



Наука в Сибири

Тридцатый год издания.

• № 11 • март 1991 г.

11

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АКАДЕМИИ НАУК СССР

НОВОСТИ

◆ Общее собрание Академии наук СССР избрало академика Г. Елякова вице-президентом АН СССР, председателем Дальневосточного отделения Академии наук СССР. Академик В. Журкин утвержден академиком-секретарем Отделения проблем мировой экономики и международных отношений АН СССР.

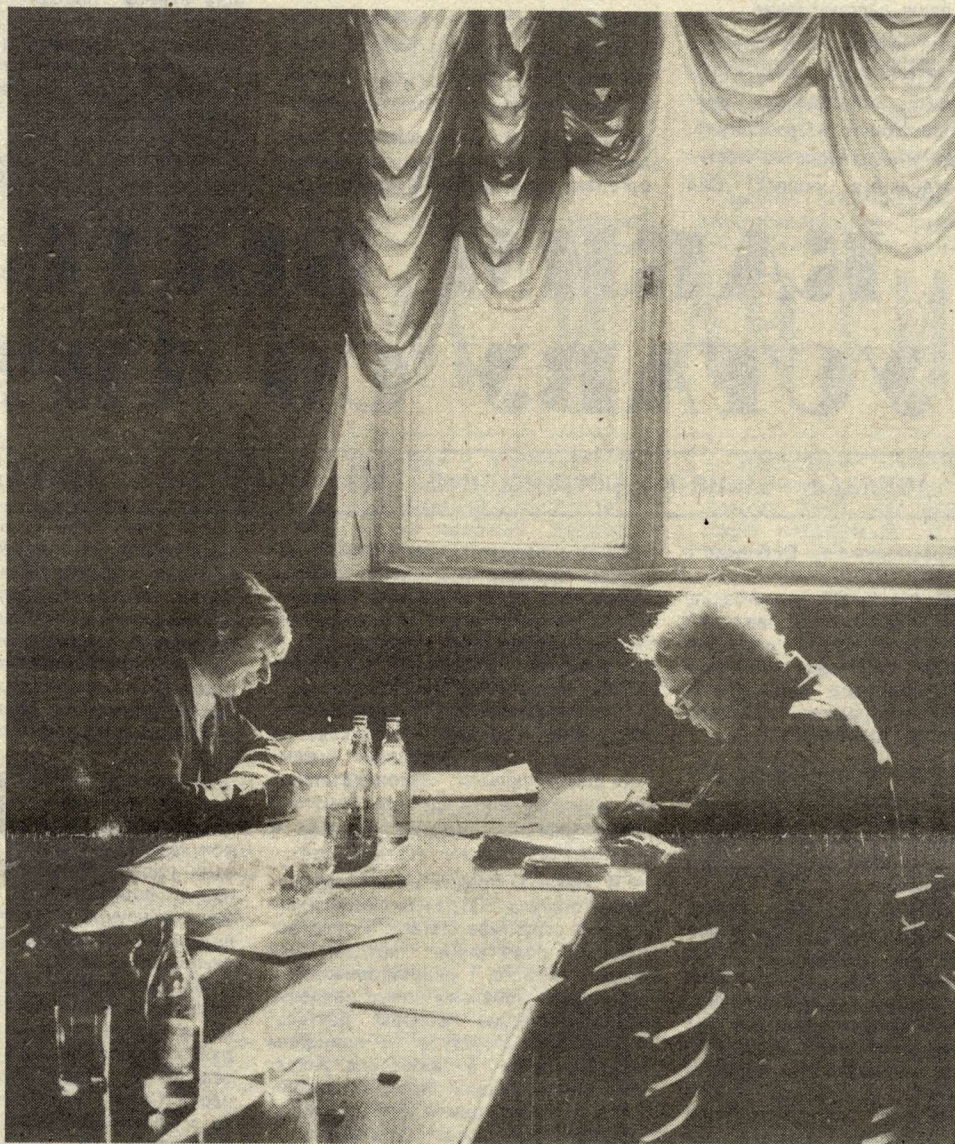
◆ Президиум Академии наук СССР присудил премию 1990 года имени академика А. П. Виноградова доктору геолого-минералогических наук Карпову Игорю Константиновичу (Институт геохимии СО АН, г. Иркутск) за монографию «Физико-химическое моделирование на ЭВМ в геохимии».

◆ Комиссией АН СССР по работе с молодежью заканчивается 31 марта прием работ, выдвинутых на соискание медалей Академии наук 1991 года с премиями для молодых ученых (справки по телефону 095-939-71-64).

◆ Утвержден план приема в докторантуру и аспирантуру Сибирского отделения АН СССР. В сентябре—ноябре 1991 года будут приняты 22 человека в докторантуру и 285 — в аспирантуру. Наибольший прием — по физико-математическим наукам (7/70), биологическим (5/42), техническим (0/55), геолого-минералогическим (0/36) и химическим наукам (3/25).

◆ Всесоюзную конференцию «Проблемы эффективного включения человека в интеллектуальные системы» и школу-семинар «Организационное консультирование в науке, обучении и хозяйственном управлении» проводит с 1 по 6 апреля в Новосибирске Советская социологическая ассоциация (Сибирское отделение) (телефон для справок 35-55-69).

◆ Семинар «Взаимодействие механизированных крепей с боковыми породами» проводит в Доме ученых ННЦ Институт горного дела с 4 по 6 апреля (тел. 20-99-01).



В пылу сегодняшних обязательных споров на политические темы бросаем вдруг горькое — «Живем плохо потому, что работать разучились! Никто ничего не делает».

А рядом все время встречаешь людей, работающих на полную мощность. И времени у них на праздность совсем нет. И каждая минута на счету. И дел невпроворот. И к семи часам рабочего времени они часто прибавляют еще столько же — от сна и отдыха, от домашних и прочих дел.

Вот и эти двое — директор Института биоорганической химии академик Д. Кнорре и его заместитель член-корреспондент В. Власов в перерыве Общего собрания Сибирского отделения, уединившись в одной из комнат Дома ученых, спешно дописывают, дودумывают... И, может быть, еще то, что должны были сделать вчера, но — не хватило времени.

Фото В. НОВИКОВА.

ПРОЕКТЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

Подведены итоги очередного конкурса-экспертизы научных проектов и предложений молодых ученых АН СССР. Ежегодные конкурсы проводятся в рамках реализации экономической программы работы с научной молодежью и являются эффективным механизмом целевого тематического финансирования наиболее важных фундаментальных и прикладных исследований академической молодежи. Конкурсы способствуют осуществлению важных научных проектов, профессиональному и должностному росту молодых ученых.

На основании решений экспертных комиссий Президиума АН СССР, рекомендовавших к осуществлению и финансированию лучшие научные проекты молодых ученых, Президиум Академии наук СССР постановил организовать на базе творческих молодежных коллективов, признанных победителями конкурса, структурные подразделения в соответствующих научных

учреждениях, руководителей научных проектов утвердить руководителями организуемых подразделений. Научным учреждениям АН СССР, в которых будут осуществляться проекты, включить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы творческих молодежных коллективов в планы.

Главному планово-экономическому управлению АН СССР выделить для выполнения указанных работ финансовые ресурсы и дополнительные ставки.

Победителями конкурса-экспертизы 1989 года научных проектов среди молодых ученых Сибирского отделения Академии наук стали семь коллективов.

«Исследования по моделированию процессов теплообмена в нестационарных турбулентных сдвиговых слоях» — В. Трофимов, В. Зайковский, С. Штракалкин, Б. Юдин, Г. Трубаев, В. Патрушев, А. Поздеев (научный руководитель В. Трофимов, ИТПМ).

«Развитие теории и создание чис-

ленных методов решения обратных задач геофизики в совмещенных постановках» — В. Сказка, М. Лаврентьев, А. Алексеев, В. Приймейко, С. Мартаков, В. Чеверда, А. Авдеев, А. Мясрюков, С. Чекуров (научные руководители В. Сказка, В. Чеверда, ВЦ СО АН, ИМ СО АН).

«Динамика взаимодействия твердого тела с неоднородной жидкостью» — С. Нестеров, Ю. Владимиров, В. Булатов, А. Леднев, А. Якимов, Н. Никитин, Е. Гуменник, С. Михайлов, Л. Краснополянский, Н. Гаврилов, А. Коробкин, Б. Протопопов (научные руководители С. Нестеров, Н. Никитин, ИГИЛ и Институт проблем механики АН СССР).

«Структурные свойства булевых и псевдобулевых алгебр, их применение к когнитологии и семантическому программированию» — Д. Пальчунов, В. Целищев, А. Бессонов, С. Одинцов, С. Мардаев, С. Федоряев, В. Грамер, С. Гончаров, Н. Кирпотина (научный руко-

водитель Д. Пальчунов, ИМ СО АН).

«Разработка комплекса математических моделей и программного обеспечения для решения задач регулирования численности вредителей сельскохозяйственных культур (интегрированных систем защиты)» — И. Барсуков, А. Башев, И. Кащеева, Ю. Кузнецов, Н. Недашковская, Г. Нестерова, В. Новиков, В. Ролута (руководитель Г. Нестерова, ВЦ СО АН).

Проект «Полкер» — Л. Браво-Животовский, С. Пигарев, А. Селезнев, И. Билтуева, М. Устинов, Б. Заксас, В. Акимов, И. Брагилевский (руководитель Д. Браво-Животовский, Иркутский институт органической химии СО АН).

«Исследование процессов каталитической газификации различных форм углерода в кислородсодержащих средах» — М. Александров, Н. Рудина, А. Чувилин, И. Мальков, А. Зиборов, А. Михновский, Ю. Ногина (руководитель М. Александров, Институт катализа СО АН).

КАКИМ БЫТЬ
УСТАВУ СО АН?

стр. 2

СВАРКУ ВЕДЕТ
«ИМПУЛЬС-С»

стр. 3

СЕЛЕНГИНСКИЙ
ЦКК:

СТОК — НОЛЬ

стр. 4

ВКУС ВОДЫ
ПОДЗЕМНОЙ

стр. 5

ВЫСТУПЛЕНИЯ
НА ОБЩЕМ
СОБРАНИИ
СО АН

стр. 6

ЛАУРЕАТЫ
КОНКУРСА
СО АН:
МЕЖДУ МИРОМ
И АНТИМИРОМ

стр. 7

НА ПАМЯТЬ
БУДУЩЕМУ

стр. 8

ДАЙДЖЕСТ

стр. 8

Работа над проектом нового Устава Сибирского отделения АН СССР продолжалась несколько лет. Как известно, уже достаточно давно ощущается необходимость принципиальной его переработки. Действующий в настоящее время Устав СО АН СССР был принят в 1964 году. Изменения, вносившиеся с тех пор в текст Устава, касались важных вопросов, но не затрагивали общей структуры и концепции Устава, отражали в основном те изменения, которым подвергался Устав АН СССР, частью которого является Устав Отделения.

С момента принятия действующего Устава Сибирского отделения произошли кардинальные изменения в Сибирском отделении, качественно меняется ситуация в стране и положение науки в обществе.

В настоящее время в составе Отделения уже более 80 научно-исследовательских и конструкторско-технологических институтов и приравненных к ним организаций, более 52 тысяч сотрудников, в том числе почти 12 тысяч научных, 5700 кандидатов и более 900 докторов наук.

Являясь частью Академии наук СССР, Сибирское отделение имеет определенную специфику, занимает особое место в Академии наук. Как региональное отделение СО АН имеет относительно обособленную научную, инженерно-техническую и социальную инфраструктуру, здесь сложилось взаимодействие специалистов разных отраслей наук, развита междисциплинарная исследовательская деятельность, разрабатываются и используются новые формы организации науки и передачи результатов НИР в общественную практику.

Не случайно Сибирское отделение первым разработало и свой проект нового Устава.

Необходимость укрепить позиции Отделения, в частности закрепить право на эксперимент в области организации науки, другие права Отделения, потребовали быстрой подготовки проекта Устава. Конечно, можно было бы просто резко интенсифицировать процесс внесения частичных изменений в действующий Устав Отделения. Собственно, по этому пути многие годы идет Академия наук СССР. Но, по нашему мнению, необходимо было подготовить новый проект Устава.

Работа осложнялась тем, что, с одной стороны, при подготовке проекта Устава следовало учесть большое количество нормативных документов, действующих в Академии наук и, прежде всего, Устав АН СССР. С другой — жизнь требовала глубокого пересмотра концептуальных основ Устава Отделения.

Ситуация изменилась после опубликования Указа Президента СССР

«О статусе Академии наук СССР», который фактически предопределил неизбежность принятия нового Устава Академии наук. В связи с этим в Сибирском отделении была создана комиссия под руководством академика В. А. Коптюга и Н. А. Добрецова, сформирована рабочая группа во главе с д. ю. н. Л. Б. Гальпериним. Подготовленный комиссией и группой проект Устава Отделения был обсужден и одобрен Президиумом СО АН СССР, опубликован в газете «Наука в Сибири». Сейчас он представляется на ваше рассмотрение.

27 февраля новый текст проекта Устава, учитывающий результаты общественного обсуждения, дискуссий на заседании Президиума, мнения ряда ученых советов институтов и отдельных ученых, был

считается как научное сообщество, объединяющее не только научных, но и научно-технических сотрудников, которые участвуют в управлении деятельностью Отделения и его организаций как непосредственно, так и через своих полномочных представителей.

Наконец, Сибирское отделение будучи сложной организационной системой имеет собственную структуру управления, а точнее, самоуправление, которая ответственна за развитие потенциала академической науки в Сибири, создание творческой среды, благоприятных условий для жизни и работы своих сотрудников, прежде всего, ученых.

Принципиально меняется нормативная основа деятельности Отделения. Вместо прямого подчинения органам управления Академии наук

Уставу Отделения не было никаких упоминаний о собственности. Фактически Отделение через свои органы Управления выполняло роль ведомства по управлению государственным имуществом, находящимся в распоряжении организаций Отделения. Ситуация изменилась после опубликования упоминавшегося Указа Президента СССР.

Собственником зданий, сооружений, оборудования, равно как и инфраструктуры научных центров теперь является Академия наук СССР, точнее станет им после формальной передачи и юридического закрепления за ней этого имущества. Сибирское отделение, надо полагать, получит затем право оперативного управления собственностью Академии наук, находящейся в пользовании организаций и учреждений Отделения, за исключением, видимо, той части, которая

Отмечу, что самостоятельность институтов в формировании собственного бюджета неизбежно будет возрастать, а роль резервов, находящихся в распоряжении Президиума Отделения, — падать. Поэтому хотя за Президиумом оставлено право централизовать часть средств в качестве резерва, речь идет только о средствах, выделяемых непосредственно Отделению. Те же ресурсы, которые поступают непосредственно в институты, могут объединяться в централизованные фонды Отделения только на добровольной основе.

О системе управления в Сибирском отделении. Если ранее сотрудники институтов могли лишь формировать ученые советы и высказываться по кандидатуре директоров институтов, то теперь они получили право избирать членов высшего органа Отделения — Общего собрания. Это — пожалуй, наиболее радикальное предложение по изменению системы управления. Доктора наук являются, по нашему мнению, основными носителями творческого научного потенциала учреждений Академии. Их участие в работе Общего собрания — назревший этап перестройки работы Академии в целом, и Сибирское отделение выступает с таким предложением — в состав Общего собрания включить равное количество и членов АН СССР, и докторов. Механизм их избрания предложен в проекте Устава. Он включает несколько стадий — выборы в институтский ученый совет, избрание членов объединенных ученых советов и далее члены ОУС-ов избирают своих представителей в состав Общего собрания.

В ходе обсуждения высказывались мнения, критикующие многоэтапный характер таких выборов. Предлагалось, в частности, избрание членов Общего собрания учеными советами институтов. Критериями выбора должны быть профессиональная компетентность, квалификация, опыт научно-организационной работы, широта взглядов и т. п. Многоэтапные выборы и система представительства часто используются в научных организациях, в том числе и международных. Поэтому многоэтапные выборы в состав Общего собрания позволят сформировать наиболее компетентные органы управления Отделения.

В проекте Устава нашли свое отражение и другие новые вопросы. Они достаточно четко отражены в соответствующих разделах и параграфах.

Позвольте на этом завершить краткое представление проекта Устава Сибирского отделения и выразить надежду на то, что он послужит дальнейшему развитию науки в Сибири, демократизации управления наукой, консолидации сил ученых и всех сотрудников Отделения для решения их профессиональных задач, более спокойному разрешению конфликтов в нынешнее сложное время.

КАКИМ БЫТЬ УСТАВУ СО АН?

Из доклада члена-корреспондента АН СССР Ю. ЦВЕТКОВА

одобрен Президиумом Сибирского отделения АН СССР.

Устав СО АН СССР является неотъемлемой частью Устава АН СССР и в дальнейшем подлежит утверждению на Общем собрании АН СССР. Поэтому наш проект должен быть направлен в Комиссию по Уставу АН СССР.

Для разъяснения концепции проекта Устава проиллюстрирую его основные положения в сравнении с действующей редакцией. Прежде всего, об изменении статуса Сибирского отделения.

В действующем Уставе Сибирское отделение — это прежде всего объединение членов Академии наук, работающих в Сибири, т. е. корпорация, самостоятельно решающая основные вопросы развития науки в регионе, формирующая органы управления академической наукой и инфраструктурой научных центров Отделения, определяющая политику развития научного потенциала, материальной базы науки и кадровую политику.

С организационной точки зрения в новой редакции предлагается рассматривать Отделение прежде всего как объединение научно-исследовательских, конструкторских и обслуживающих организаций и учреждений, как бюджетных, так и хозяйственных. Причем, деятельность основного звена — научных организаций регулируется уже не временным типовым уставом, утвержденным АН СССР, а индивидуальными уставами.

С точки зрения персонального состава Сибирское отделение рас-

сматривается как научное сообщество, объединяющее не только научных, но и научно-технических сотрудников, которые участвуют в управлении деятельностью Отделения и его организаций как непосредственно, так и через своих полномочных представителей.

Таким образом, вся деятельность Отделения должна строиться на принципах самоуправления в рамках действующего законодательства и исключить административное вмешательство государственных и иных органов.

В связи с предлагаемым изменением статуса Отделения изменяется вся структура Устава. После основных положений, которые уже были кратко охарактеризованы, идут принципиально новые разделы: «Экономические основы деятельности» и «Структура и принципы деятельности», а также ряд разделов, описывающих порядок формирования, функции и компетенцию органов управления Отделения.

Хотелось бы отметить, что все положения, содержащиеся в разделах с I по III проекта Устава касаются Отделения в целом, т. е. объединения организаций и научного сообщества. Функции же Органов управления Отделения, его организационная структура и системы управления описаны в последующих разделах.

В частности, в последнее время научная общественность пристальное внимание уделяет вопросам собственности и порядка финансирования деятельности организаций в Отделении.

Вы знаете, что в действующем

была приобретена в результате собственной хозяйственной деятельности Отделения. После этого станет возможной передача прав оперативного управления и хозяйственного использования части собственности Сибирского отделения своим составным звеньям — организациям и предприятиям Отделения.

О порядке финансирования в Отделении. В новой редакции Устава дан примерный перечень источников финансирования и зафиксировано право Отделения на создание и формирование специальных фондов научно-технического и социального развития, валютных поступлений и иных.

Об источниках финансирования Отделения и институтов. Если ранее в Уставе было закреплено централизованное финансирование деятельности организаций Отделения через Совет Министров РСФСР, то в настоящее время формируется многоканальная система финансирования, включающая распределение бюджетных средств на конкурсной основе по программам различного уровня, финансирование фундаментальных исследований из союзного, республиканского, а возможно, и региональных фондов, возможно появление и иных финансирующих организаций. Как и ранее, важным источником финансирования научных исследований, в основном прикладного характера, останется хозяйственная деятельность институтов. Возможно, определенное место в финансировании науки займет коммерческая деятельность и кредиты банков.

ПЕРЕЧЕНЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ РСФСР

На Общем собрании Сибирского отделения АН СССР была дана информация о научно-технических республиканских программах, которые будут финансироваться правительством республики. Перечень этих одиннадцати программ был одобрен на заседании Комиссии Совета Министров РСФСР по научно-техническому развитию и информатизации 14 февраля 1991 года. Данный перечень будет уточняться в процессе разработки программ.

— Экология и охрана окружающей среды Российской Федерации (ответственные за разработку программы — СО АН СССР, Госкомприроды РСФСР).

— Комплекс программ, обеспечивающих развитие Агропромышленности, включая биотехнологию (Российская Академия сельскохозяйственных наук, Минсельхозпрод РСФСР, Минхлебопродукт РСФСР, Госкомнауки и высшей школы РСФСР).

— Информатизация РСФСР (Госкомнауки и высшей школы РСФСР — Центр по информатизации).

— Мелкосерийная, малотоннажная продукция на основе фундаментальных исследований (Госкомнауки и высшей школы, до 70% разработок в программе предполагается финансировать на возвратной основе).

— Здоровье населения России, включая борьбу со СПИДом (Минздрав РСФСР).

— Комплексная переработка древесины (Госкомнауки и высшей школы, СО АН СССР).

— Гуманитарная программа, в том числе: Народы России — социальное и культурное возрождение, Гуманизация народного образования и высшей школы, подготовка специалистов нового типа (Госкомнауки и высшей школы, Минобразование РСФСР).

— Комплекс технологических программ (включая проблемы конверсии), в том числе: новые материалы, наукоемкие технологии (Госкомнауки и высшей школы РСФСР);

новые технологии, оборудование и материалы для строительства (Госкомархстрой РСФСР);

переработка вторичных полимеров (Уральское отделение АН СССР); протезирование: технологии, материалы, оборудование (Минздрав РСФСР).

— Энергетическая программа РСФСР, включая энергосберегающие технологии (Антимонопольный комитет РСФСР, Госкомэкономики РСФСР).

— Экономические проблемы и управление народным хозяйством РСФСР (Антимонопольный комитет РСФСР, Госкомэкономики РСФСР, финансирование отдельно за счет Госкомэкономики РСФСР).



В математике существуют вещи, о которых не выскажешься словами. Математические статьи и книги, даже популярные, трудно читаются. «Трудно читаются? Но пишутся еще труднее, господа!» — так однажды ответил своим редакторам гениальный английский ученый Оливер Хевисайд (1850—1925 гг.).

Без всякого «математического кокетства» эту фразу мог бы повторить академик **АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ БОРОВКОВ**, известный в научном мире специалист в области теории вероятностей, математической статистики и их приложений. Высокого академического звания он был удостоен на недавних выборах в Академию.

СТОПКА КНИГ

Большую честь ему оказали почти через двадцать пять лет после избрания в членкоры, накануне шестидесятилетия, хотя, разумеется, не звания и титулы определяют труд ученого. Его работы получили высокий индекс цитирования. Стопка книг, изданных в СССР и переведенных в других странах, значительно повышает его рейтинг.

Хотя вся наша жизнь окружена случайностями, изданная книга — событие не случайное для математика. О таких не случайных недавних событиях я попросила рассказать академика Боровкова.

В прошлом году закончил две монографии. Одна из них написана совместно с Анатолием Могульским: «Большие отклонения и проверка статистических гипотез». Рукопись сдана в печать. В ней устанавливается вид асимптотически (по объему выборки) оптимальных процедур тестов — для проверки статистических гипотез с малой вероятностью ошибок. Работа, как нам кажется, имеет не только теоретический интерес.

Напрашивался тривиальный вопрос о прикладном значении и особенностях монографии. Как пояснил Александр Алексеевич, найти оптимальные тесты на самом деле невозможно. Но, если рассмотреть постановку задачи асимптотически, приближенно, когда объем выборки растет, то можно найти почти оптимальный критерий в явном виде. Поскольку вся наша жизнь окружена случайностями, отсюда и значение новой работы математиков. Найдены в монографии стохастические (случайные) алгоритмы оказались наиболее разумными и оптимальными.

Другая книга — «Эргодичность и устойчивость случайных процессов» — готовится к печати. В ней изучаются условия устойчивого поведения случайных процессов на большом интервале времени. К таким постановкам приводит изучение космической связи, коммуникационных сетей компьютеров со стохастическими алгоритмами и так далее.

Кроме того, по предложению аме-



риканского издательства «Аллен-тон-пресс» удалось создать новый математический журнал «Siberian Advances in Mathematics» — журнал Института математики Сибирского отделения Академии на английском языке. В середине февраля сдан в печать первый его выпуск.

Завершена также подготовка тома «Предельные теоремы для случайных процессов». В соавторстве с моими учениками Анатолием Могульским и Александром Саханенко подготовлен один из томов для 100-томной энциклопедической серии по математике, издаваемой одновременно в СССР и за рубежом.

Надеюсь, события не ограничатся новыми изданиями ваших книг?

В августе прошлого года участвовал в качестве приглашенного докладчика во втором Всемирном конгрессе по теории вероятностей и математической статистике в Уппсале, в Швеции. Светлые воспоминания остались о полутора месяцах, проведенных на юге Франции и в Германии, где я довольно продуктивно занимался прикладными задачами, связанными главным образом с коммуникационными сетями. Эти задачи актуальны для современной жизни и очень содержательны математически. Хорошо было жить и работать среди красивой природы, в красивом доме и заниматься красивым делом, освобожденным от всех других забот и проблем.

Это намек на ситуацию, сложившуюся в Институте?

Положение драматическое. Трагедии не случилось, но мы к ней стремительно идем. Наше умное правительство переложило все тяготы на академические институты. Но математики ничего не производят, кроме математики. Бюджетного финансирования хватает только на выплату пятидесяти процентов зарплаты. При этом научным сотрудникам установлены минимальные должностные оклады. Если институт не получит дополнительных субсидий на развитие фундаментальной науки, то к лету окажется на грани закрытия. С таким трудом созданный математический центр только внешне выглядит прилично.

Поэтому вы уезжаете в отпуск?

Отпуск очередной, а затем поеду в Грецию, в Афинский университет. Приглашен читать лекции и поработать. Наши коллеги в Афинах работают по близкой проблематике, которой я с сотрудниками занимаюсь.

Получил приглашение также на девятнадцатую Европейскую кон-

ференцию по математической статистике в Барселоне, но это уже в сентябре.

Александр Алексеевич, вы забыли еще об одном событии.

Да, в конце февраля состоялось тысячное заседание семинара лаборатории теории вероятностей и одноименной кафедры Новосибирского университета. Обычно мы собираемся по четвергам. Почти тридцать лет. В первые годы встречались нерегулярно, но в среднем проходило более тридцати встреч в год, исключая каникулярное время в НГУ. По кратким дневниковым записям февральский семинар оказался юбилейным. Научный доклад о новых результатах в предельных теоремах теории вероятностей читал доктор физико-математических наук Игорь Борисов. С докладами выступают не только ученые, но и студенты, аспиранты, стажеры. К тому же, наш семинар включает реферирование наиболее интересных научных статей российских и зарубежных авторов. Это и наука, и обучение для студентов.

Поскольку семинар был юбилейным, его основатель и бессменный руководитель выступил с воспоминаниями.

В начале шестидесятых А. Боровков, один из учеников Андрея Николаевича Колмогорова, еще формировал первую лабораторию в Сибири, а теперь говорят о сибирской школе теории вероятностей и математической статистики.

Кстати, почти все участники семинара, его ученики. Значимость этой своеобразной научной лаборатории для широкого круга математиков подчеркивают «чистые цифры»: за годы работы семинара его участники защитили семь докторских и около сорока кандидатских диссертаций.

Г. ШПАК,
наш корр.

Сейчас невозможно представить современное производство без сварочных работ. Сварка требуется практически везде, даже в космосе. Год от года ужесточаются требования к качеству сварочных работ. А для этого необходимы такие сварочные системы, которые обладали бы высокой надежностью в работе, имели бы хорошие динамические характеристики и массогабаритные показатели, обеспечивали хорошее формирование сварочного шва в различных пространственных положениях. Однако положение дел таково, что все больший

уменьшается выделение сварочных аэрозолей, появляется реальная возможность использования разрабатываемых процессов в составе роботизированных технологических комплексов.

Что лежит в основе научного поиска ученых?

Дело в том, что традиционный подход не учитывает процессов, происходящих в самом объекте управления в сварочной дуге, — рассказал заведующий отделом защитных и упрочняющих покрытий кандидат технических наук Юрий Сараев. Мы же это учитываем и по-

пытать структурой и свойствами материалов, разрабатывать совершенно новый класс двухслойных материалов. Имея перед глазами растущий во времени сварочный процесс, зная свойства материалов, можно с наибольшей эффективностью превращать поверхность низкосортовой стали путем нанесения покрытий в высоколегированную. А ведь большинство деталей «работает» своей поверхностью либо конкретной своей частью. Отсюда резко снижаются требования к металлургам. Одним словом, применение импульсных технологических процессов дает возможность влиять на структуру и свойства формируемых покрытий.

Все эти разработки ученых не носят только лабораторный или чисто теоретический характер, они внедряются в жизнь. Ю. Сараев лично возглавил малое предприятие на базе лаборатории сварки и наплавки. «Импульс-С» предназначен для выпуска специального сварочного оборудования на основе импульсных процессов сварки и наплавки. В самой близкой перспективе здесь намерены восстанавливать колесные валы для автомобилей и тракторов, а малое предприятие развернуть в солидную фирму с современным сервисом. В этом году рассчитывают выполнить работ на 300—500 тысяч рублей, а затем выйти на уровень миллионов рублей: спрос на продукцию «Импульс-С» велик. И это не беспочвенные мечты, здесь работают реалисты.

В отделе Ю. Сараева три лаборатории и при каждой из них будет свое малое предприятие. Так диктует и само время, так диктуют и те научные наработки, которые уже накопились в отделе. А разработанные средства могут быть использованы на дальнейшее развитие фундаментальных исследований, расширение самой производственной базы малых предприятий, укрепление материального положения ученых. Так что путь научного открытия или изобретения до производства сократится в несколько раз.

Г. СЕРГЕЕВ.

ТОМСК

ЭКОЛОГИЯ ННЦ

Экологическая программа Новосибирского научного центра обрела определенную структуру и четкость. Исследования ведутся на высоком уровне. На недавнем заседании Президиума Сибирского отделения одобрены итоги работы ответственных исполнителей экологической программы ННЦ в 1990 году.

Принято постановление о результатах работы по экологической программе ННЦ в 1990 году. В нем, в частности, отмечено, что следует приступить к формированию на основе существующих аналитических подразделений распределенной сети базовых лабораторий Сибирского отделения по анализу загрязнений в компонентах природной среды и пищевых продуктов. В качестве базовых определены:

— лаборатория структур и механизмов реакций в растворах Института химической кинетики и коррозии по определению в воздухе следующих веществ: озона, формальдегида, окислов азота, специфического белка, кислотности осадков;

— лаборатория экологических проблем теплоэнергетики Института теплофизики по выбросам ТЭС (пыль, окислы азота, окислы серы, тяжелые металлы, бензпирен, аммиак);

— лаборатория биохимии и агрохимии микроэлементов Института почвоведения и агрохимии по определению тяжелых металлов в почве и растительных продуктах питания;

— лаборатория редких элементов по определению радионуклидов в пищевых продуктах и лаборатория аналитической геохимии Объединенного института геологии, геофизики и минералогии по определению тяжелых металлов в воде и пищевых продуктах;

— группа определения состава и строения органических соединений Новосибирского института органической химии (идентификация органических соединений разных классов);

— группа определения содержания пестицидов в продуктах питания и питьевой воде Новосибирского института органической химии.

Учитывая особую важность работ по экологической программе, Президиум обратился к директорам институтов с просьбой не производить отчисления («внутриинститутский налог») от выдаваемых сумм на эту программу.

Поддержано предложение о введении (в виде эксперимента) должности главного эколога Новосибирского научного центра СО АН.

Итоги работы по программе предложено подводить на открытых сессиях с приглашением представителей институтов Сибирского отделения, общественных экологических движений, народных депутатов районного Совета, публиковать их в виде отдельных выпусков научных обзоров.

В постановлении отмечена необходимость просить Новосибирский областной Совет народных депутатов рассматривать экологическую программу ННЦ в качестве составляющей части экологической программы Новосибирской области.

СВАРКУ ВЕДЕТ «ИМПУЛЬС-С»

процент сварных соединений выбирается, переделывается. Тратится впустую время, металл, энергия. Конечно, можно исправлять положение за счет повышения квалификации сварщиков, закупкой импортного оборудования, и на это тратятся огромные суммы денег. Путь этот не эффективный. Надо разрабатывать свои, отечественные, высококачественные сварочные системы. Во всем мире широко используется разработанный в нашей стране способ сварки модулированным током. Но даже самые лучшие мировые образцы сварочного оборудования страдают тем, что реализуют алгоритмы импульсного управления по жестко заданной программе. Это снижает эффективность процесса, ограничивает его технологические возможности, по-прежнему требуется высокая квалификация сварщика.

В Институте физики прочности и материаловедения Томского научного центра СО АН вот уже ряд лет успешно разрабатываются принципиально новые технологические процессы сварки и наплавки, которые упрощают технику выполнения сварочных швов, позволяют получить гарантированный состав покрытия при различных видах дуговой, электрошлаковой и плазменной наплавки при относительно невысокой квалификации самого сварщика. При этом, кроме существенного улучшения качества сварных швов, уменьшается энергопотребление,

тому получили реальную возможность создавать инструментальный для управления быстротекущими процессами. Об уровне наших разработок говорят многие авторские свидетельства, защищающие те или иные оригинальные технические решения. Важность того, что мы делаем, хорошо поймут специалисты, если я скажу, что разработанная нами технология импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом в защитных газах обеспечивает гарантированное качество корневых швов с формированием обратного валика без керамических подкладок и подварки изнутри. Эта технология может успешно применяться при сварке судовых конструкций, трубопроводов различного назначения, котельного и энергетического оборудования.

Мы создаем компьютерное конструирование импульсных технологических процессов. Суть его заключается в том, что мы закладываем в компьютер исходные технологические параметры и с большой долей вероятности создаем математическую модель сварочного процесса, вплоть до геометрической картины шва, его свойств. И самое главное — создаем диагностический комплекс, который позволит нам наперед знать все физические параметры реального процесса сварки: на экране дисплея рисуется достоверное изображение создаваемого сварного соединения. Появилась реальная возможность управ-

Наука в Сибири информирует

БАРНАУЛ

ПАНТОВОЕ ОЛЕНЕВОДСТВО

Всесоюзный семинар «Перспективы развития пантового оленеводства», состоявшийся в прошлом году, принял решение об организации Всесоюзного научно-исследовательского центра, главная задача которого — консолидация усилий коллектива в совершенствовании существующей технологии производства уникальной продукции — неокостеневших рогов-пантов — для нужд здравоохранения, разработка новых лекарственных препаратов из них.

Центр формируется из представителей научно-исследовательских, технологических, медицинских, ветеринарных, работников практического здравоохранения, ветеринарии и зоотехники. Там, где развито пантовое оленеводство, создаются научно-производственные базы. Решаются вопросы финансирования научно-исследовательских программ.

УЛАН-УДЭ

К ДУХОВНОМУ ВОЗРОЖДЕНИЮ

В Улан-Удэ прошел всебурятский съезд по консолидации и духовному возрождению нации. С приветствиями к съезду обратилось руководство Бурятской ССР, Читинской и Иркутской областей. Большую подготовительную работу в оргкомитете проделали ученые БИОН. С основным докладом о проблемах консолидации и духовного возрождения бурятского народа на съезде выступил доктор исторических наук Т. Михайлов. С докладами выступили и представители Усть-Ордынского и Агинского бурятских национальных округов, в приходах участвовали ученые Бурятского научного центра доктора наук Н. Чимитдоржиев, В. Найдяков, кандидат наук Б. Баартуев, доцент Бурятского пединститута М. Очилов, сотрудник Иркутского госуниверситета В. Савин и другие. Они отметили, что бурятский народ и его национальная государственность значительно пострадали от существовавшей административно-командной системы. В результате передачи шести бурятских аймаков Иркутской, Читинской областям бурятский народ в административно-территориальном отношении оказался разделенным на несколько частей, что отрицательно сказалось на дальнейшей консолидации народа, становлении бурятской советской культуры, сохранении и развитии национальных традиций. Вследствие игнорирования бурятского языка и прекращения преподавания в школах на родном языке выросли целые поколения бурят, не знающих своего языка. Нужно приложить много усилий, энергии для консолидации нации, возрождения и всемерного развития культуры языка и традиций, утверждения культурно-национальной автономии.

Делегаты обсудили и приняли постановление, обращение съезда ко всем народам страны, устав Всесоюзной ассоциации бурятской культуры.

Заместителем президента ассоциации бурятской культуры избран научный сотрудник Бурятского института общественных наук СО АН кандидат философских наук Б. Баартуев.

ЯКУТСК

В КОМИТЕТЕ ЮНЕСКО

Создан Национальный комитет Якутской-Саха ССР по делам ЮНЕСКО. Членами бюро комитета избраны генеральный директор ИФПИС член-корреспондент В. Ларионов и начальник приленской археологической экспедиции доктор исторических наук Ю. Мочанов.

Образование такой структуры в Верховном Совете республики — неординарное явление. По мнению создателей комитета, он будет способствовать процессу культурного, духовного возрождения народов Якутии, даст новый импульс развитию языка, традиций, науки и одновременно — расширит экономические контакты республики с зарубежными странами.

КРАСНОЯРСК

РАДИАЦИОННЫЙ ЛИКБЕЗ

Краевой красноярский Совет экологического движения провел широкую радиометрическую учебу для представителей различных организаций города и края. Это второй учебный семинар, организаторами которого выступили молодые ученые.

Необходимость проведения семинара вызвана рядом обстоятельств. Прежде всего — недостаточностью информации о фоновом состоянии районов города и края. Повышенной радиационной загрязненностью некоторых мест, связанных как с присутствием под боком у горожан Атомграда с его огромным хозяйством, основанном на химии радиоактивных веществ, так и с безответственным отношением к огромному количеству радиоактивных приборов и препаратов, используемых на предприятиях города, в школах и вузах.

Не последнюю роль играют также последствия Чернобыля, поставки из этих районов продуктов питания, имеющих повышенную радиоактивную загрязненность.

В городе часто, может быть, и не без основания, возникают слухи о радиоактивной опасности то в одном, то в другом месте. Органы, призванные контролировать ситуацию, безуспешно пытаются бороться с ними. Но огромный дефицит доверия к ним не позволяет делать это успешно. Кроме того, каждый человек лично сам хотел бы определить, чем он дышит, в какой обстановке живет и чем питается. Это его естественное и законное желание.

Организаторам удалось привлечь к проведению школы-семинара ведущих специалистов края по проблемам радиационной безопасности, среди которых — научные сотрудники Красноярского научного центра СО АН кандидаты наук В. Хижняк и А. Болсуновский.

Особую притягательность семинару придавал тот факт, что в условиях тотального дефицита устроителям удалось приобрести бытовые дозиметры «Бэлла» и вручить их тем, кто прошел дозиметрическое обучение.

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ

Что сегодня больше всего влияет на экологию Байкала? Уверен, почти каждый ответит — Байкальский и Селенгинский целлюлозные комбинаты. Мы привыкли видеть в них главных губителей озера. Но вот вам сенсационная новость — Селенгинский ЦКК уже семь месяцев работает на замкнутом цикле водопользования. С 3 августа прошлого года ни одна капля его промышленных стоков не попадает в Селенгу и Байкал. Сомневающимся могут своими глазами взглянуть на ополниваемую заглущу, преграждающую путь стокам — реку Селенгу. Можно зайти и в Селенгинскую инспекцию контроля Госкомприроды Бурятии, где официально подтвердят факт работы комбината в замкнутом режиме водопользования.



Конечно, за годы своего существования на берегах Байкала комбинат принес немало вреда. Было время, когда сбрасывалось по 240 тысяч кубометров сточных вод в сутки. Но допустим на минуту, что комбинат полностью избавился от вредных выбросов, в том числе и воздушных. Не будет ли в этом случае его существование не только экономически выгодно, но и экологически оправдано?

Такая постановка вопроса может вызвать бурю негодования у «зеленой» общественности. Но давайте разберемся без эмоций. Речь идет вот о чем. Ясно, что леса бассейна озера — неотъемлемая часть его экосистемы. Исчезнут леса — погибнет озеро. И именно лесам сегодня угрожает наибольшая опасность. В бассейне вырубается более 7 миллионов кубометров в год. Но лесные ресурсы используются небезразлично. Почти половина древесины не доходит до потребителя, уходит в отходы на лесосеках, теряется при переработке, сжигается, идет в отвалы...

Так вот, Селенгинский комбинат взял на себя функции своего рода лесного санитара региона. Он работает на бросовой древесине. Самые миллионы кубометров лесных отходов превращаются здесь в картон и другие продукты лесохимии. Кроме того, каждая тонна картона экономит еще около семи кубометров товарной древесины. Вот и получается — и это легко подсчитать, что в общей сложности комбинат ежегодно бережет для Байкала около сотни тысяч гектаров леса.

Можно возразить, зачем такой санитар, не проще ли вообще прекратить рубки в бассейне? Но тогда возникает другой вопрос, чем компенсировать потерю почти трети части всей товарной продукции региона? Именно столько дает лесная промышленность. Утрата такой части продукции болезненно отразится на многих сферах жизни. К тому же обстановка здесь не из лучших. Например, по Бурятии доходящая часть отходов от расходной более чем на миллиард рублей и компенсируется за счет поставок из других регионов страны.

Безусловно, сокращать рубки нужно. Институт экономики и организации промышленного производства СО АН СССР дал предложение в Генеральную концессию

развития производственных сил в бассейне озера Байкал — снять к 2000 году нагрузку с лесного и целлюлозного производства, переработать ее между другими отраслями, за счет более глубокой переработки древесины сократить расчетную лесосеку в бассейне до 4—5 миллионов кубометров. Но даже при этом, здесь будет появляться до полутора миллионов кубометров отходов лесопилки и деревообработки. Примерно столько сейчас и перерабатывает комбинат. Убрать ее в таких условиях — повредить экологию.

До недавнего времени природоохранная миссия ЦКК была полностью перечеркнута тем вредом, который он нанес Байкалу. Теперь положение меняется. В таблице приводятся данные о сокращении выбросов стоков и газовых выбросов комбината за последние годы.

Теперь о техническом решении о создании замкнутого цикла водопользования. Принципиальное решение здесь сводится к тому, чтобы возвращать очищенные воды назад, в производство. Такая идея еще



несколько лет назад казалась утопией. Даже специалисты не верили, что это возможно на отечественном оборудовании. За рубежом не было аналогов. Отраслевая наука топталась на месте. Перспективы комбината оценивались однозначно — закрытие.

В таких тяжелых условиях начал борьбу за экологическое выживание предприятия новый директор Владимир Гейдебрект. Он обратился в Сибирское отделение АН СССР, где по инициативе директора Лимнологического института М. Грачева был создан ВНК (временный научный коллектив). Стратегия перехода к замкнутому циклу предполагала два важных этапа. Первый — значительное сокращение сбросов сточных вод за счет введения в строй ряда технологических объектов, которые становились частью технологического процесса. И второй этап — выход на нулевой сброс с решением проблемы вывоза солей.

Реализация второго этапа вызвала наибольшие сомнения. Мирная практика не знала готовых технологических решений этой проблемы в промышленном масштабе. Под эгидой Сибирского отделения были объединены усилия специалистов многих отраслей. Впервые в отечественной практике проблема рассматривалась комплексно, сразу по нескольким направлениям. В частности: 1) создание замкнутого водопользования с утилизацией солей; 2) создание замкнутого водопользования на технологическом уровне; 3) гарантирующие варианты. Гарантирующие варианты прорабатывались на случай, если техническое решение будет невозможно, чтобы все равно прекратить сброс стоков в Селенгу.

Экспертная комиссия Государственной экологической экспертизы Госкомприроды РСФСР под председательством академика С. Яковлева, рассмотрев все предложения, сделала вывод о целесообразности внедрения варианта по возврату очищенных сточных вод в производство.

Суть идеи в том, чтобы осуществлять деминерализацию сточных вод непосредственно в действующем

технологическом потоке путем регенерации химикатов и с повторным использованием их в производственном процессе. Замкнутый цикл предполагался к концу 1991 года. Фактически это произошло 3 августа 1990 года.

Как ни странно, именно техническая отсталость способствовала тому, что замыкание произошло на год раньше. Да еще близость Байкала. Именно эти два фактора диктовали необходимость вкладывать дополнительные средства в водоочистку. Селенгинский комбинат, как и Байкальский, имеет лучшие в отрасли очистные сооружения. При внедрении мероприятий первого этапа здесь образовался трехкратный запас мощности. Это позволило «замкнуться», не дожидаясь ввода всех объектов.

Возникает вопрос — как долго продлится предприятие на замкнутом цикле водопользования? Позднее несколько месяцев работы в таком режиме, и специалисты верят, что это всерьез и надолго. Комбинат представил в Госкомприроду Бурятии данные о том, что отныне его сбросы равны нулю. Теперь даже кубометр стоков повлечет за собой значительные штрафные санкции.

Сделать предстоит еще многое. Для полного завершения работ не обходимо освоить около 40 миллионов рублей. Нужно заменить устаревшее оборудование, защитить от сульфатной коррозии трубопроводы, автоматизировать процесс водопользования. Вот тут трудности наверняка будут. Генеральный директор «Селенгапромстрой» имеет очень слабую базу и постоянно срывает планы.

Мы открыли верить, что можно продвигаться к экологической безопасности целлюлозного предприятия. Но, кажется, на этот раз можно сказать, что сделан громадный пролом на пути к безотходному производству.

Александр СУХОДОЛОВ, научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР.

ИРКУТСК

	1987	1988	1989	1990	1991
Сброс стоков ЦКК в реку Селенгу (млн. м³)	12,6	9,9	2,0	0,9	0
Выбросы в атмосферу (тыс. тонн в год)	31,4	23,4	23,0	18,3	

НА СНИМКАХ:

▲ Заместитель директора Комбината по науке и экологии Николай Алдохин. Он предлагает всем сомневающимся лично побывать на комбинате...

▲ Картон — основная продукция комбината. Спрос на него велик — и в стране, и за рубежом.

Фото В. ОРСОВА.

США: ИНИЦИАТИВЫ АГЕНТСТВА ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Агентство по охране окружающей среды США высказало отношение к контролю 15 ядовитых химических веществ, представляющих наибольшую угрозу здоровью американцев. Агентство предлагает уменьшить выбросы в окружающую среду этих химических веществ в ближайшие два года на одну треть и ожидает, что к 1995 г. разрешенные уровни выбросов будут в два раза меньше, чем в настоящее время.

Хотя руководители агентства пока еще тщательно ищут наиболее опасные из этих 15 химических веществ, они ожидают, что объем сокращения выбросов в ближайшие пять лет будет довольно большим, по подсчетам, 500 млн. ф. ст. в год. Более того, по словам руководителя агентства Уильяма Райли, новая инициатива направлена на установление контроля выбросов этих химических веществ, где бы опасные вещества были обнаружены. Агентство в данном случае отступает от традиционной позиции, отдавая особое внимание на загрязнение воздуха, почвы и воды и вс-

ти решительную борьбу лишь с наиболее концентрированными источниками выброса токсичных веществ отдельными промышленными предприятиями, на которых образуются тонны отходов в год. Эти планы, отметил Райли, отражают коренные изменения в стратегии агентства. Впервые оно начнет по собственному усмотрению расходовать часть своего бюджета на самые эффективные средства борьбы с тем, что оно считает наибольшей угрозой окружающей среде, и выбирать самые эффективные методы контроля. В конечном счете это может привести к полной перестройке исследовательской деятельности агентства и порядка осуществления стоящих перед ним проблем.

Райли сказал, что за два десятилетия, прошедшие после создания Агентства по охране окружающей среды, усилия агентства редко выходили за рамки выработки правил, касающихся корректировки проблем, уже определенных законодателями. Редко, отметил он,

оценивалось относительное значение отдельных химических веществ или отдельных условий окружающей среды. Агентство не оценило скупное влияние на экологию и здоровье человека, оказываемое накоплением загрязняющих веществ различными путями и в различных местах. Изменение стратегии сопряжено с критикой, которую научный консультативный совет при агентстве стремится сделать менее резкой. За несколько дней до того, как Райли объявил о новых инициативах, этот совет, составленный из посторонних экспертов, представил далеко идущие рекомендации относительно осуществления новой политики.

Совет начал с оценки подготовленной штатными сотрудниками агентства программы «Незавершенное дело», в которой были предложены попытки назвать наиболее важные нерешенные проблемы в области экологии, главным образом исходя из опасности, которую они несут.

Предложения по бюджету Агентства по охране окружающей среды на 1992 финансовый год впервые гласят новые приоритеты в деятельности агентства. Научный консультативный совет перечислил также некоторые серьезные недостатки программы «Незавершенное дело».

Так, в списке приоритетных задач не названы многие серьезные экологические проблемы, например, исчезновение редких диких животных и растений. Преобладающее внимание самого агентства сводилось к тому, что опасности экологического характера менее значимы по сравнению с опасностями для жизни человека. Однако это мнение, отмечают научные советники, не основательно, поскольку в действительности различие между названными двумя понятиями незначительно. На протяжении длительного времени разрушение экологической среды прямо или косвенно подрывало здоровье человека и экономику. Научный консультативный совет

считает, что Агентство по охране окружающей среды оценивало не только опасности неправильно или не на основе соответствующих экологических предположений, и это привело к искажению понимания значимости природных ресурсов.

Рабочая группа консультативного совета предлагает агентству отнестись к четырем самым приоритетным проблемам: уменьшение разнообразия видов, изменение и разрушение среды обитания, истощение слоя озона в стратосфере и глобальные изменения климата.

Научный консультативный совет рекомендует также сделать упор на предотвращение загрязнения окружающей среды в качестве предпочтительной меры по уменьшению опасности; сосредоточить усилия в области охраны окружающей среды на тех направлениях, которые могут обеспечить наибольшее уменьшение опасности; совершенствовать аналитические методы определения ценности природных ресурсов.

Совет призывает агентство расширить сферу деятельности за рамками мандата, предоставленного ему конгрессом, и переосмыслить свои задачи. Т. к. многие из проблем охраны окружающей среды не могут быть решены на основе только деятельности агентства. Например, наиболее эффективный с экономической точки зрения метод уменьшения выброса углекислого газа — основной причиной, вызывающей глобальное потепление, может состоять в информационной и просветительской деятельности и стимулировании мер по экономии энергии.

Обычно затраты, связанные с крупными капиталовложениями, окулаются за сравнительно короткий промежуток времени — от двух до восьми лет, а вложения в охрану окружающей среды, например, на очистку атмосферы и источников воды, могут дать результаты лишь через десятки или даже сотни лет. «Сайенс ньюс» (США).

Трудно поверить, что в Якутии, где вечно мерзлые толщах скопилось много водных бассейнов, где множество самых разнообразных озер, могут быть проблемы с водой. Но это так. Есть, например, такое село — Чурапча. Специалисты считают, что нужно перенести его. Подмерзшие воды глубокие, качать их опасно — сильны минерализованы фтором и могут быть использованы только для технических нужд. Если бы учесть это раньше...

Да что там говорить. Еще столетие назад люди убедились, что быть воду в вечной мерзлоте очень непросто. Энтузиаст Шергин углубил колодезную шахту до 126 метров, а до воды-таки и не добрался. Правда, она стала уникальной лабораторией для научных исследований.

Вечная мерзлота не терпит дилетантского с собой обращения. Для того, чтобы получить надежный источник чистой воды, нужно не только знать, где находятся подземные резервуары, но и состав их, как формируются, развиваются, как взаимодействуют со всем природным и хозяйственным комплексом и многое другое.

ВКУС ВОДЫ ПОДЗЕМНОЙ

Подлинным знатоком этих секретов называют доктора геолого-минералогических наук Н. Анисимову, из Института мерзлотоведения. Более 30 лет изучает она подземные воды. По химическому составу (она криогидрохимик) может предсказать судьбу глубинных озер. Накопленные за много лет знания трансформировались в специализированные карты, статьи, монографии — более 90 научных работ.

Одно время остро встал проблема водоснабжения пригородных сел Якутска. Стали высыхать озера на аласах, с давних лет снабжавшие эти селения. Где брать воду? Бурить скважины — дорого, да и содержать их непросто (требуется специальный подогрев зимой). И тут Анисимова предложила добыть воду из подозрительных таликов (талых пород, содержащих капельную воду). Экспериментальный вододобор подтвердил правильность идеи. Талики настолько заинтересовали Нину Петровну, что она с головой ушла в проблему на несколько лет. Зато сейчас без запинки рассказывает о любом талике и назовет наиболее перспективные для водоснабжения.

Именно она предложила также наморозивать осенью искусственные наледы на берегах тех озер, где вода непригодна для питья. Происходит естественная очистка, при этом соли стекают и скапливаются в основании наледи.

И еще одна проблема серьезно заинтересовала ученого. Криопатги. Это льды засоленной воды с отрицательной температурой и высокой минерализацией. Образуются они из-за бытовых загрязнений в поверхностном слое. Криопатги — подлинное бедствие для северян. Солёная вода способна в течение короткого времени «съесть» монолитную железобетонную сваю. И все попытки предотвратить разрушение результатов пока не дают.

Особенно славится криопатгами центральная Якутия — зона активной деятельности человека. В частности, множество таких льдов под Якутском.

Нина Петровна хорошо изучила коварный характер криопатгов, может с большой точностью предсказать, какие площади непригодны для строительства. Правда, к мнению ученых, хоть и прислушиваются, но чаще всего приносит его в жертву «интересам производства». Так, например, произошло с домостроительным комбинатом в Якутске. Нина Петровна выступала, где только

могла, предупреждала: под одним из проектируемых корпусов — огромная льдина. Геологи тоже признали площадку непригодной. Но городу срочно нужен был ДСК. «Главную стройку», как ее называли, — форсировали, как могли. А когда «опылили» сваи, кинулись к ученым — придумайте, что-нибудь. Пришлось строить мощное бетонное основание для опоры сваи. А это значит, менять проект, увеличивать затраты.

К сожалению, такой «пожарный» спрос на знания ученой — характерная примета нашего времени.



Ученая кинулись, когда обрушились солёные воды на алмазную трубку «Мир». Они предложили создать леопородную завесу, преграждающую путь агрессивным водам. С тех пор сотрудники лаборатории подземных вод Института мерзлотоведения — постоянные «клиенты» «Якуталмаза».

Нина Петровна со свойственной ей энергией не раз выступала на различных совещаниях, экологических собраниях, обращалась в инстанции с предупреждением — Якутский артезианский бассейн начинать замещать минерализованными водами. Необходимо ограничить откачку подземных вод, использовать их бережно. Но разве докричаться до разрозненных ведомств, растрачивающих подземное богатство самым безрассудным образом.

«Коллеги говорят, что ее энергии на десятилетия хватит. Причем, не только в научной работе. Когда-то славилась институтские музыкальные пятницы. Обычно они посвящались известным композиторам, поэтам, писателям. Первой застрелившей всех мероприятий была Н. Анисимова. Совсем недавно, например, решили провести КВН между «стариками» и молодежью. И «старикши» одержали беспорочную победу во многом благодаря Анисимовой.

Ученого, а тем более доктора наук, представлял часто этакий кабинетный работник, окруженный книгами, бумагами. Анисимова почти каждое лето в экспедициях. Искосила всю Якутию, на вкус попробовала воду из множества рек, озер, источников, двух детей подняла (сын у нее талантливый художник, иллюстрировал ее книги), докторскую диссертацию в 68 лет защитила!

Вот такая она, Нина Петровна Анисимова — один из ведущих специалистов в области изучения химического состава подземных вод, льдов и мерзлых пород криолитозоны, заслуженный деятель науки Якутии. Она создала уникальную картотеку — своеобразное досье на множество рек, ручей, озер наземных и подземных. Здесь каждый может почерпнуть множество самых подробных и любопытных сведений. Но это лишь незначительная часть багажа знаний, которым владеет Н. Анисимова, и который при соответствующем к нему отношению может «большую пользу делу принести».

Г. КИСЕЛЕВА, наш корресп.

ЯКУТСК

ПОЛЬЗОВАТЬСЯ СВОИМ ПРАВОМ

Хотел бы прежде всего поделиться некоторыми соображениями, связанными с достаточно важными сторонами деятельности Сибирского отделения. Мне, конечно, понятно, что можно критиковать все подряд в стране — существующую структуру, некоторые конституционные положения. Но совершенно не могу понять, почему в реальных структурах управления страной, и, в частности, на Съезде народных депутатов СССР, наше очень серьезное сообщество, Сибирское отделение, составляющее десятую часть всей Академии наук, не воспользовалось своим правом представительства. Ведь АН СССР было предоставлено 30 мест на Съезд народных депутатов СССР.

Здесь, как мне кажется, СО АН не проявило соответствующей организованности и сплоченности (при этом, обладая огромным интеллектуальным потенциалом). В будущем, в подобных ситуациях, при формировании структур управления страной ни в коем случае не следует упускать возможности принять участие. Тогда не возникнет такое количество вопросов относительно того, что происходит в стране.

Теперь второе. Вчера мы прослушали замечательный доклад члена-корреспондента В. Кулешова. В нем четко фиксируется наше положение, роль академической науки. Подчеркивается, сколь трудно сегодня работать экономистом в быстро сменяющихся одна другую ситуациях. Но все-таки главное назначение фундаментальной науки — дать анализ, прогноз, рекомендации, вытекающие из исследований ученых. В этой связи было бы очень полезно дать анализ программы «500 дней», правительственной программы стабилизации экономики. Известна роль Института экономики и организации промышленного производства СО АН в разработке проекта закона о местном самоуправлении. Во всех комитетах и комиссиях Верховного Совета были розданы и рассмотрены соответствующие документы, и они, без сомнения, учитывались при принятии решений.

...Здесь шла речь о важнейших проблемах энергетики. Самым разумным было бы, на мой взгляд, выдать в адрес Верховного Совета страны предложения Сибирского отделения. Надо, чтобы они дошли до Лукьянова, были размножены и доведены до каждого депутата. Вот

это был бы наиболее эффективный и конструктивный подход.

И еще на что хотелось бы обратить внимание. Негативное отношение к науке преобладает даже в Верховном Совете страны. В качестве иллюстрации приведу только один факт. В проектах бюджета страны и планах на 1991 год капитальные вложения в науку и социальную сферу по Уральскому, Сибирскому, Дальневосточному отделениям были вначале предусмотрены на уровне семи процентов от той потребности, которая была подтверждена имеющимися проектами и согласована с подрядными организациями. Огромными усилиями председателю Сибирского отделения В. Коптюгу и его заместителю Н. Добрецову удалось изменить ситуацию, подключить депутатов. На четвертом Съезде было направлено письмо на имя М. Горбачева за подписью председателей 3-х комитетов Верховного Совета СССР и депутатов СССР от Урала, Сибири, Дальнего Востока.

Пользуясь случаем, хочу объяснить, зачем нужна бывшим автономным республикам Декларация о суверенитете. Прежде всего, она принята для того, чтобы вырваться из атмосферы давления, которая

существовала. Наша республика по подсчетам экономистов — только по отдельным статьям добычи сырья, алмазов, золота дает в национальный доход страны 14 миллиардов рублей, имея бюджет на уровне 4 миллиардов, считалась дотационной в объеме 1,7 миллиарда рублей (абсурд!). У нас забирали все и мы никак не участвовали в распределении того, что добывали и зарабатывали. Декларация о суверенитете дает нам хотя бы маломальское равноправие, чтобы на договорной основе участвовать в приумножении национального дохода и его распределении. И совсем не означает, что мы собираемся выйти из Союза, из России. Об этом речи быть не может.

И в заключение — маленькое уточнение для интересующихся, почему республика стала называться Якутская Саха ССР. Ни один якут не называл себя якутом на своем языке. Он — саха. И хотел бы, чтобы название его республики наиболее соответствовало истине. Рядом с новым сохранили и старое название.

В. ЛАРИОНОВ,
член-корреспондент, директор
ОИФТПС, народный депутат
СССР.

СКУПОЙ ПЛАТИТ ДВАЖДЫ

Мы существенно отстаем от мирового научного сообщества и по потреблению информационных ресурсов, и по их производству. В связи с этим становится особенно актуальным качественное, рациональное использование того, что у нас есть. Позволю себе напомнить, что система, обеспечивающая всех нас информацией, построена по иерархическому принципу: головная организация — ГПНТБ СО АН, далее — центральные научные библиотеки филиалов и, наконец, — библиотеки НИИ. Мы располагаем достаточно серьезными информационными ресурсами. Прежде всего, это автоматизированная система научно-технической информации СО АН, в рамках которой мы беремся обеспечивать вас и текущей, и ретроспективной документальной

информацией практически по всем отраслям знания, используя базы данных ВИНТИ, ИНИОН, ЦНТИ.

Мы не только используем чужие источники информации, но создаем и свои. В частности, нами генерируется база данных и выпускаются соответствующие указатели практически по всем блокам программы «Сибирь». Надо сказать, что к этой нашей продукции проявляют интерес и наши зарубежные коллеги.

Но главное для научных работников — это не получение «информации об информации», а доступ к первоисточникам. Мы стараемся делать все, что возможно: расширяем книгообмен с зарубежными организациями, пытаемся как можно более рационально расходовать валютные средства. Но, к со-

жалению, все это было вчера, а сегодня ситуация меняется. Все цены на информационные ресурсы увеличены ровно втрое — и на отечественную печатную продукцию, и на зарубежную. Подорожали и услуги ВИНТИ. Я понимаю, что все мы находимся примерно в одинаковой ситуации. Но эту проблему надо решать всем миром. Присматриваются два пути: во-первых, нами подготовлены предложения к программе «Информационное обеспечение СО АН», которая может быть принята как программа СО АН и соответствующим образом субсидирована. Это гарантирует тот минимум информационных источников, которые есть. Второй вариант, который принят во всем мире: десятипроцентное отчисление от каждой из программ на ее инфор-

мационное обеспечение. ГПНТБ и сейчас участвует в некоторых программах — химическая информатика, химическая экология и других. Но эти отчисления субсидируют, в основном, наши научные исследования, а всю программу информационного обеспечения на эти деньги не поднять.

У нас велик еще синдром непопребления информации. Если надо на чем-то сэкономить, мы экономим на службах информации. Я вас призываю к тому, чтобы этого не делать. Как известно, скупой платит дважды. Недостаток информации неизбежно отразится на уровне научных исследований.

Е. СОБОЛЕВА,
зам. директора ГПНТБ СО АН.

О НАБОЛЕВШЕМ

Я хочу затронуть некоторые общие темы и, может быть, внедрюсь не в свою область, но буду говорить о наболевшем.

Один из наиболее уважаемых мною экономистов новой волны Н. Шмелев сформулировал лозунг: «Морально лишь то, что экономически выгодно». Можно понять, что автор имел в виду, но теперь лозунг живет уже сам по себе и толкуется в очень вредном смысле. Эффект мы все ощущаем. Хочу привести некоторые факты из жизни города Новосибирска.

12 мая 1945 года был открыт Новосибирский театр оперы и балета — оперой «Иван Сусанин». А неделю тому назад я был в Оперном театре, где зрители сидели только в партере. Театр давал замечательный спектакль, который шел четыре часа, — «Борис Годунов». Впервые — постановка без всяких купюр. Кстати, в спектакле участвовал хор Новосибирского университета. Об этой премьере недавно была заметка в «Правде», и внимание к ней совершенно закономерное.

Но что сейчас происходит с театром? Его здание разрушается, труппа разваливается, и судьба ее совершенно неясна. 46 лет прошло, как театр построен; и за это время не было капитального ремонта. Мой риторический вопрос: когда общество поступило аморально — когда строило театр в тяжелейших условиях во время войны, или когда допустило его разрушение в мирное время?

Искусство очень специфично отражает окружающую действительность. Сразу после Победы прозвучал «Иван Сусанин». А вот я послушал «Годунова» и поразился, насколько это соответствует нашим смутным временам сейчас — просто удивительно! Претендент на престол бежит в Литву за помощью, чтобы захватить русский престол...

Я спросил постановщика, сколько должен стоить билет, чтобы спектакль был рентабельным. Он ответил, что если зал будет заполнен — все три яруса, то средняя цена билета для рентабельности должна быть 100 рублей.

Так вот, я считаю, что никакое человеческое общество не может жить без культуры и без науки. Фундаментальная наука — часть общечеловеческой культуры, и государство должно нести финансовое бремя поддержки большой культуры и большой науки.

Целевые программы нужны, но нельзя только ими оправдывать свое существование. Наука — выше утилитарной пользы, без нее прогресс общества невозможен.

Следующий вопрос касается конкретного применения того же принципа Н. Шмелева, который, конечно же, в ограниченной сфере применения верен. Здесь говорилось, и совершенно справедливо, что в России еще кое-что осталось. Мы

счень хорошая сырьевая база — есть и лес, и нефть, и золото, и алмазы. Но на самом деле у нас есть еще одна драгоценность — это наш интеллект. Мы все ресурсы распыляем довольно безалаберно, но от утечки мозгов общество вообще, кроме убытков, ничего не имеет. Сейчас с предприятий вузы берут за студента в качестве компенсации по 3 тысячи рублей. Если профессионал-спортсмен меняет хозяина или страну, то спортивное общество, которое его уступает, за это имеет деньги. Мы же в той бедности, которая есть, готовы до сих пор очень неплохих научных сотрудников и сейчас наблюдаются очень тревожная тенденция «утечки мозгов». Указывают две причины: люди едут, извините, за колбасой, или более прилично говорят: «Мы бы рады терпеть, но ведь нет научного оборудования и нельзя в таких условиях реализовать свой потенциал». В этом есть своя правда, но не вся.

Что касается потока отъезжающих, то его можно и нужно регулировать. В свое время отъезжающие платили определенную сумму за образование, но была поднята кампания за границы, что это ущемление прав человека. Я считаю, что это совершенно неверно. Декларацию прав человека надо уважать, но ведь это в той же мере идеали-

стический документ, что и Манифест коммунистической партии. Они отражают тенденцию, но нигде полностью не воплощены. В реальной жизни должно существовать равновесие между правами и обязанностями. Есть моральные и материальные обязанности человека перед обществом. А мы сейчас стесняемся сказать слова морального осуждения тем людям, которые без достаточных оснований покидают нашу страну в такое тяжелое время, когда их честный труд мог бы и улучшить положение. Человек должен иметь право на выезд, но и общество должно иметь право на компенсацию. Пора устанавливать контрактную систему, в том числе и с организациями, куда уезжают наши люди. Но я хотел бы подчеркнуть моральную сторону. Думаю, что ряд присутствующих здесь разделяет мое мнение, что все-таки бесосновательный отток специалистов, выросших здесь, отток всего лишь «за колбасой» — он заслуживает морального осуждения.

Есть много проблем, что касается условий работы, которые можно решать здесь. Это и финансирование, и организация международного сотрудничества таким образом, чтобы наши ученые получили доступ к современному оборудованию. Есть примеры и на Байкале, и у археологов. Этот путь вполне реален, пока мы еще не растеряли свой научный авторитет.

Ю. ЕРШОВ,
член-корреспондент, ректор НГУ.

Коллектив стандартный по своему составу для Академгородка: девять из десяти физиков окончили НГУ, пять наиболее молодых — выпускники ФМШ, член-корреспондент АН СССР В. Сидоров — один из первых сотрудников ИЯФ, начавших работать в институте со дня его основания.

Исходные идеи обсуждались В. Сидоровым и С. Середняковым еще в 1975 году, затем последовала разработка проекта, формирования коллектива, создание детектора и 5 лет экспериментов на электрон-позитронном (e^+e^-) коллайдере ВЭПП-2М. По меркам физики высоких энергий это обычная работа. Заметных установок для изучения свойств частиц в мире не сколько десятков, из них около десяти очень крупных и дорогих, остальные поменьше, с ними можно сравнить. Нейтральный детектор. В целом и аппаратура, разработанная для эксперимента, и результаты выглядят хорошо. Однако с общечеловеческой точки зрения может быть непонятно — стоит ли тратить столько времени, усилий и немалые деньги на то, чтобы опубликовать около 30 научных работ, основную информацию из которых удалось в итоге спрессовать в стостраничный обзор. Вопрос этот, конечно, философский: но все же попробуем разобраться, тем более, что авторы не остановились на достигнутом. Команда сохранилась и работает над новым, значительно более сложным проектом. Какие же проблемы так интересуют физиков?

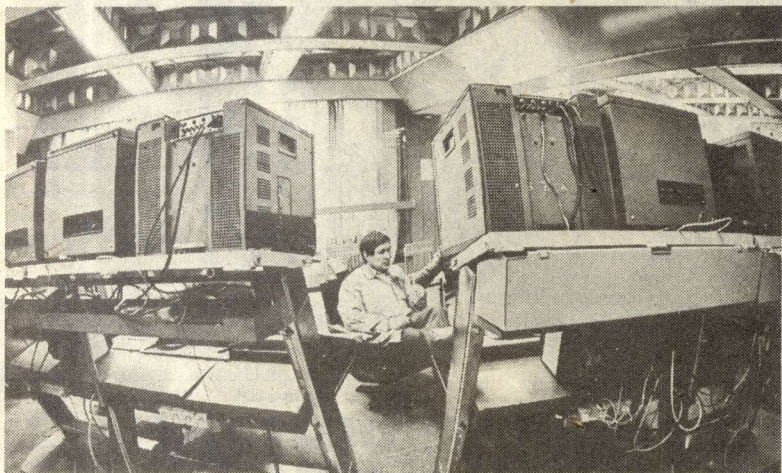
Начнем с того, что в начале семидесятых годов было установлено, что протоны, нейтроны и большинство других, так называемых элементарных частиц вовсе не элементарны, а состоят из кварков, удивительных объектов, имеющих дробный электрический заряд. Кварки обладают необычными свойствами — на близких расстояниях, внутри частиц, они сравнительно слабо взаимодействуют друг с другом с помощью глюонных полей. Но стоит одному из кварков попытаться удалиться, как энергия взаимодействия катастрофически возрастает. Ни один кварк не наблюдался еще свободным. Кроме электрического заряда кварки обладают и другими зарядами, которые называются «ароматами». Теория предсказывает существование шести типов кварков. Пять из них уже найдены. Поскольку эти объекты столь необычны, они получили романтические имена: странный, прелестный... Наиболее известные частицы протон и нейтрон, а также близкие к ним по свойствам гипероны состоят из трех кварков каждый. Менее известные неспециалистам частицы, которые называются мезонами, состоят из кварка и антикварка. Изучение свойств частиц и кварков представляет в настоящее время большой интерес.

В физике высоких энергий выделяются два главных направления исследований. Первое — достижение все больших энергий для поиска новых типов кварков, других тяжелых и супертяжелых объектов и новых взаимодействий. Для этого строятся огромные ускорительные комплексы с многокилометровыми туннелями и сверхсложные детекторы частиц. Тысячи физиков из разных стран участвуют в создании таких установок и в проведении на них экспериментов. Второе направление — детальное изучение взаимодействия уже открытых кварков и изучение свойств частиц, из них построенных. Для этого строятся установки на меньшую энергию, но на максимально достижимую интенсивность — «фабрики» частиц. Одну из старейших установок ИЯФ, e^+e^- коллайдер ВЭПП-2М, можно отнести к образу фабрики легких частиц. Этот ускоритель был запущен в 1973 году и до сих пор остается самым интенсивным в мире в области энергий до 1,4 ГэВ. В результате аннигиляции электронов и позитронов на ВЭПП-2М в большом количестве рождаются нейтральные частицы с квантовыми числами фотона, которые называются векторными мезонами. Руководит командой ускорителя Ю. Шатунов.

(Продолжение на стр. 7).

ЛАУРЕАТЫ АКАДЕМИЧЕСКОГО КОНКУРСА

Первой премии и диплома в конкурсе фундаментальных исследований СО АН признана работа « (e^+e^-) эксперименты с Нейтральным детектором на коллайдере ВЭПП-2М», выполненная в ИЯФ авторским коллективом, в который входят С. ДОЛИНСКИЙ, В. ДРУЖИНИН, М. ДУБРОВИН, В. ГОЛУБЕВ, В. ИВАНЧЕНКО, Е. ПАХТУСОВА, А. ПЕРЫШКИН, С. СЕРЕДНЯКОВ, В. СИДОРОВ и Ю. ШАТУНОВ.



Что же удалось получить в результате? Это примерно 40 позиций в мировой Таблице свойств элементарных частиц (из 1000 ссылок на работы в области энергий меньше 1,4 ГэВ), около 30 публикаций в ведущих журналах, 1 докторская и 6 кандидатских диссертаций. В этой области науки принято классифицировать результаты по точности. Престижно, если ваш результат оказался на верхней строчке таблицы по какому-нибудь параметру. Практически все результаты Нейтрального детектора на сегодняшний день самые точные. Конечно, это связано в первую очередь с тем, что ВЭПП-2М обладает уникальными параметрами в своей области энергий. Конкурентов среди накопителей со встречными пучками в мире пока нет, а эксперименты на фиксированной мишени явно проигрывают по своим возможностям. В гонке самых мощных мировых лабораторий за большими энергиями область меньших энергий осталась за ИЯФ.

В то же время пример Нейтраль-

ВЭПП-2М, на этот раз — его энергетическое разрешение, что позволило авторам смело опубликовать работу, противоречащую измерениям иностранных авторов, однако сейчас этот результат широко признан.

Большое внимание уделялось новой проверке квантовой электродинамики. Один из экспериментов был необычен, в нем регистрировалось наличие фотона и электрона или позитрона, полученных в результате электрон-позитронного столкновения. Первоначально это можно было бы интерпретировать как нарушение закона сохранения заряда или несправность установки. Однако последующий анализ спектров конечных частиц, проведенный В. Голубевым, показал, что наблюдается виртуальный эффект Комптона на высоких энергиях, теория которого хорошо описала эксперимент, а недостающие электроны и позитроны вылетали вместе с пучками в вакуумную трубку ускорителя.

Другое направление изучения электромагнитных взаимодействий



МЕЖДУ МИРОМ И АНТИМИРОМ

После ряда лет успешных экспериментов на ВЭПП-2М в 70 годах стало ясно, что старыми экспериментальными методами нельзя решить ряд проблем, стоявших тогда перед физиками, понять детали взаимодействия между кварками. Основное свойство кварков, — невылетание за пределы частицы, — в сильной степени ограничивало возможности интерпретации экспериментальных данных. И в то время появилось убеждение, что необходимо разработать нейтральный детектор, специально приспособленный для регистрации фотонов. Идея, хорошо понятная из атомной спектроскопии — спектр, интенсивность излучения, ширины линий, запрещенные и разрешенные переходы — все это вместе дает довольно полную картину строения атомов и молекул. Аналогична ситуация и при изучении радиационных переходов между различными состояниями кварков — в этом случае фотон как бы прощупывает структуру частицы, а эффект невылетания играет существенно меньшую роль. Разница с атомной физикой состоит в том, что энергия фотона, испущенного мезоном, во много раз больше энергии атомных фотонов.

Для создания детектора, который бы хорошо регистрировал энергичные фотоны, пришлось провести ряд методических разработок. В итоге остановились на варианте использования кристаллов йодистого натрия, известных своими сцинтилляционными свойствами. Обычно такие кристаллы малого размера использовались для изготовления небольших цилиндрических детекторов ионизирующих излучений. В данном случае потребовалось создать прямоугольные счетчики довольно больших размеров (10×10×50 см). Для детектора нужны были 168 штук общим весом 3,5 тонны. Конечно, такое

под силу только хорошему заводу. Задачу удалось решить, войдя в контакт с химиками-технологами объединения «Химпром», добившись на комбинате в г. Усолье-Сибирское изготовления нужных кристаллов. Большую роль в отработке технологии и организации производства сыграл кандидат технических наук М. Минаков.

Часто спорят о том, каков прок от академической науки. Пример десятилетнего сотрудничества физиков и химиков в этом смысле показателен. По ходу выполнения этой работы на комбинате внедрена высокоточная механическая обработка кристаллов, автоматизированы системы контроля качества кристаллов, технология производства счетчиков различной формы при хорошей однородности сцинтилляционных свойств. По сути дела производство было заметно модернизировано.

Особенность эксперимента состояла в том, что он требовал большого экспериментального статистического материала. Поэтому пришлось вложить заметные усилия и средства в автоматизацию эксперимента. Институту были закуплены мощные для того времени компьютеры ЕС-1061, налажена первая внутринститутская компьютерная сеть, созданы автоматизированные системы сбора данных, способные за микросекунду среагировать на срабатывание детектора и менее, чем за 0,1 секунду провести первичную обработку события взаимодействия электрона и позитрона. Одних только магнитных лент для записи экспериментальной информации понадобилось более двух тысяч штук. Вложения оправдали себя, детектор успешно проработал 5 лет, причем эксперимент часто велся практически круглосуточно в течение нескольких месяцев, автоматика при этом показала себя с самой лучшей стороны.

ного детектора и поучителен. Ведь эта работа никогда не считалась самой приоритетной в институте. Все средства мы получали наравне с другими, эта работа никогда не считалась самой престижной. Просто была возможность ряд задач решить на мировом уровне, причем с использованием почти целиком сибирских технологий. С одной стороны, это рядовая работа, добавляющая небольшой кирпичик в здание науки, с другой — были получены достаточно интересные результаты.

Например, удалось доказать, что свойства кварков в легких векторных мезонах близки к свойствам кварков, составляющих протоны и нейтроны. Излучение фотона мезоном, оказалось, можно количественно описать в рамках достаточно простой модели, в которой это происходит за счет переворота спина одного из кварков. С другой стороны, тщательные поиски электрических дипольных переходов, которые доминируют в атомах, были безрезультатны. Удалось лишь установить верхние ограничения на их вероятности, которые показывают, насколько трудно «раскрутить» кварки, то есть изменить их орбитальный угловой момент вращения от 0 до 1.

В ходе экспериментов исследованы несколько новых процессов. Например, найдены два новых канала распада векторных мезонов, когда вместо фотона из мезона вылетает электрон-позитронная пара. В. Дружинин обнаружил распад ромезона на фотон и пару заряженных пи-мезонов. М. Дубровин сумел выделить распад ромезона на нейтральный пи-мезон и фотон. Неожиданностью оказалось то, что ширина линии одного из самых «старых» мезонов, — омега-мезона, — почти на 15% меньше, чем считалось ранее. Здесь вновь проявилось высокое качество накопителя

— наблюдение аннигиляции в четыре частицы, например, в четыре фотона. Здесь уже пришлось изрядно потрудиться и теоретикам. Выписать все нужные формулы для такого процесса оказалось делом крайне трудным, каждая занимала несколько страниц, а их еще нужно было проинтегрировать в компьютере, учитывая при этом все возможные расходимости.

Были ли в работе неудачи? Конечно, без них в науке невозможно. Однажды зимой, по ходу эксперимента, авторам показалось, что они видят новую частицу с необычными свойствами — это мечта любого, работающего в физике высоких энергий. Были отменены отпуска у физиков, инженеры отложили летнюю профилактику электрических сетей института, чуть ли не ежедневно велись обсуждения, как же поймать ее. Но к началу августа стало очевидно, что частицы нет, а была, видимо, лишь статистическая флюктуация. Так что, полгода гонялись за чем-то, вроде НЛО, частица, как и положено НЛО, в конце концов исчезла.

В настоящее время Нейтрального детектора уже нет — его разобрали, идет сооружение нового Сферического нейтрального детектора, по многим параметрам на порядок более сложного. Задача этой работы — увидеть новые радиационные распады легких мезонов и улучшить точность измерения известных радиационных переходов. Заманчивой выглядит цель подступиться к проблеме нарушения симметрии между миром и антимиром. Это будет возможно на новом ускорителе, который разрабатывается в ИЯФ и называется ф-фабрика. Что удастся получить? Загадывать не будем, авторы надеются на лучшее.

В. ИВАНЧЕНКО,
кандидат физико-математических наук.

Фото В. НОВИКОВА.



НАУКА И ТЕХНИКА ЗА РУБЕЖОМ

РЕОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРИЙ

ВВС США намереваются объединить руководства находящихся в их подчинении 14 лабораторий для создания четырех «суперлабораторий». При этом должны быть сокращены накладные расходы на содержание административного аппарата, повышен уровень исследовательских работ и снижено количество увольнений персонала из числа ученых и инженерного состава.

Согласно планам командования систем ВВС каждая суперлаборатория будет работать над созданием техники, необходимой для определенного управления из состава командования, занимающегося разработкой отдельных видов вооружений или обеспечением определенных характеристик. Остальные лаборатории, лишенные своего административного аппарата, станут составными частями вновь созданных суперлабораторий.

Реорганизацию предполагалось начать в декабре 1990 г. и завершить в 1991 г. Будут созданы следующие суперлаборатории:

— Лаборатория им. братьев Райт сконцентрирует внимание на создании авиационной техники. В ее состав войдут пять лабораторий, занимающихся проблемами материаловедения, авиационных двигателей и двигательных установок, бортового радиоэлектронного оборудования, электронного оборудования, а также лаборатория динамики полета.

— Лаборатория им. Филлипса будет отвечать за создание космической и ракетной техники. Основным заказчиком работ будет Управление космических систем.

— Ромская лаборатория будет нести ответственность за системы командования, управления и связи, а также за разведывательную технику.

— Лаборатория им. Армстронга будет заниматься созданием техники, связанной с системами подготовки и жизнеобеспечения кадров. Она объединит лаборатории подготовки кадров ВВС, испытаний медикаментов и изучения воздействия рабочих и окружающих условий на состояние человеческого организма, а также научно-исследовательскую лабораторию авиационно-космической медицины. Основным заказчиком этой суперлаборатории будет Управление подготовки кадров.

Реорганизация лабораторий позволит сократить управленческий персонал на 331 человека, что составляет 42% от числа общих сокращений в лабораториях. При этом остальная часть (58%) сокращений коснется технического персонала.

Более половины увольнений будет проведено среди ученых и инженеров, работающих по исследовательским программам с частичным дублированием тематики работ.

«Авиэйшн Вик энд Спейс Текнолоджи» (США).

ШКОЛЬНИКИ И КОМПЬЮТЕРЫ

Вопрос об использовании компьютеров в дошкольной подготовке изучался в США на протяжении трех лет в рамках осуществляемой в государственных школах программы дошкольной подготовки «Хед-старт», рассчитанной на детей в возрасте 3—5 лет из малообеспеченных семей. Программа предусматривала не только посещение занятий, но и обеспечение детей питанием и медицинским обслуживанием.

Цель изучения — выяснить, будут ли трех-четырехлетние ребята играть с компьютерами и смогут ли они пользоваться компьютером так же, как пользуются кубиками или принадлежностями для рисования.

Для контроля были выбраны 44 класса, в которых установили по два компьютера с принтерами и периферийными устройствами.

С помощью компьютеров малыши создавали фантастические сады с вымышленными животными и растениями, а одна из программ позволяла сопровождать историю, рассказываемую ребенком воспитателю, созданием соответствующих картинок на экране компьютера. Использовались также программы «Кидсуэй» со звуковым сопровождением, записанным на родном языке родителей, дети которых посещали занятия (испанском, навахо, суахили и японском).

Применение ЭВМ повысило заинтересованность ребят и улучшило посещаемость. У родителей также повысился интерес к занятиям детей, и они тоже стали в них участвовать. Основное препятствие сейчас — недостаточная подготовка воспитателей и отсутствие необходимой поддержки.

Компания «Уолт Дисней компьютер софтуза» продемонстрировала комплект программных средств, прошедших проверку в двух группах дошкольной подготовки. Малыши 2—4 лет с восторгом наблюдали за движущимися цветными изображениями Микки Мауса и его друзей, слушали рассказы, воспроизводившиеся синтезатором ЭВМ и сопровождавшиеся музыкой и звуками из реальной жизни. Ребята использовали числа, чтобы помочь Микки Маусу спланировать праздничный вечер, обозначали с помощью букв алфавита животных на сельской ярмарке и определяли геометрические фигуры, которые Микки Маус рисовал на экране.

В ходе исследования, проведенного Национальной ассоциацией директоров начальных школ, было установлено, что учащиеся начальных классов более склонны к использованию компьютеров на занятиях, чем ученики старших классов или студенты колледжей. Выяснилось также, что 15% воспитателей детских садов и групп дошкольной подготовки в государственных школах используют компьютеры.

Чтобы относиться к компьютеру, как к обычному инструменту, малыши должны приобщаться к его использованию как можно раньше. Вместе с тем детей надо вовлекать в процесс активного обучения. Компьютеры слишком пассивны, и знакомство с ними и так уже отбирает у детей, как и телевизор, слишком многое. Компьютеры не многомерны, а дети должны развивать воображение, а не только смотреть на экран.

Отвечающий в компании «Эппл компьютер» за маркетинг учебных программ Бернард Гиффорд считает, что использование компьютеров в дошкольной подготовке, возможно, чуть преждевременно. Надо сделать компьютеры, доступные детям, но пока подожждать предлагать структурированную программу, поскольку наиболее важными навыками для малышей в возрасте 3—4 лет является умение вести себя в коллективе.

АП (Вашингтон).

ВЫСТАВКИ



НА ПАМЯТЬ БУДУЩЕМУ

МОСКОВСКИЙ Государственный Литературный музей впервые экспонировал в Новосибирске выставку, посвященную искусству фотографии XIX века.

На небольшой экспозиции Выставочного зала Дома ученых были представлены фотографические портреты русских писателей, поэтов, художников, актеров, выполненные лучшими фотографами Москвы XIX века: Никандром Аласиным, Карлом Бергнером, Иваном Дьяговченко, Георгием Труновым, Михаилом Тулиновым, Михаилом Пановым, Альбертом Меем.

Одним из первых, кто открыл фотографическое заведение в Москве в 1851 году, был Карл-Август Бергнер; он быстро завоевал признание благодаря своему мастерству. Перед его камерой позировали вернувшиеся из ссылки декабристы: Матвей Муравьев-Апостол, Г. Батеньков; молодой писатель И. Тургенев, историк Т. Грановский и О. Бодянский. Портреты были так хороши, что их использовали для своих работ художники: например, А. Мю-

нтер взял писательские портреты для создания «галереи знаменитых писателей и деятелей России». Галерея литографированных портретов выходила в 1859 году и в 1860-е годы.

Друзья и земляки молодого художника И. Н. Крамского — Михаил Панов и Михаил Тулинов — после окончания Петербургской Академии художеств обосновались в Москве и открыли свои фотографические заведения, где проработали с большой любовью к фотографическому делу всю жизнь. Им позировала перед камерой вся художественная, литературная поэтическая среда Петербурга и Москвы: Майков, Писемский, Панаев, Краевский, Некрасов, Фет, Тургенев, Гончаров...

На выставке немало работ одного из лучших портретистов Москвы — фотографа Ивана Григорьевича Дьяговченко. Родом из Сергиевского посада, молодой купец обучался искусству фотографирования в Троице-Сергиевой лавре (которая открыла свою собственную фото-

графию в 1962 году). Заведение Дьяговченко было открыто в 1867 году в Москве на Кузнецком мосту. Художники особенно ценили искусство Дьяговченко как фотографа-художника. Преемником и наследником своей знаменитой фирмы он сделал талантливого фотографа Карла Андреевича Фишера, который оказался достойным продолжателем и приумножил славу фирмы. Фирма «Фишер, бывшая Дьяговченко» была хорошо известна в России, т. к. владелец фирмы занимался еще и изданием каталогов выставок художников — передвижников; им также в театрах отснялись целые спектакли и делались серии открыток-фотоотипий. В 1990-е годы Фишер издавал фотоотипии-открытки видов городов России, которые «ходили по всему свету», т. е. хорошо были известны и за границей.

Каждая из работ фотографов XIX века — уникальна и неповторима.

Т. ШИПОВА,
научный сотрудник Московского литературного музея.



НА ФОТОСНИМКАХ: Семья писателя Н. Зло товарищаго, писатель В. Короленко, меценат П. Третьяков, актриса Н. Таирова, писатель К. Аксаков.

Фото К. Бергнера, И. Дьяговченко.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР СО АН СССР объявляет конкурс на замещение должности младшего научного сотрудника по специальности «применение вычислительной техники, математического моделирования и математических методов в научных исследованиях» (05.13.16).

Срок конкурса — месяц со дня публикации.

Заявления направлять по адресу: 630090, Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 6, ВЦ СО АН.

КУЛЬТУРНЫЙ ФОНД НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА объявляет подписку на книги:

▲ С. А. Вронский. «Астрология: суеверие или наука?». Стоимость книги 10 рублей, комиссионные расходы — 40%.

▲ Даниил Андреев. «Роза Мира». Стоимость — 15 рублей. Подписаться можно до 15 апреля. Ждем вас ежедневно (кроме выходных дней) с 11 до 15 часов по адресу: Новосибирск-90, ул. Пирогова, 2, лабораторный корпус НГУ, комн. 110. Культурный фонд. Телефон для справок: (383-2) 35-79-55.

Праздник для дошкольников и младших школьников

«В ГОСТЯХ У ДОКТОРА АЙБОЛИТА»

проводит 24 марта (воскресенье)

КЛУБ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ новосибирского Академгородка.

В программе:

- Ремонт игрушек, принесенных детьми.
 - Выставка-продажа игрушек, сделанных руками КЮТовцев.
 - Игры и конкурсы.
 - Концерт и встреча с клоуном.
 - Платные катания на самодельной технике.
- Книжный киоск и буфет в КЮТе — к вашим услугам.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО АН СССР.
Редактор И. ГЛОТОВ.
Адрес редакции: 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2.
Телефоны: 33-31-58, 35-09-03, 35-75-59.
Корпусы: 46-29-38 (Иркутск), 27-29-12 (Красноярск), 25-84-00 (Томск), 3-33-24 (Улан-Уде), 3-51-08 (Ямуск), 28-25-19 (Кемерово).

Типография издательства «Советская Сибирь». Заказ 9635.
Сдано в набор 15.03.91 г.
Подписано к печати 20.03.91 г.
При перепечатке материалов просьба ссылаться на «Науку в Сибири».

Газета зарегистрирована в Мининформпечати РСФСР. Регистр. № 484.
Основана 4 июля 1961 года.
Индекс для подписки в каталогах «Союзпечать» 53012.
Авторы опубликованных в газете материалов несут ответственность за их достоверность и гарантируют отсутствие сведений, составляющих государственную тайну.