелаже нечастый крупный дождь, цветные капли соскользнули с растяжек и антенн в океан...

О, как хорошо в такие вечера сидеть в уютном плетеном кресле. Винты глухо урчат под кормой, и пузыри с тихим шелестом лопаются в пенной полосе кильватера.

Вспоминаются теплые ситные дожди детства. Ты скачешь по лужам, растапывая пузыри. А потом мать хворостинкой выгоняет тебя прямо из-под радуги, и ты мчишься поперек зеленой лужайки к дому, где на выскобленном столе ждет тебя краюха хлеба и кринка пахучего молока.

Но и дом, и лужайка далеко, на той стороне земли, за покатой выпуклостью океана.

...БЫСТРО наступает ночь, ветер разгоняет тучи, и тьма над кораблем наполняется незнакомыми созвездиями. Вглядываешься в них и к сердцу подступает тоска; не хватает нашего родного северного неба...

Ф. КРЕНДЕЛЕВ.
Тихий океан, 1972 г. «Дм. Менделеев», 8-й рейс.

★ ИЗ ДАЛЬНИХ СТРАНСТВИЙ...

ЗОРИ НАД ОКЕАНОМ

На самом горизонте сквозь багровые тучи прорывается еще один широкий сноп вертикальных лучей, а за ними хлещут синие полосы дождя. Но ветер смывает облака, налетевший откуда-то шквал прогоняет, отжимает их к западу и в темнеющем небе горят только золотистые облака, словно перья жар-птицы, прорывшейся неизвестно куда.

Но вот и они блекнут, подергиваются сизым пеплом; потом покрываются чернотой воронова крыла и сквозь них высвечивают крупные дискретные звезды. Пологая косая зыбь раскачивает плавающую нашу громаду, и корабль туго, упорно движется на юг, в сторону угрюмой гряды угасших облаков, в ночь.

...Я ОСОБЕННО люблю утренние вахты после напряженной ночной работы. Вдруг в предзвездные часы выкроится полчаса свободного времени. Стоишь у фальшбота, вдыхаешь последние порции свежего предупреденного ветра, зная, что впереди душный день. Вот и стремительный рассвет. Из-за горизонта в палевом сиянии возникают перламутровые громады кучевых облаков. Кажется, что выплывает белопарусная армада и скользит, двигается навстречу нашему кораблю прямо по солнечным бликам.

маленькое золотистое облачко, самородком перекрывшее уходящее солнце, напоминает золотую клетку Земли-матери. Синевы и черноты неба создают феерическую картину стихий и пространства, по которому размыты все тона спектра. И в этом пространстве бесшумно парят белокрылые альбатросы, и стремительно, со свистом рассекают воздух морские ласточки. Крутые стремительные виражи превращают их в светлые тени молний...

Каждый раз думается, что более яркого, впечатляющего заката быть не может. Но снова вечер. И — картина еще более фантастическая и захватывающая. Из-за горизонта выплывает стая белокрылых облаков, похожих на парусники. И самый большой из них — в полнеба — неожиданно вспыхивает, светится всеми парусами, и вот уже полыхает ярким пламенем. Горящий корабль роняет паруса. Отчетливо виден пурпурно-красный бушприт, алый кливер, ломающиеся мачты. На темном небе прорезаются едва заметные стеньги... Закатный ветер срывает пылающие клочья парусов, и они улетают за горизонт, покрываясь чернотой ночи. Гаснет последний луч. Сквозь дырявый контур парусника проглядывают

О художниках солнечной Монголии

В ПОСЛЕДНИЕ годы интенсивно развиваются советско-монгольские отношения в области изобразительного искусства. Заметно участились творческие встречи советских и монгольских художников.

В октябре 1976 года, после поездки наших живописцев в МНР, состоялся ответный визит в г. Улан-Удэ заслуженных деятелей искусств МНР и лауреатов Государственной премии Уржингийн Ядамсуре и Гэлэгийн Одона. В выставочном зале художественного музея им. Ц. Сампилова экспонировались свыше ста картин этих мастеров живописи.

У. Ядамсурен начал свой творческий путь в то время, когда в стране еще не было специальных учебных заведений, где готовили бы профессиональных художников. По решению родителей он с пяти лет поступил хувараком (послушником) в дацан (монастырь), где освоил религиозную живопись.

После свержения народной революции в Монголии Ядамсурен ушел из дацана. Новая власть дала ему возможность получить образование, открыла перед ним двери в большое искусство. В 1939 г. он поступает в Московский художественный институт им. В. И. Сурикова и учится у таких известных советских мастеров, как И. Э. Грабарь, С. В. Герасимов.

У. Ядамсурен — один из основоположников современной национальной живописи монгольских художников. Им написано несколько сот картин, отражающих самые различные стороны жизни трудового монгольского народа. Ценители искусств тепло отзываются обо всех, без исключения, его работах, но самой высокой их оценки удостоивается портрет Сухэ-Батора, выполненный маслом. Здесь художник, используя самобытные традиции и художественные средства национальной живописи, сумел создать достоверный образ вождя монгольского народа. Глубоко реалистичной и в то же время оригинальной является его картина «Разговор по душам», запечатлевшая дружбу советского и монгольского народов.

Как истинный знаток истории, этнографии и культуры родного народа, У. Ядамсурен точно воспроизводит в своих картинах маски цамы, национальные костюмы, головные уборы древних монголов и т. д., не упуская из виду самые мельчайшие их детали. Правдивое изображение художником старинных предме-

тов национальной культуры монголов, утрачивающих свое назначение в современной жизни, представляет большую ценность для историков, этнографов, филологов, писателей.

Г. Одон, родившийся после революции, с малолетства начал развивать свои способности в области живописи под руководством школьных учителей. После окончания средней школы он поступил в Московский художественный институт им. В. И. Сурикова и окончил его в 1951 году.

Г. Одон создал ряд замечательных картин, отражающих историческое прошлое монгольского народа, революционную борьбу аратов за новую жизнь и духовный облик его современников, строящих социалистическое общество. Привлекают внимание его картины «Вечный Ленин», «Партизан Хас-Батор», «Под красным знаменем» и др. Автор найден интереснейшие решения, умело строятся их композиции с богатой палитрой красок, где тонко и верно зафиксированы гаммы тонов и полутонов, оттенков и цветов.

Обладая разносторонним дарованием, Г. Одон удачно работает и как пейзажист. На полотне «Вышки в Гоби» он очень выразительно передает своеобразный пейзаж великой монгольской пустыни, на фоне которой идет строительство новой жизни. Современный образ Гоби — это не пышущие зноем пески, готовые проглотить человека, а счастливый труд людей, цветущие сады и буровые вышки, достающие животворную воду из земных недр.

Многие произведения Г. Одона пронизаны чувством интернационализма. Он в своих творениях воспекает красоты не только родного края, но и Подмосковья и Закарпатья, Архангельска и Праги. Автор с любовью и теплотой пишет портреты своих соотечественников и русских, казахов и украинцев.

Есть чему поучиться бурятским художникам у своих коллег из солнечной Монголии. И мне кажется, что, может быть, особенно важно бурятским художникам научиться у них манерам и традициям своеобразной монгольской живописи — монгол зураг.

Ш. ЦЫДЕНЖАПОВ,
младший научный сотрудник сектора монголоведения Института общественных наук БФ СО АН СССР, кандидат филологических наук.

г. УЛАН-УДЭ.

В ЭТОТ день нас, родителей, у входа в детский сад № 336 встречал большой плакат: «Хорошая осанка — не подарок природы». Ниже анонс: «Родительская конференция».

Поднимаемся наверх, в зал. На стенах — фотографии, альбомы, стенды. Все материалы посвящены теме: как вырастить наших детей здоровыми, сильными, ловкими.

Конференцию по физическому воспитанию детей в детсаду и в семье открыла заведующая детсадом Е. В. Якушева. Воспитатели подготовительной и старшей групп показали своим мамам и папам фрагменты физкультурного занятия. Методист В. А. Кисель прокомментировала выступления детей, рассказала о занятиях в специальной группе для ребят с неправильной осанкой.

Сразу же отметим, что по итогам медицинского осмотра, проведенного в садике врачом-специалистом, число детей с этим недостатком сократилось.

Расти здоровым, малыш!

✦ ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

С большим интересом мы выслушали сообщение врача ЛФК Т. В. Донченко, в котором она не только рассказала о результатах проверки осанки, но и помогла нам практическими советами.

Воспитатель В. С. Сорокина показала родителям корректирующие упражнения для детей, страдающих плоскостопием.

В конце конференции нам были предложены фильмы «Внимательным взглядом» и «Расти здоровым, малыш».

Конференции, подобные той, о которой мы сейчас рассказали, в нашем саду проводятся ежегодно, и их польза несомненна. Работники детского сада правильно ориентируют нас, обращают наше внимание на проблемы физического развития детей. В ежедневной воспитательной работе в детском саду физкульту-

ра и спорт занимают значительное место. Это и обязательная утренняя гимнастика, и спортивные упражнения на свежем воздухе, и лыжи, прочно вошедшие в детсадовскую программу.

Остается только поблагодарить коллектив детского сада № 336 как за то, что они делают непосредственно для наших детей, так и за то, что много внимания уделяют и работе с нами, родителями, помогая и подсказывая нам много хорошего. И не удивительно, что мама одной воспитанницы как-то воскликнула: «Вот если бы и у нас в свое время были такие воспитатели!»

Группа родителей воспитанников детского сада № 336 Р. П. БИТЕЙКИНА, В. И. ЗАВЬЯЛОВ, В. И. КОРНАЧУК, Е. В. ХОЛОПОВ, Н. А. ЧЕРЕМНЫХ.

Здравствуй, Новый год!



Весело и празднично встретили Новый год в Доме ученых СО АН СССР школьники новосибирского Академгородка. С третьего по пятое января здесь проходили новогодние утренники, организованные детским клубом «Калейдоскоп». Игры, шутки, пляски, хо-



роводы с Дедом Морозом и Снегурочкой, спектакль А. Хайта и А. Левенбука «Спортивные страсти в стране Мульти-Пульти» (поставленный руководителем драматического коллектива клуба Н. Д. Василенко) — все это предложили организаторы ребятам.

На снимках:

✦ Песню «Антошка» исполняет детский хор клуба «Калейдоскоп». ✦ С Дедом Морозом всегда хорошо. ✦ Лихой перепляс.

Фото и текст П. Серегина.

г. НОВОСИБИРСК.

В ДОМЕ УЧЕНЫХ
СО АН СССР

13 января — «Искусство кино». Творческая встреча с артистом кино — в 20.

14 января — Камерный концерт. Солист О. Эрдели (арфа) — в 20.

15 января — Это случилось в праздник — в 20.

18 января — Светская жизнь молодого Цумзее — в 20.
В ДОМЕ КУЛЬТУРЫ «АКАДЕМИЯ»

12—15 января — Служебный роман (1 и 2 серии) — в 12, 15, 18, 21.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.

Коллектив аппарата Президиума Сибирского отделения АН СССР выражает глубокое соболезнование начальнику Производственно-техниче-

ского отдела Отделения Валерию Георгиевичу Барышеву в связи с безвременной кончиной его отца Георгия Леонидовича.

Зимняя сказка

Фото В. Телегина.
(г. Новосибирск).

