

Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Май 1993 г.

Выходит с 4 июля 1961 г.

№ 22

Цена 4 рубля

Новости

На очередном заседании Президиума СО РАН подведены итоги первого конкурса на соискание именных премий выдающихся ученых Сибирского отделения РАН. Список лауреатов конкурса будет опубликован в ближайшем номере «НВС».

* * *

Постановлением Президиума СО РАН в круг обязанностей заместителя председателя Отделения члена-корреспондента К. Свитаева включены следующие функции: координация опытно-конструкторской и производственной деятельности Отделения, работ по использованию результатов НИОКР Отделения в отраслях народного хозяйства, научно-технических связей с промышленными предприятиями; руководство инновационной деятельностью в Отделении, патентно-лицензионной работой; общее и методическое руководство деятельностью Территориального представительства Российского фонда технологического развития; курирование деятельности внешнеторговой фирмы СО РАН «Интерсиба».

* * *

В связи с реорганизацией и прекращением выпуска ряда журналов серии «Известия Сибирского отделения РАН» Президиум Отделения принял постановление о создании новых журналов. С января 1994 года будут выпускаться журналы «Гуманитарные науки в Сибири», «Регион: экономика и социология», «Сибирский экологический журнал», «Теплофизика и аэромеханика».

* * *

Принят ряд постановлений Президиума Отделения по кадровым вопросам. Президиум назначил: заместителями директора Института лазерной физики доктора физико-математических наук А. Пономаренко и кандидата технических наук Б. Борисова, заместителем директора Института проблем освоения Севера — кандидата исторических наук А. Матвеева.

ИНФОРМАЦИЯ

ИНСТИТУТ БИООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника сектора иммунологии по специальности «биохимия» и научного сотрудника лаборатории радиологических методов исследования по специальности «биохимия». Срок конкурса — один месяц со дня публикации.

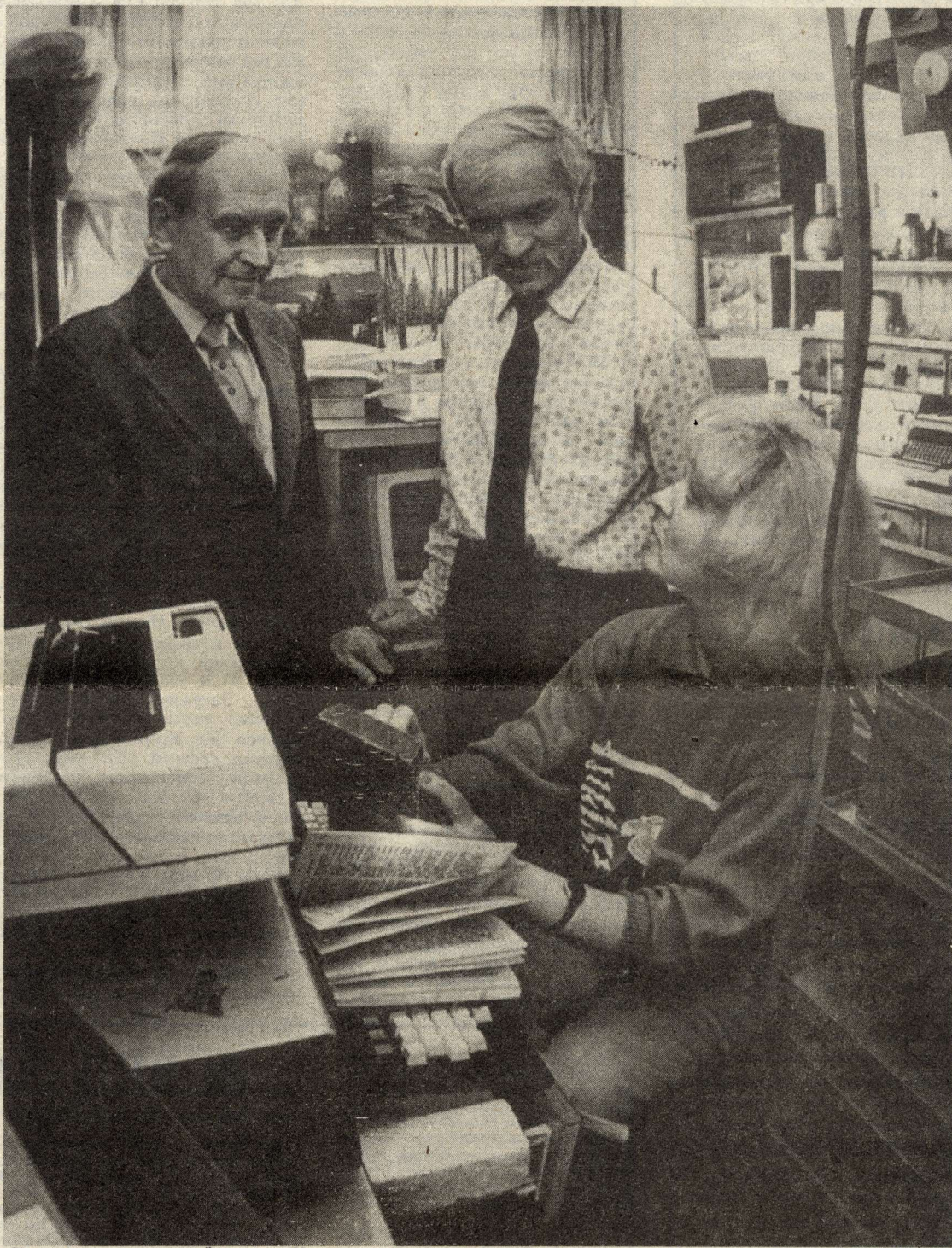
Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 8.

* * *

В связи с завершением строительства Международного Томографического центра АО «Дирекция строительства Международного Томографического центра» ликвидируется, начиная с 01.06.93, в течение двух месяцев.

* * *

«СИБАКАДЕМБАНК АО» предоставляет для хранения ценностей индивидуальные сейфы. Телефон для справок: (3832) 32-02-49.



Традиционно, каждый год, в Институте катализа им. Г. К. Борескова проводится конкурс на лучшие научно-исследовательские работы. На последнем, тридцать первом, первое место за разработку новых катализаторов на основе гетерополикислот для экологически чистых производств витаминов группы «К» присуждено коллективу авторов в составе доктора химических наук К. Матвеева, кандидатов химических наук Е. Жижинной и В. Одякова. Подробнее о работе читайте на 3 стр.

Фото В. НОВИКОВА.



Последние дни мая для Новосибирского научного центра богаты на деловые визиты. Руководство Отделения принимало послов Франции и Германии, а члены Президиума СО РАН и директора институтов ННЦ встречались с вице-премьером России Сергеем Шахраем. Вице-премьер в 40-минутном выступлении подробно остановился на вопросах решения конститу-



ционных проблем в России, ответил на многочисленные вопросы по проблемам федерализма, частной собственности на землю, участию науки в жизни государства.

Фото В. Новикова.

«НВС»

подписка-93

Выписать газету «Наука в Сибири» на второе полугодие 1993 г. можно на любой почтовый адрес в России и СНГ непосредственно через газету.

Для этого подписная плата (200 рублей за полугодовой комплект для подписчиков в России, 400 рублей — для подписчиков в республиках СНГ) направляется почтовым переводом по адресу: 630090, Новосибирск, «Сибкадембанк» при Советском РКЦ корр. счет 800161221, р/с 000345489/821 Управления делами СО РАН (за газету), МФО 224916.

О переводе денег непременно известите почтовой открыткой редакцию газеты (630090, Новосибирск, Морской проспект, 2, «Наука в Сибири»). В открытке укажите свой точный адрес для доставки газеты, а также номер и дату почтового перевода.

Для жителей и организаций Новосибирска подписку удобнее, но дороже оформить на почте, в отделениях связи: индекс в местном каталоге — 53012. Стоимость полугодовой подписки 258 рублей.

Жители Новосибирска могут подписаться непосредственно в редакции за 200 рублей/полугодие с последующим получением газет из редакции по почте в конверте.

Жители Новосибирского АКАДЕМГОРОДКА, заплатив в редакции за полугодовую подписку 100 рублей, могут получать свежие номера газеты непосредственно в редакции в день их выхода.

О СХЕМЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ЖИЛОГО РАЙОНА «Е» В ННЦ СО РАН

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРЕЗИДИУМА СО РАН

Рассмотрев и обсудив представленную Новосибирским отделением ГИПРОНИИ РАН схему размещения жилого района «Е» и закрепление площадей для перспективного развития селитебных зон, инженерно-транспортной инфраструктуры в разрабатываемом генеральном плане Новосибирского научного центра на 2010 год, Президиум Сибирского отделения Российской академии наук **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Принять рассмотренную схему за основу для дальнейшего проектирования застройки жилого района «Е» и разработки генерального плана Новосибирского научного центра на 2010 год.
2. Управлению землеустройства (Л. И. Гильберт) совместно с ИИГ (ак. В. К. Шумный) и ЦБС (ак. И. Ю. Коропачинский) принять своевременные меры по изысканию земель для переноса в будущем опытного поля ИИГ (40 га) и экспозиционного участка лаборатории пищевых растений ЦБС, попадающих в зону второй очереди застройки.
3. ЦБС представить в Управление землеустройства окончательный вариант схемы закрепления границ зонирования, на основании которой НО ГИПРОНИИ РАН (А. А. Кондратьев) выполнить эскизный проект корректировки зонирования территории ЦБС СО РАН на 2000 год.

4. Управление землеустройства с участием профсоюзных организаций Отделения заключить с частными лицами, которым были ранее предоставлены земельные участки под огороды в зонах перспективной жилой застройки, договоры краткосрочной аренды этих участков без права возведения ограждений и построек, посадки многолетних садовых культур.

5. Новосибирскому отделению ГИПРОНИИ РАН (А. А. Кондратьев) закончить во II кв. 1993 года разработку эскиза застройки жилого района «Е» в увязке с проектными решениями выполняемого ГИПРОГО-Ром генплана ННЦ СО РАН на 2010 год.

6. Заместителю председателя Отделения по капитальному строительству (В. Д. Набивич) и начальнику УКСа (В. Л. Мошкин) предусмотреть финансирование в 1993 г. в необходимых объемах проектно-изыскательских работ по застройке жилого района «Е», корректировке зонирования территории ЦБС и окончанию разработки генплана ННЦ СО РАН на 2010 год.

9 апреля 1993 г.

О СОЗДАНИИ ТОВАРИЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРЕЗИДИУМА СО РАН

УРС «Сибкадемстрой», осуществлявший в прошлом всю торговую деятельность в Новосибирском научном центре СО РАН, был в 1992 году преобразован в Государственное торговое-производственное предприятие (ГТПП). В ходе процесса коммерциализации торговых предприятий он выделил из своего состава значительную часть торговых объектов и объектов общественного питания, которые продолжают обслуживать население Советского района г. Новосибирска. При этом, однако, ГТПП продолжает занимать в прежнем объеме складской комплекс Сибирского отделения РАН. В настоящее время ГТПП в соответствии с Законом Российской Федерации «О приватизации государственных и муниципальных предприятий в РСФСР» преобразуется в акционерное общество открытого типа «Академстройторгсервис».

Принимая во внимание вышеизложенное, а также решение Советского районного Совета народных депутатов г. Новосибирска от 28.12.92 № 777, мнение Объединенного профсоюзного комитета ННЦ (письмо от 14.01.93 № 15021-6), учитывая интересы коммерциализированных предприятий торговли и общественного питания, потребности в складских помещениях потребительских обществ и других организаций Советского района и Сибирского отделения РАН, Президиум Отделения **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Считать необходимым создать на части комплекса складских помещений СО РАН независимое предприятие в форме товарищества с ограниченной ответственностью, основной

целью которого должно стать содействие предприятиям торговли и общественного питания различных форм собственности, расположенных в Новосибирском научном центре СО РАН.

2. Предложить администрации Советского района г. Новосибирска, учреждениям, организациям и предприятиям СО РАН, отдельным коммерческим предприятиям войти совместно в состав учредителей указанного товарищества.

3. Определить, что вкладом Сибирского отделения РАН в уставный фонд товарищества будет являться, прежде всего, право пользования складскими помещениями, находящимися в настоящее время на балансе Управления делами СО РАН.

4. Поручить Управлению имуществом СО РАН (Юрченко В. К.) совместно с Управлением делами СО РАН (Ощепков В. С.) в срок до 20 мая с. г. доработать с участием заинтересованных учреждений, организаций и предприятий учредительные документы товарищества с ограниченной ответственностью, предусмотрев в них, в частности, целесообразность взаимодействия с ГТПП и его правопреемником на взаимовыгодных условиях.

5. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на главного ученого секретаря Отделения члена-корреспондента РАН Шокина Ю. И.

5 мая 1993 г.

РЕКА ОБЬ, ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА

назад размещение промышленности и населения в Западной Сибири и, соответственно, загрязнение водоемов носило в основном очаговый характер, то в настоящее время Обь и ее притоки загрязнены практически на всем протяжении.

Так, в бассейне верхней Оби требуется уточнения биогеохимическая ситуация в связи с наличием здесь природного содержания ртути, меди и других тяжелых металлов. Для вод верхней Оби в отдельные периоды характерно содержание нефтепродуктов и фенолов в десяти раз превышающих предельно-допустимые концентрации, а влияние сточных вод городов Бийска, Рубцовска и Барнаула прослеживается вплоть до Новосибирского водохранилища.

Воды Новосибирского водохранилища используются для водоснабжения и рекреации, что ставит в число наиболее важных вопросов проблему качества воды как в верхнем, так и нижнем бьефах. Увеличивающееся общее загрязнение речных вод, поступающих в водохранилище, а также смыв ядохимикатов с сельскохозяйственных угодий, примыкающих к водоему, ухудшает качество воды. Серьезным источником загрязнения стала Бердь, через Бердский залив сообщаясь с приплотинной частью водохранилища и оказывающая негативное влияние на качество воды в районе инфильтрационных водозаборов Академгородка и воды, поступающей в нижнем бьефе к водозабора г. Новосибирска.

Особо напряженная экологическая обстановка складывается в бассейнах рек Иня и Томь, воды которых загрязнены стоками металлургической, коксохимической, химической и угольной промышленности. Загрязненные воды Томь серьезно ухудшают качество вод средней Оби. Кроме этого, для территории средней Оби характерно развитие нефтегазового комплекса, в связи с чем особенно остра проблема защиты речных вод от поступления нефти и нефтепродуктов.

Воды Иртыша и его притока Тобола поступают в Обь значительно загрязненные сточными водами промпредприятий северного Казахстана и восточного Урала.

В сложившейся ситуации качество вод нижней Оби является интег-

ральным показателем как антропогенного загрязнения реки, начиная с верховьев, так и наличия процессов самоочищения речного стока по протяжению реки. Весь этот природно-антропогенный комплекс гидролого-гидрохимических процессов, протекающих на реке, требует тщательного изучения.

Надо заметить, что запланированные исследования имеют солидный задел. Это комплекс работ, проведенных ИВЭП совместно с другими институтами СО РАН по бассейну Катунь, Телецкому озеру, бассейну Томи и Новосибирскому водохранилищу. В течение ряда лет на нижней Оби действует научная станция ИВЭП, на которой проводятся гидрологические, гидрохимические и гидробиологические наблюдения. Периодически выполняются маршрутные экспедиционные исследования средней и нижней Оби с целью оценки влияния притоков (их водосборов) и промышленных центров.

В текущем году планируется пополнение банка данных о гидрохимических процессах и водном режиме Оби, ее наиболее крупных притоков. Будут изучаться взвешенные и растворенные вещества, донные отложения, биота, включая рыб, баланс загрязняющих веществ с учетом их поступления с территории водосборных бассейнов, выделение токсикантов, таких, как фенолы, органические вещества, тяжелые металлы и т. п.

Предусмотрены экспедиционные маршруты по верхней Оби, Новосибирскому водохранилищу, реке Томи, средней и нижней Оби. Успешное их проведение и получение нового фактического материала во многом зависит от технической обеспеченности полевых работ, в частности, транспортом. Стоимость же экспедиционного теплохода сегодня оценивается цифрой с шестью нулями...

В. САВКИН,
заведующий Новосибирской
комплексной лабораторией
ИВЭП СО РАН,
ответственный исполнитель
тем.

ВСЛЕД ЗА ВЗРЫВОМ

Изучая причины аварии, председатель областной экологической комиссии депутат областного Совета О. Котиков установил: «Я был очень озадачен и обеспокоен, обнаружив, что безопасность производства на 15-м объекте зависит в равной степени как от надежности оборудования, так и надежности оператора. Фактически отсутствуют средства автоматического контроля и защиты производства как от ошибочных действий персонала, так и от прямых диверсий. К взрыву привел ряд последовательных оплошностей операторов: без необходимости контрольной проверки в аппарат залили кислоту повышенной концентрации; недостаточно перемешано содержимое аппарата (вместо положенных 15 минут — пять), никакой автоматики для контроля за состоянием смеси нет. Захотел оператор — и нажал кнопку выключателя; оператор неверно оценил показания единственного термометра, который показывал температуру только части смеси. Контроль температуры во всем объеме смеси технологией не предусмотрен; неспособность оператора организовать своевременную продувку пространства над смесью, где накопился метан. Автоматизация и даже контроль за наличием метана полностью отсутствуют».

Трудно поверить, но факт: производство на СХК устроено именно таким образом. Причем оператор работает один, без дублира».

Причины будущих аварий и в самой конструкции аппаратов: вместо полагающегося десятикратного коэффициента прочности металлоконструкций они имеют двукратный. Начальник Главка Минатома Микерин объясняет это так: «Металл имеет не только прочностные, но и экономические характеристики. Нам это (большой расход металла) экономически невыгодно. Один аппарат взорвался, а еще несколько десятков продолжают работать. Впрочем, и само руководство СХК це-

лые сутки отмалчивались в ответ на требования комиссии по чрезвычайным ситуациям объяснить причины происшедшей аварии».

Опасность повторения подобных аварий осталась, причем в самом страшном варианте: на территории СХК с благословения и при самом активном участии личного представителя Президента России С. Сулакшина пробивается идея захоронения делавшихся материалов. Томск должен принять весь поток оружейного плутония в результате ратификации Договора СНВ-2.

Возмущение экологической общественности Томска против строительства этого хранилища — настоящей атомной мины под Томском и всей Западной Сибирью — тонет в кабинетах власти. Когда председатель областного Совета Г. Шамин во время сессии областного Совета было сообщено об аварии (на сессии обсуждался вопрос — проводить или нет референдум об атомном могильнике, а сам Г. Шамин — сторонник могильника), то он попросту скрылся от депутатов факт аварии. В феврале этого года Шамин, совместно с главой местной администрации, обратился в Правительство России с предложением положительно решить вопрос о строительстве АСТ на территории химического комбината. В Минатоме это предложение было встречено восторженно, и уже 1-2 апреля его представители побывали в Томске для привязки будущей атомной станции.

Словом, томики и население всей Западной Сибири — заложники у ядерного министерства.

Г. ГОРЧАКОВ.

Томск.

ЗА СУХИМИ СТРОЧКАМИ ОТЧЕТОВ

Химики Института почвоведения и агрохимии СО РАН работают, в основном, на нужды сельского хозяйства. И задачи их соответствующие. Например, установить, как при длительном орошении влияют на почвы минерализованные воды, содержащие соду. Или посчитать, сколько минерального азота накапливается в орошаемых черноземах и сделать вывод об активности азотного фона. Сотрудники института сумели показать, что необходимо предпринять, чтобы достичь стабильно-желаемого увеличения кормовой продукции.

В работах агрохимиков — забота об экологически чистом возделывании культур. Если, считают они, под травы на орошаемом черноземе внести известь, недостающие микроэлементы, серу, то активизируется природный процесс мобилизации почвенного азота. Тогда дозу искусственно вносимых удобрений можно сокращать.

Как, скажем, меняются свойства почв в агроценозах под действием удобрений, вносимых длительное время? Каковы процессы азотного круговорота в тех же агроценозах? Генетические аспекты минерального питания? Как точнее с агрохимических позиций оценить нетрадиционные фосфорные удобрения?

Задачи, вопросы, гипотезы...

Или возьмем такой вопрос как влияние человека на окружающую среду. Вот Кузбасс. Многоотные отвалы пород, нарушенные земли, потерянные почвы, и т. д. Много лет работают там химики и почвоведы ИПА — по договорам и приглашению, по научному плану института, по велению сердца.

«...В городах Кузбасса — Салаире, Белове, Новокузнецке выявлено техногенное загрязнение огородных почв цинком, свинцом, кадмием, никелем, медью, хромом..., очаги гигиенически опасного накопления тяжелых металлов имеются во всех огородах...»

Наиболее напряженная обстановка сложилась в г. Белове, где основным источником загрязнения является цинкоплавильный завод. В сильно загрязненной почве содержание цинка превышает норму в 5—20 раз, свинца — в 3, кадмия — в 5 раз и более...»

Сухие строки научных отчетов. А за ними — напряженная работа, экспедиции, множество анализов. Работа химика с кислотами и щелочами, вредная работа, за которую дают молоко.

Л. ВОРОНИНА,
старший научный сотрудник
Института почвоведения и
агрохимии СО РАН.

Клавдия Ивановна Матвеева, главного научного сотрудника Института катализа, руководителя группы, мы попросили рассказать о том, как получен викасол, один из витаминов группы К.

— Витамины группы К являются биологически активными незаменимыми веществами для медицины и животноводческих отраслей сельского хозяйства. Они регулируют ряд функций крови и используются как лекарства.

Постановка нашей работы была вызвана изменением в последние го-



ды сырьевых возможностей России, что привело к прекращению выпуска витаминов группы К и вынужденным закупкам этих витаминов по импорту.

Кроме задачи нахождения новых доступных видов сырья необходимо было найти решение проблемы синтеза витаминов, которое бы удовлетворяло современным требованиям экологии. Прежние способы синтеза витаминов этой группы (окислением 2-метилнафталина солями хрома VI) требованиям экологии не удовлетворяли, потому что были некатализитическими, сопряженными с обилием отходов производства.

Полимерная продукция вызывает у меня, как потребителя, глухой ропот недовольства. Вот конкретные примеры: купил весной ведро из полиэтилена для садового участка — в середине лета у него оторвались ушки у ручек; пленка на теплице порвалась; полиэтиленовые крышки второй раз трудно водрузить на банку — они съезжились и потеряли форму, и резина — беда одна. Я, как специалист, знаю: во Франции пленка держится 4—5 сезонов, крышки — кипятят сколько хочешь, прокладки, шины, электрооборудование — все много лучше.

Почему же наши изделия столь быстро выходят из строя?

Известно, что старение полимеров, из которых сделаны те же ведро или пленка, так же, как и биополмеров, из которых состоит наш организм, протекает под действием одних и тех же факторов: света и тепла, кислорода и озона, космического и естественного радиационного фона, постоянных или стрессовых нагрузок и экологических воздействий. Для продления срока службы полимеров всех видов используются вводимые в них ингибиторы (антиоксиданты).

Скажем, период жизни живой клетки определен генетически — числом возобновлений. Процесс же ее нормального функционирования — обмена веществ, регулируется определенным содержанием антиоксидантов. Воздействие неблагоприятных факторов уменьшает их концентрацию, что вызывает в итоге патологические процессы.

Здесь важно стабилизировать как водную фазу клеток водорастворимыми ингибиторами: аскорбиновой кислотой (шиповник, смородина, клюква, крапива) сорбиновой кислотой (красная рябина), урсоловой кислотой (клюква, облепиха, черноплодная рябина), так и полимерную часть белка. Природные ингибиторы

КАК ПОЛУЧИЛИ ВИКАСОЛ

В предложенной нами почти безотходной патентно-чистой технологии «Викасиб» исходным сырьем для синтеза может служить широко доступный нафталин или получаемый из него известными способами нафтол — 1. Последний продукт каталитически метилируется в 2-метил-1 — нафтол (2МН), который далее окисляется в менадоин (МДН) — полупродукт синтеза викасола и

Для получения викасола были разработаны катализаторы на основе ГПК, которые и положены в основу технологии «Викасиб».

Важный этап работы — биологические испытания, поскольку без них не может получить путевку в жизнь ни одна технология или препарат биологического назначения. Испытания выполнены двумя коллективами — учеными Новосибир-

овского» викасола в промышленном животноводстве государственного и частного секторов сельского хозяйства.

Вместе с коллегами мы доказали, что «викасибовский» викасол ничуть не хуже импортного продукта и при том в полтора-два раза дешевле.

На последнем этапе работы мы столкнулись с простой истиной,



всех витаминов группы К.

Экологической чистоты нового процесса удалось добиться использованием каталитических методов почти на всех стадиях синтеза викасола.

Наиболее сложный этап работы — окисление 2МН в МДН. Здесь мы широко использовали свои фундаментальные исследования прежних лет по изучению физико-химических свойств и реакций гетерополициклов и их солей (ГПК). Эта группа соединений, как мы показали, катализирует окисление кислородом воздуха очень многих органических и неорганических веществ.

ского государственного аграрного университета, руководимые профессором К. Мотовиловым, и специалистами птицеводческого объединения «Новосибирское» во главе с директором А. Недобугой. Они провели на многих тысячах кур хозяйственные, физиологические и производственные испытания нескольких крупных партий викасола, полученного по технологии «Викасиб».

Испытания позволили установить высокую эффективность опытного препарата для повышения продуктивности промышленного птицеводства. На их основе изданы рекомендации по использованию «викаси-

состоящей в том, что выпуск новой продукции без обеспечения ее сбыта убыточен. Убыточен он и при малых масштабах производства, потому ждем заказов. Выпуск викасола, планируемый на предприятии «Оргхим» при Инженерном центре РФ (г. Новосибирск) пока обеспечен заказами местного птицепрома и некоторых стран ближнего зарубежья. Но очень надеемся, что «викасибовским» викасолом заинтересуются и другие заказчики.

Фото В. НОВИКОВА.

НАША ПОЛИМЕРНАЯ ЖИЗНЬ

находятся в яблоках, моркови, свекле, капусте, зелени. Казалось бы, другое дело — жирорастворимые фенольные антиоксиданты, необходимые для стабилизации биополмеров. Они находятся в семенах, маслах, например, в подсолнечном, в коре растений. Хороши кедровые или грецкие орехи. Содержащиеся там токоферолы защищают продукты от порчи, но часто, пока такой продукт дойдет до потребителя, природные ингибиторы выработают свой ресурс.

В наше время — царство стрессов, обедневшего озонового слоя, непомерных по величине магнитных и солнечных бурь, без дополнительного вынужденного каждодневного приема антиоксидантов долго не протянешь. Когда их нет — в среднем лет 60. Но почему в нашей благословенной стране я должен жить на 10—15 лет меньше, чем тот же француз? Вывод ясен: необходимо наладить отечественное производство нетоксичных антиоксидантов и высококачественных добавок для полимеров. Сейчас мы покупаем их за валюту.

Президент технического комитета по антиоксидантам госпожа Юлия Ховелл в 1988 году обратилась к главам государств ЕЭС с письмом, в котором изложены итоги использования антиоксиданта с целью увеличения продолжительности жизни населения и повышения питательности и полезности продовольствия. Начиная с 1976 года и по сей день продолжается широкомасштабный эксперимент по ежедневному приему населением Европы с пищей

антиоксидантов. Начали с 320 млн. человек. Затем присоединились жители Канады, США и Японии. Можно рискнуть предположить, что результаты такого использования антиоксидантов — одного из четырех групп факторов, регулирующих жизнь. Продолжительность жизни в этих странах поднялась до 75—80 лет.

У нас без дополнительного количества антиоксидантов выпускаются молоко, мясо, масло, жиры, мука, хлопья и т. д. — всего 50 наименований продуктов питания, которые по европейским понятиям требуют обязательной антиоксидантной защиты.

В США фенольные антиоксиданты вводят просто в состав поваренной соли. Там даже домашние животные потребляют антиоксиданты с сеном и силосом. В 1976 году в Бразилии для стабилизации сена было потрачено 5000 тонн ионола. И не без умысла: помножьте эту цифру на сто и получите солидный дополнительный привес мяса. К слову сказать, жиры при комнатной температуре портятся через три недели, а с ионолом — хранятся до трех лет.

В Сибири складывается благоприятная ситуация для создания отечественного производства нетоксичных стабилизаторов широкого спектра действия. В 1991 году по разработке Новосибирского института органической химии СО РАН на Алтае пущена постоянно действующая опытная установка по производству нетоксичных антиоксидантов для полимеров. В 1993 году должен

пройти промышленную проверку другой универсальный стабилизатор — СО-3. В этом же году по разработкам сибирских ученых предполагается пустить производство стабилизатора — модификатора для шин, который не только продлевает срок их эксплуатации, но и улучшает прочность и термостойкость.

Что касается человека, то мы видим, как легко, просто ничего не делая, сократить его жизнь, а для увеличения продолжительности жизни нужны немалые государственные затраты, чтобы рак, атеросклероз, язва и другие болезни отступили от него.

В деле производства и широкомасштабного применения нового поколения антиоксидантов необходимо объединить усилия трех Академий, чтобы решить первую часть задачи — иметь научно обоснованное право на проведение экспериментов с населением.

И прежде всего, к проблеме следует привлечь должное внимание. Ведь по существу очень мало специалистов занимаются нетоксичными антиоксидантами, которые, как уже не единожды подтверждено наукой и практикой, древними и новыми рецептами, действительно способствуют продлению жизни.

А. КРЫСИН,
кандидат химических наук.

«НВС» информирует

Томск

РЕЧЬ ШЛА О ГОСУДАРСТВЕННОМ НАУЧНОМ ЦЕНТРЕ

На днях в Томском научном центре состоялось совместное заседание научно-технического совета Института физики прочности материалов и Республиканского инженерно-технического центра. Речь шла о создании на базе этих 2-х учреждений Государственного научного центра. Дело в том, что катастрофически не хватает бюджетных средств на развитие фундаментальных исследований. Российское правительство намерено преимущественно финансировать ведущие направления науки. В Томске сложилась уникальная материаловедческая школа, в которую помимо ИФПМ и РИТЦа входят ученые Томского университета, Политехнического университета и Сибирского физико-технического института. Создание Государственного научного центра с прямым правительственным финансированием поможет поднять уровень Томской материаловедческой школы и удержать приоритетные позиции в целом ряде направлений.

Г. ГОРЧАКОВ.

Омск

ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ САМОДИЙСКИХ НАРОДОВ

В Омске состоялась II всероссийская научная конференция «Проблемы этнической истории самодийских народов» (I была в 1983 г.), организованная Омским университетом и Омским филиалом Объединенного института истории, филологии и философии СО РАН.

Сегодня в мире живут всего 4 самодийских народа — ненцы, энцы, нганасаны и селькупы, но когда-то они были расселены не только на севере, но и в южных районах Сибири, а история их предков связана с культурами Центральной, Средней и даже Южной Азии. Археологи и этнографы Барнаула, Новосибирска, Москвы, Омска обсудили проблемы происхождения самодийских народов, их этнической истории, истории их национальных культур и современного этнокультурного развития. Плодотворному научному обмену знаниями на конференции во многом способствовало то, что ее работой руководили ведущий специалист по культуре прасамодийцев и древних самодийцев д. и. н. В. Матюшенко (Омск) и ведущий исследователь проблемы формирования северо-самодийских народов д. и. н. В. Васильев (Москва). Тяжелая ситуация с финансированием научных учреждений России и резкое повышение стоимости проезда не дали возможности многим иногородним ученым участвовать в этой конференции. Тем не менее было заслушано 14 докладов. Состоялась дискуссия, в которой особое внимание было уделено самодийским компонентам в составе тюркских народов Сибири, проблеме картографирования дорог древних и средневековых народов Сибири, изгнанию археологических микрорайонов, интеграции археологических и этнографических исследований. Решено третью конференцию по этнической истории самодийцев провести в Омске в 1998 г. и привлечь к ее работе антропологов и лингвистов.

Н. ТОМИЛОВ, профессор.

Новосибирск

ИСТОЧНИК УСТОЙЧИВОГО ДОХОДА

Около десяти акционерных обществ создано сегодня с участием Института катализа им. Г. К. Борескова. Одни расположились прямо на его площадях, другие вынесены за пределы. Первенец среди предприятий этого типа — акционерное общество «Калан» в Бийске, созданное совместно с НПО «Алтай». «Калан» выпускает катализаторы типа палладия-сизунита (разработка Института катализа).

Акционерное общество имеет прочные связи с промышленностью, что, несомненно, является залогом его успешной деятельности.

Уверенно расширяет границы своей деятельности АО «Термокот», занимающееся производством газовых каминов для бытовых нужд на базе производственного объединения «Вега» в г. Бердске. Предприятию исполняется только год. Но за это время разработка с нулевой отметки до серийного производства. Окуплены все инвестиции.

Акционерные общества с участием Института катализа — разные по масштабу, не все пока действуют одинаково активно и успешно. Они еще молоды, многие только разворачивают свою деятельность. Но в перспективе институт надеется получать от них устойчивый доход.

Л. СЕРОВА.

Якутск

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЛАУРЕАТОВ!

Указом Президента Республики Саха М. Николаева присуждены Государственные премии Республики Саха в области науки и техники: Кузьмину Ариану Ильичу — главному научному сотруднику Института космофизических исследований и астрономии Якутского научного центра СО РАН, доктору физико-математических наук, профессору за цикл работ «Вариации космических лучей»;

Самсонову Николаю Георгиевичу — заведующему кафедрой русского языка и общего языкознания филологического факультета Якутского государственного университета им. М. К. Аммосова, профессору, за цикл учебных пособий по введению в славянскую филологию, старославянскому и древнерусским языкам;

Слепцову Аркадию Егоровичу — доктору технических наук, профессору за цикл работ «Создание научных основ и технологий подземной разработки угольных и россыпных месторождений полезных ископаемых Республики Саха» (посмертно).

Вниманию руководителей предприятий, НИИ и коммерческих структур

В Германии (Франкфурт-на-Майне) администрацией Новосибирской области открыт и действует информационно-экономический центр.

Если вы ищете контакты с немецкими предпринимателями или выход на Германский и Западноевропейский рынки, центр готов оказать вам содействие.

Дополнительная информация в Комитете по внешнеэкономическим и межрегиональным связям при областной Администрации (Новосибирск-11, Красный проспект, 18, комн. 94) или по телефону (факс) 23-63-59.

ИРКУТСК

Иркутский институт народного хозяйства. Сегодня это один из престижных вузов Восточной Сибири. Чтобы поступить на его факультеты, необходимо набрать высокий проходной балл и выдержать жесткий конкурс. Не каждый столичный институт может похвастаться такой популярностью среди абитуриентов. Недавно принято решение создать на базе вуза Иркутскую экономическую академию...

История ИИНХ уходит к началу 30-х годов. Тогда, на базе экономфака Иркутского университета был создан первый в Сибири финансово-экономический институт. В то время он входил в состав Наркомата финансов СССР и готовил специалистов, в основном, для своей отрасли.

В послевоенный период институт передан в систему Министерства высшего образования. Были сформированы новые факультеты. Началась подготовка специалистов в области экономики промышленности и ее отдельных отраслей. Такую реорганизацию диктовали задачи восстановительного периода и необходимость скорейшего освоения богатейших районов Восточной Сибири. Без грамотных и высококвалифицированных специалистов это представлялось невозможным.

В 60-х бывший Финансовый институт перерастает в экономический вуз широкого профиля и преобразуется в Иркутский институт народного хозяйства.

В настоящее время ИИНХ — один из крупнейших экономических вузов Сибири и Дальнего Востока. В его

в центре и затем, по команде, доводилась до конкретных производителей. В нормальной экономике все это определяет рынок.

Другой пример. Нам пришлось закрыть специальности, связанные с реэвизией и контролем. Потребность в таких специалистах тоже исчезла. Сегодня собственники лучше любых контролеров, сами определяют эффективность использования средств. К тому же, жесткий административный контроль все больше заменяется экономическим воздействием, через систему налоговых льгот и стимулов.

Сейчас мы открываем новые специальности. Такие, как экономика предпринимательской деятельности, экономика управления, хозяйственное право. Организован новый для нашего института юридический факультет. Думаю, сегодня всем понятно, что упор нужно делать не на политическую, а на правовую подготовку студентов. Закон и право, а не амбиции политиков, должны стать главным арбитром в решении хозяйственных споров.

Еще одно важное направление нашей перестройки. Связано оно с начавшейся интеграцией экономики в мировое хозяйство. Процесс этот исключительно важен для будущего России. Нужно не отстать от него. В этих условиях от экономистов требуется уже не только знание традиционной экономики, но и предприимчивость, владение секретами менеджмента, широкий кругозор, глубокие познания в области мировой экономики.

Мы начали подготовку специалистов для работы в Азиатско-Тихоокеанском

Второе важное направление — это научная работа. Мы уже ведем солидный объем хозяйственных и госбюджетных исследований. В ближайшее время намерены учредить научно-исследовательский институт. С его созданием появится возможность заниматься не только прикладными задачами, но и больше времени уделять решению важнейших фундаментальных экономических проблем. Без сомнения, это положительно скажется на повышении квалификации преподавательских кадров и на учебном процессе. Появится возможность использовать при обуче-



СТАНЕТ ВУЗ АКАДЕМИЕЙ

Беседа с ректором ИИНХа профессором М. Винокуровым



аудиториях проходят обучение по дневной форме около 4 тысяч человек из Иркутской области, Бурятии, Забайкалья, других регионов страны и из-за рубежа.

Сейчас в истории института начинается новый этап. На его базе будет создана экономическая академия.

Чем вызвана подобная реорганизация? Почему, вдруг, потребовалось ИИНХ преобразовывать в ИЭА? С этими вопросами я обратился к ректору, пока еще ИИНХ, профессору М. А. Винокурову.

— Наш институт никогда не был чем-то застывшим, раз и навсегда созданным, — сказал Михаил Александрович, — он менялся вместе со страной.

Сейчас мы переживаем сложный период перехода российской экономики от административных к рыночным формам хозяйствования. Этот процесс не мог не отразиться на структуре и содержании работы нашего института, ведущего экономического учебного заведения Восточной Сибири.

Время потребовало сделать упор на подготовке бизнесменов. Наши выпускники должны теперь быть не просто командирами производства, в прежнем понимании этого слова, а стать высококвалифицированными специалистами, полностью воспринимаящими новую экономическую среду, прекрасно в ней ориентирующимися. Они должны уметь эффективно работать на любом предприятии, будь то крупный завод или мелкая лавочка. И, что особенно важно, не делать различий, государственное ли это предприятие, акционерное или частное.

Экономика становится многоукладной, предполагает различные формы собственности. В этих условиях термин «народное хозяйство» уже не отражает всей сложности и глубины производственных отношений. Поэтому, вместе с изменением содержания работы, мы посчитали целесообразным привести в соответствие и внешнюю атрибутику.

Кстати сказать, идея создания в регионе Экономической академии поддержана Президиумом Иркутского научного центра СО РАН и одобрена министерствами науки и высшей школы России.

— Михаил Александрович, вы говорите, что вуз меняет содержание работы. В чем это конкретно выражается?

— Некоторые специальности пришлось закрыть. Многие переориентировать. В первую очередь те, которые были в большей степени адаптированы к командно-административной системе.

Например, планирование народного хозяйства. Раньше специалистов этой сферы заказывал Госплан и его органы на местах. Сейчас Госплана нет. Исчезла необходимость в прежней системе «планирования», когда потребность в той или иной продукции определялась



регионе, со знанием восточных языков. Кроме того, у нас имеются устойчивые деловые контакты с коллегами из Японии, Кореи, Китая. Студенты имеют возможность бывать там на практике.

Но мы не ограничиваемся только восточными странами. Сейчас устанавливаем связь с двумя немецкими экономическими академиями. В этом году наши студенты и преподаватели смогут побывать в Германии на стажировке.

Конечно, не все идет гладко. Нет учебников. Нет соответствующих программ. И вообще, в мире нет прецедентов перехода такой большой страны от жестко централизованной экономики в сторону цивилизованного рынка. Приходится корректировать все учебные программы, как говорится, на марше. Опыт, который сегодня накапливаем, особенно ценен. Ведь мы готовим специалистов, которые, выйдя из стен института, сами должны активно включиться в процесс возрождения российской экономики.

— Недавно я ознакомился с данными рейтинга экономических вузов. Оказывается, ИИНХ не только занимает ведущие позиции, но и уверенно продвигается вперед. Если в 1990 году он находился на 12-м месте, то в 1991 перешел на 9-е, а в 1992 поднялся на 6-е место, оставив позади известные экономические вузы страны, кроме столичных.

— Да, это действительно так. Но я бы не стал обольщаться. Мы пока еще отстаем от центральных экономических вузов. Впереди нас Российская экономическая академия, Санкт-Петербургский университет экономики и финансов, Московский коммерческий институт. Это заставляет не останавливаться, искать резервы, подтягивать тылы. Стимулировать творческую и научно-исследовательскую активность. Привлекать высококвалифицированных специалистов. Формировать собственные научные школы, отражающие нашу, региональную специфику. Именно в этой сфере мы сильнее столичных институтов. Словом, мы делаем все возможное, чтобы не только удержать позиции, но и продвигаться дальше.

— Какие, на ваш взгляд, основные направления работы встанут в первую очередь перед Иркутской экономической академией?

— Думаю, мы не станем ограничиваться только подготовкой специалистов. Уже сейчас самым тесным образом сотрудничаем с администрациями многих территорий. Кроме того, организовано несколько потоков по обучению депутатского корпуса в Бурятии, Якутии и Читинской области. Но нужно идти дальше, нести экономические знания всем слоям общества. Преодолевать психологию иждивенчества. Формировать новый тип инициативных и предпринимчивых людей.

нии результаты научных разработок. Да и студенты, участвуя в исследованиях, смогут непосредственно знакомиться с передовой экономической мыслью и лучше приобщаться к будущей профессии.

Надеюсь сформировать на этой основе профессиональный и независимый институт экспертов. Органы власти сталкиваются с необходимостью иметь экспертные заключения по целому ряду проектов. Считаю, что в состоянии оказать здесь квалифицированную помощь.

И еще одно, не менее важное направление — подготовка научных кадров. У нас успешно действуют два специализированных совета по защите кандидатских диссертаций. Недавно утверждены докторский совет. Я считаю, что его создание — событие для нашего региона.

— То, что вы говорите, безусловно, важно и нужно. Но чтобы институту поддерживать высокий уровень, необходимы большие средства. Сейчас вся наука и высшая школа переживает финансовые трудности. А как обстоят дела у вас?

— Действительно, государство пока не в состоянии полностью обеспечить науку и высшую школу. По этой причине из вузов и академических институтов начался устойчивый отток высококвалифицированных кадров. Не обошел этот процесс и наш институт. Пришлось срочно искать выход. Использовать различные, может быть, пока не традиционные для вузов, источники финансирования. Но если мы стали готовить специалистов для рыночной экономики, то и сами должны устойчиво работать в этом режиме.

Принятые меры дали институту финансовую стабильность. Позволили сохранить и повысить кадровый потенциал. Привлечь для преподавания известных ученых и специалистов.

Появилась возможность думать о дальнейшем развитии материальной базы, об улучшении условий учебы и быта студентов. Уже спроектирован новый учебно-лабораторный корпус. Полностью решена проблема обеспечения общежитиями. За счет собственных средств мы приступили к строительству спортивно-оздоровительного комплекса на 14-м километре Байкальского тракта. Есть и другие интересные программы, над реализацией которых мы сейчас работаем.

— Михаил Александрович, у читателя может сложиться впечатление, что все вам дается просто. Так ли это?

— Нет, не так. Проблем много. Со многими процессами, происходящими в стране, мы не можем полностью согласиться. Но в целом курс, взятый на экономические реформы, считаю верным. Только на этом пути можно возродить экономику, сделать Россию могучим и процветающим государством. Но для этого нужны экономические знания, инициатива, высокий профессионализм. Надеюсь, что создание Иркутской экономической академии будет способствовать этому.

Александр СУХОДОЛОВ.
Фото В. КОРОТКОРУЧКО.

НА СНИМКАХ:

* ректор ИИНХ, профессор М. Винокуров;

* в компьютерном классе;
* Иркутский ИИНХ находится в центре города, на улице Ленина, 11.

БЕСЕДЫ О НАУКЕ

Давняя мечта о полной автоматизации процесса обработки речевых сигналов (включая извлечение информации и принятие решения), мечта о создании интеллектуальных средств речевых информационных технологий — речевых интерфейсов, постепенно переросла в необходимость. Современные компьютеры и системы управления без средств речевого диалога выглядят неполноценными. Поэтому несмотря на то, что проблема голосового управления различными системами, машинами, устройствами, автоматами в научном плане полностью еще не решена, все развитые страны объявили о крупных научных и практических программах, в которых в будущем предполагается использование средств речевых технологий. В первую очередь это касается проектов по разработке разнообразных систем с общением на естественном языке при помощи голоса.

Поскольку речь — наиболее удобный и естественный способ общения для человека, речевые интерфейсы повысят комфортность диалога с информационно-поисковыми и экспертными системами массового использования.

психологии и технических наук. При решении проблем определяющими остаются математические методы. Однако успешное решение задач в области речевых технологий предполагает наличие у исследователя достаточного объема знаний в области акустики, физиологии речи и слуха, фонетики, лингвистики, психомоторики и технических средств обработки сигналов. Необходимость использования совокупности этих знаний определяет сложность и специфику проблемы распознавания речи в целом.

Следует иметь в виду, что, чем сложнее задача распознавания, тем обычно труднее получить высокую надежность, то есть правильность распознавания компьютером произнесенной команды.

ИЗ ИСТОРИИ

В экс-СССР начало исследований по распознаванию речи было положено в 1943 г. профессором

устройство распознавания изолированных команд (DP-100), в основу которого был заложен алгоритм динамического программирования. В СССР подобное промышленное устройство (Икар) создано в 1980 г. (НИИ СЧЕТМАШ). В 1982—1983 гг. ведущими отечественными исследовательскими коллективами были созданы системы распознавания изолированных команд собственного производства. Это системы Речь (ИК ИА Украины), Марс (ИТК Беларуси) и Сибирь (ИМ СО РАН и НГУ). Затем в Японии, США, Франции и экс-СССР были выпущены опытные образцы систем распознавания квазислитной речи (на словарях небольшого объема). В настоящее время результаты в этом направлении сдерживаются ограниченностью ресурсов существующих процессов.

ный речевой интерфейс, способный функционировать в условиях интенсивных внешних помех, нелинейных амплитудных искажений и мешающих факторов. В настоящее время в рамках конструктивных подходов пересматривается методология распознавания речевых сигналов.

ОСТОРОЖНОСТЬ В ОЦЕНКАХ НЕ ПОМЕШАЕТ

Результаты разработки систем распознавания, инвариантных к диктору, как у нас, так и за рубежом пока не так заметны.

Исследованиями различных аспектов проблемы распознавания речевых сигналов занимаются тысячи зарубежных организаций. Только в США этим занято более 10 тысяч человек. Работают мощные научные центры в Японии, Франции, Канаде,

демонстрировавших свою возможность проводить полный цикл работ в области распознавания речи, — начинающийся комплексными исследованиями и заканчивающийся изготовлением опытных и серийных образцов, в которых использованы алгоритмы собственной разработки. Это Институт кибернетики АН Украины, Институт математики СО РАН, Институт систем управления АН Грузии, Институт технической кибернетики АН Беларуси и Новосибирский госуниверситет. Другие организации изготавливают в основном простейшие автономные устройства распознавания изолированных команд. Многие коллективы из-за отсутствия финансирования распались.

Следует также отметить Московский и Петербургский университеты, в которых работают две ведущих лингвистических школы. Научные результаты этих школ широко используются всеми коллективами при разработке средств речевых технологий.

В создании речевых технологий мы отстаем от таких стран, как США, Япония и Франция. Однако это отставание касается лишь практической реализации теоретических результатов в виде авто-

В Институте математики Сибирского отделения РАН более тридцати лет интенсивно исследуются системы автоматического анализа, синтеза, распознавания и понимания речи. За это время сложилась Новосибирская школа в области речевых технологий во главе с ее основателем, заведующим Отделом информатики Института, профессором Н. Загоруйко. «Современные компьютеры и системы управления без средств речевого диалога выглядят неполноценными». — Так считает Александр Кельманов, руководитель группы, занимающейся разработкой речевых интерфейсов. Он рассказывает, как развивалась и решалась проблема распознавания речи в лабораториях мира и конкретно — в Новосибирском научном центре.

Устный диалог с компьютером

Желание управлять разнообразными устройствами при помощи голоса объясняется еще и тем, что во многих случаях речь предпочтительней, а зачастую — единственное средство для передачи команды управления объекту, компьютеру или системе. Голосовое управление позволяет существенно повысить эффективность человеко-машинных систем. Не случайно разработка речевых интерфейсов ассоциируется с созданием средств передовых информационных технологий. Тот, кто будет обладать этими средствами, станет лидером в области информационных технологий и сможет производить принципиально новые образцы разнообразных, более эффективных технических устройств, управляемых при помощи устной речи. Поэтому разработка математических методов обработки речевых сигналов, составляющих основу голосовых интерфейсов, интенсивно ведется практически во всех развитых странах мира.

По прогнозам американских экспертов, рынок речевых интерфейсов будет развиваться темпами, обгоняющими темпы роста рынка вычислительной техники. Потребность в речевых интерфейсах на начало 90-х годов оценивается в несколько миллиардов долларов в год (стоимость интерфейсов колеблется от тысячи до 25 тысяч долларов в зависимости от сложности решаемых задач).

В научном плане разработка систем устного диалога с компьютером находится на стыке математики, физики, физиологии, языкознания,

Л. Мясниковым. В ту пору предпринимались попытки распознавания отдельных фонем, а затем и изолированных слов. Вплоть до конца 60-х годов попытки распознавания одного-двух десятков слов были неудачными. В 1968—1969 гг. российскими исследователями из Института математики СО РАН Н. Загоруйко и В. Величюк, украинским ученым из Института кибернетики — Т. Винцюком и японскими разработчиками — Х. Сакоз и С. Чибэ независимо друг от друга была решена проблема нелинейной нормализации речевого сигнала по темпу произнесения. Этими исследователями были предложены отличающиеся способы решения одной и той же задачи. В основе предложенных способов лежал метод динамического программирования.

Результаты этих работ дали мощный толчок к развитию систем распознавания речи. Теоретически решенная стала проблема распознавания изолированных команд в отсутствие помех и искажений. Объемы распознаваемых словарей поднялись до нескольких сотен слов, и в лабораторных условиях были получены хорошие по надежности результаты (правильность распознавания выше 95%).

В 70-е годы была теоретически решена проблема распознавания дискретной и слитной речи.

В 70-е же годы заметный вклад в разработку средств распознавания, основанных на методе динамического программирования, внесли американские исследователи. Практическая реализация таких систем сдерживалась ограниченной производительностью вычислительной техники. В 1975 г. в Японии создали первое в мире промышленное

В 70—80-е годы в различных коллективах у нас и за рубежом были найдены первичные описания речевого сигнала, позволяющие в лабораторных условиях в отсутствие помех и искажений распознавать с надежностью около 99% словари от нескольких десятков до нескольких сотен слов. Фактически компьютеры стали распознавать изолированные слова лучше человека.

Принятые в 70—80-е годы способы математических описаний сигнала оказались чувствительными не только к различным речевым сигналам (командам), но в этой же степени и к помехам, искажениям и мешающим факторам. Это фатально сказалось на возможности практического применения лабораторных речевых интерфейсов. Начавшийся было процесс массового внедрения речевых технологий — остановился.

С начала 80-х годов по настоящее время и у нас и за рубежом идет поиск способов обработки речевых сигналов, устойчивых к помехам, искажениям и мешающим факторам. Примерно в середине 80-х годов в США, Франции и России были созданы опытные лабораторные образцы автономных устройств, способные распознавать изолированные речевые команды из словаря в один-два десятка слов в условиях внешних акустических помех интенсивностью до 115—120 дБ. В России этот успех был связан с работами сотрудников Института математики СО РАН И. Тарабунова, С. Хамидулина и автора этих строк. Кроме того, мне удалось теоретически решить проблему обработки речевых сигналов в условиях нелинейных амплитудных искажений. В результате был создан опыт-

Швеции и других странах. В экс-СССР несколько десятков таких организаций. Даже простое перечисление зарубежных и отечественных коллективов и их результатов составляет весьма длинный список. Поэтому ограничусь лишь некоторыми характерными данными, позволяющими судить об общем уровне достижений.

За рубежом исследования в области речевых технологий обеспечены финансовой поддержкой и выполняются по заказам крупнейших фирм и военных ведомств. Опубликованные новые результаты моментально внедряются.

Созданные за рубежом речевые распознающие интерфейсы используются в разнообразных изделиях, устройствах и системах: в детских игрушках, бытовых приборах, системах связи, компьютерных системах, при управлении различными объектами, в числе которых современные истребители-бомбардировщики и т. п. Среди этих интерфейсов, находящихся в различных стадиях разработки и решающих разные по сложности задачи, выделяются устройства, оперирующие со словарями от нескольких десятков до 40 тысяч слов. Надежность распознавания колеблется от 90 до 99,9%.

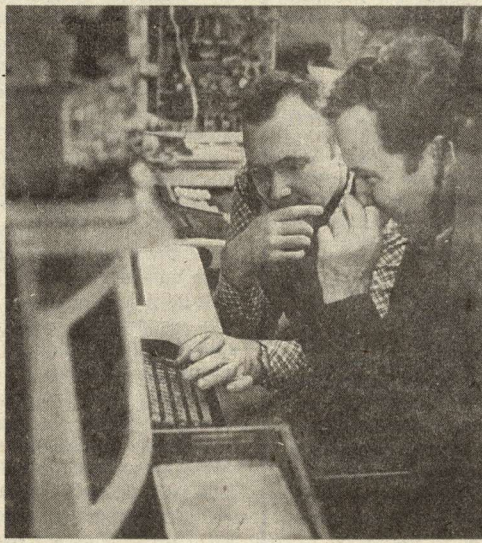
Правда, наблюдается значительное рассогласование между рекламными публикациями и личными оценками исследователей качества и надежности этих систем. Хотя многие фирмы рекламируют дикторнезависимость, возможность распознавания слитной речи и больших словарей, осторожность в оценках не помешает.

В России и странах ближнего зарубежья пока остается лишь пять мощных коллективов, про-

номных устройств и может быть ликвидировано при соответствующей организации исследований и разработок, а главное — при наличии мощной вычислительной техники и специализированных микропроцессоров. По многим ключевым направлениям теоретических исследований отечественные результаты остаются лидирующими.

Показатели практических систем распознавания зависят от того, на какой элементной базе проведена реализация алгоритмов. Числовые характеристики требуемой элементной базы для созданных и перспективных систем речевого диалога выглядят следующим образом. Для реализации системы распознавания нескольких сотен изолированных команд требуется процессор, обеспечивающий вычисления со скоростью 30 млн. операций в секунду и имеющий примерно 500 тысяч компонентов. Для распознавания слитно-произнесенных цифр (голосовой номеронабиратель) — 100 млн. операций в секунду при 1 млн. компонентов на процессор. Для распознавания слитной речи, составленной из словаря объемом 1000 слов — 1 млрд. операций в секунду при 10 млн. компонентов на процессор. Для распознавания слитной речи на базе ограниченного словаря на 5000 слов — 300 млрд. операций в секунду при 30 млн. компонентов на процессор. Приведенные цифры позволяют оценить возможность практической реализации разрабатываемых алгоритмов и существующий уровень достижений в речевых технологиях.

(Продолжение на стр. 6)



Истинный диалог с компьютером

(Окончание. Нач. на 5 стр.)

Замечу, что отсутствие мощных отечественных процессоров привело к тому, что в нашей стране были созданы алгоритмы распознавания, имеющие меньшую трудоемкость и не уступающие западным по надежности.

ОТ АЛГОРИТМОВ — К ДЕЙСТВУЮЩИМ СИСТЕМАМ

В отделе информатики исследования охватывают практически весь спектр проблем, имеющих в данной области. За 30 лет коллективом школы опубликовано около 300 работ. Коллектив ИМ СО РАН работает в тесном контакте с коллективом НГУ. Фактически сотрудники ИМ СО РАН и НГУ представляют единый коллектив. Многие результаты в области речевых технологий получены в Новосибирской научной школе впервые в мире.

В 1968 г. предложена иерархическая модель восприятия речи человеком, учитывающая все стадии обработки речевого сигнала, начиная с акустического и кончая синтаксическим, семантическим и прагматическим уровнями. Она уже много лет используется в действующих отечественных и зарубежных системах распознавания речи. За двадцать лет произошли, конечно, большие перемены. Проведены обширные исследования по математическим моделям (первичному описанию) и способам обработки речевых сигналов. Среди результатов мирового уровня можно выделить, например, модели линейного предсказания и их модификации (1969 г., за рубежом — 1972 г.), способы подстройки под диктора. Другим примером является применение методов кластерного анализа к речевому сигналу для его компрессии (1968 г.). За рубежом эти методы впоследствии (через 5–7 лет) получили название векторного квантования. Следует отметить также оригинальные разработки в области компактных первичных описаний сигнала, инвариантных к монотонным пектральным преобразованиям (1984 г.).

В области алгоритмов распознавания речи были впервые в мире (1968 г.) решены проблемы нелинейной нормализации речевого сигнала по темпу речи с помощью симметричного метода динамического программирования. Во многих коллективах у нас и за рубежом были предложены и использовались различные модификации этого метода. В 1982 г. создан первый в СССР мини-специализированный динамический программирования (10 млн. операций/сек.), позволяющий надежно и в реальном времени решать оптимизационные задачи выделения ключевых слоев в потоке слитной речи. Разработаны и реализованы методы и алгоритмы распознавания и понимания дискретной и слитной речи, составленной из заданного словаря ограниченного объема с учетом лингвистических (синтаксических, семантических) и прагматических ограничений. Первые результаты по модели скрытых марковских процессов получены в коллективе еще в 60-х годах (за рубежом — в 80-х). В настоящее время модель скрытых марковских процессов модифицирована и усовершенствована. На большом материале получены статистические данные по русской речи (на фонемном, буквенном, слоговом и морфемном уровне).

Разработаны основы теории борьбы с нелинейными амплитудными искажениями в трактах связи (1985–1992 гг.). Предложены новые подходы, методы, модели и алгоритмы для цифровой обработки, распознавания и восстановления речи в условиях нелинейных искажений.

Разработанное математическое обеспечение является ядром помехоустойчивых систем распознавания речи. Оно реали-

зовано на ассемблерах компьютеров класса PDP, LST и IBM и отечественных аналогах, а также на ассемблере сигнальных процессоров серии TMS 320. Модульный принцип организации программного обеспечения позволяет быстро и с минимальными затратами подключать созданные интерфейсы к интеллектуальным системам, функционирующим на различных компьютерах.

В настоящее время созданные речевые интерфейсы внедрены и используются в различных организациях России, а также Словакии, Болгарии, Монголии, Латвии. Эти интерфейсы используются для голосового управления различными системами и движущимися объектами, управления компьютером, а также в научных исследованиях.

У нас в отделе выполняются и заказные исследования. Например, макетируется портативное устройство (типа калькулятора) со встроенным речевым интерфейсом, обеспечивающим голосовой ввод и вывод данных. Это устройство (микро-ЭВМ) предполагается использовать в полевых условиях при сборе и обработке, например, геодезической информации. Обещает быть интересной работа по созданию речевого интерфейса для интеллектуальной системы «Помощник хирурга». Математики будут работать вместе с медиками.

Варианты интерфейсов уже используются в тренажерах для диспетчеров гражданской авиации, при голосовом вводе в компьютер больших объемов данных, например, о стадиях развития растений, в экспертной системе «Помощник летчика», для обеспечения речевого диалога с автоматизированной системой обработки аэрофотоснимков, поступающих со спутника; в различных рода автоматизированных рабочих местах, например, для руководителей предприятий.

Все интерфейсы выполнены на отечественных микросхемах в стандартах соответствующих компьютеров. Объем распознаваемых словарей зависит от размера оперативной памяти компьютера и сложности прикладной задачи, при решении которой необходимо голосовое управление. При наличии 64 Кбайт возможно распознавание словаря из 255 слов. При желании пользователя объем словаря может быть увеличен до нескольких тысяч слов. Основное место в памяти занимают эталоны. Программное обеспечение написано на ассемблере. При этом применение специальных приемов позволяет размещать программу распознавания не более чем в 8-и Кбайтах.

По своим характеристикам (за исключением технологии изготовления) интерфейсы не уступают зарубежным образцам, а по устойчивости к искажениям превосходят зарубежные аналоги.

В 1992 г. работы коллектива (методология, математические методы, алгоритмы, программы и действующие образцы) в области распознавания речевых сигналов завоевали основной приз в конкурсе (по всем странам экс-СССР), проведенном фирмой HEWLETT-PACKARD.

Оценивая работу, можно сказать, что проблема распознавания речи как составная часть проблемы искусственного интеллекта полностью не решена. Оптимистичные сроки решения проблемы сдвигаются экспертами в будущее столетие. Разработанные средства позволяют решать лишь отдельные, частные задачи голосового управления. При этом большинство известных серьезных разработок у нас и за рубежом носят скорее лабораторный, научно-исследовательский, чем промышленный или коммерческий характер.

А. КЕЛЬМАНОВ,
старший научный сотрудник
Института математики СО
РАН.

Новосибирск.

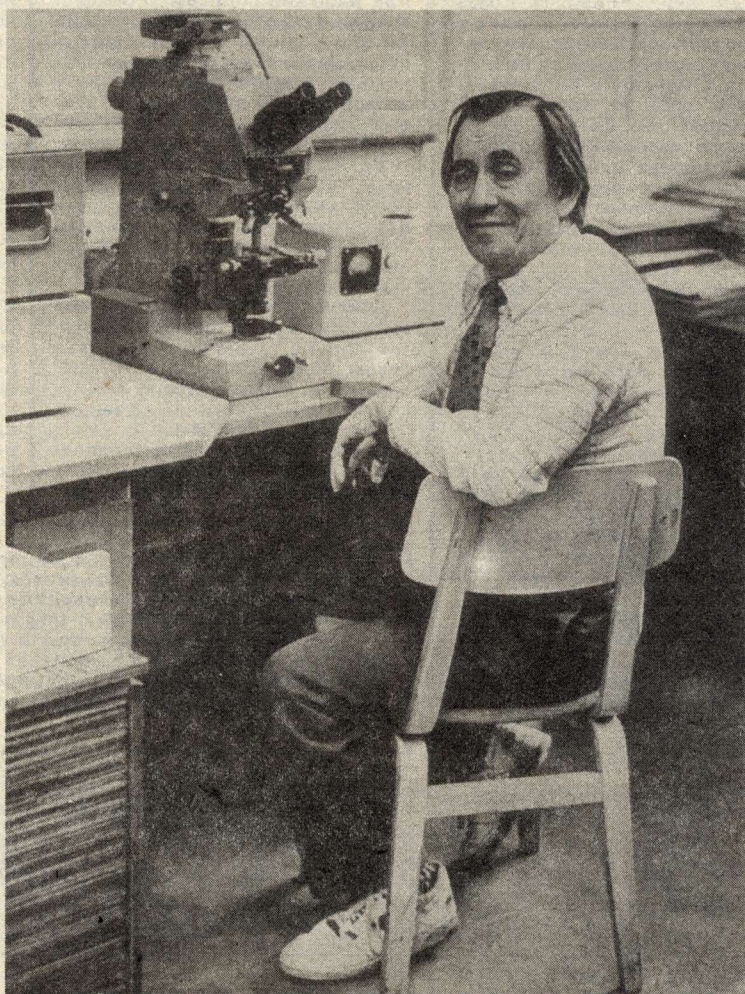
ЛЮДИ НАУКИ

В народе говорят: невесту себе выбирает человек, а жену ему дает Бог... Это выражение мне кажется справедливым и тогда, когда мы выбираем себе профессию.

Так случилось, что когда, я учился в Ленинградском университете, на кафедре зоологии беспозвоночных при Биолого-почвенном факультете, меня больше увлекали проблемы гидробиологии, особенно морской. Я стремился совершенствоваться в этой области. Все шло к тому, что жизнь свою я посвящу гидробиологическим проблемам и поведу работать в Гидробиологическую лабораторию Камчатского отделения ТИНРО (Тихоокеанский институт рыбного хозяйства и океанографии).

Судьбе же было угодно распорядиться по-своему: в 1953 году, окончив университет, я был направлен на работу в г. Якутск, в только что сформированный Якутский филиал Академии наук СССР в качестве лаборанта при зоологической лаборатории. Здесь мне пришлось забыть свои студенческие увлечения и морскую романтику, потому что меня сразу же приобщили к совершенно непривычному для меня делу: работать в дальних и длительных тяжелых экспедициях в весьма необычном для меня коллективе зоологов-охотоведов.

Предметом исследований стали якутские зайцы, реж — другие объекты охотничьего промысла. Почти 12 лет были посвящены



О наших работах знают

изучению «причин периодической массовой гибели зайца-беляка в Якутии и разработке мероприятий по ее предотвращению». Так называлась тема исследований. Фактически мы вели комплексное изучение экологии вида.

Естественно, каждый из нас искал в работе свою нишу. Здесь-то и помогло мне образование, полученное в Ленинградском университете.

С 1956 года я стал заниматься изучением жизненных циклов ведущих, самых патогенных для зайцев, паразитических червей, протостронгилид, паразитирующих у них в легких. Мне удалось расшифровать их жизненный цикл сразу. Но еще долгие пять лет ушли на детальное изучение их в самых разных районах обширной Якутии. Собранный материал отражен в серии публикаций и кандидатской диссертации, которую защитил в alma mater.

В последующей работе, естественно, совершенствовал взятое направление. Потребовали своего решения такие почти философские вопросы, как выяснение меры связи между случайным и закономерным при решении паразитологических проблем, экологической паразитологии. А в далекой перспективе уже высвечивался вопрос о том, возможно ли будет когда-либо «вычислять», точнее — предвидеть и предсказывать эпидемиологические и эпизоотологические ситуации в живой природе.

Каждый увлеченный исследователь хорошо знает, что если в голову пришла «безумная мысль», то она мучает и заставляет действовать, пока не убедившись, в какой мере она действительно «безумна». Или пока не научишься реализовывать ее концептуально и в форме конкретной научной разработки. А на это уходят годы...

Сначала был избран достаточно удобный объект — мелкие млекопитающие, исследование которых позволяет собрать достаточно большой и разнообразный материал, сущест- вовать его достаточно репрезентативную оценку в разных комбинациях. Затем встал вопрос о ме-

тодах численных оценок материалов. Последнее стало для меня «камнем преткновения». Ведь я учился в годы пика разгула лысенковщины в биологической науке. Именно в это время было провозглашено, что биология не является точной наукой, математика была изъята из программ биологических факультетов университетов, и потому все биологи этого периода никакого математического образования не получили.

Но задуманное требовало применения математических методов. Друзья, физики-теоретики из Института космофизики ЯФ СО АН, познакомили меня с элементами системного анализа, теории информации. Случай свел меня с доктором физико-математических наук И. Погожевым, который помог провести подбор подходящей математической модели. С помощью выпускника ФЕН НГУ матбиолога Е. Фрисмана и сотрудника ИГиГ кандидата физико-математических наук Э. Гинзбурга была построена математическая модель гельминтологического заражения «хозяев». Кстати, это первая в мире подобная модель.

Так, в течение ряда лет создавался математический аппарат оценки паразитологических материалов. Естественно, работа шла одновременно со сбором новых данных — в дополнение к материалам из Якутии прибавились данные из Северной Кулунды, зоны Байкало-Амурской магистрали. На базе ЭВМ БЭСМ-6 был создан банк данных, включающих в себя около 15 тыс. зверьков 30 видов, пораженных более чем 130 видами паразитических червей.

Обработать такой материал вручную на железяках качественного уровня оказалось невозможно. С помощью выпускника ФЕН НГУ матбиолога Б. Ласкина и выпускницы Томского университета Е. Шелгуновой были построены программы автоматизированной обработки гельминтологических материалов. Это позволило сравнительно быстро обработать большую часть этих материалов в десятках комбинаций, выявить целый ряд интересных закономерностей, связанных с жизнью системы «паразит-хозяин». В результате создана достаточно уникальная система

оценки гельминтологических материалов.

Итог этого трудного и многолетнего поиска — серия работ, монографий. И — докторская диссертация, успешно защищенная.

Как и следовало ожидать, выход исследований на новый уровень познания породил вопросов больше, чем их было решено. Но исчезла возможность продолжать работы в задуманном направлении — в стране резко изменилась обстановка, наука попала в глубокое кризисное состояние. В нашем случае дело усугубляется еще и тем, что банк данных и программы их обработки построены на базе ЭВМ БЭСМ-6. К настоящему времени эта машина устарела, во многих учреждениях демонтирована. Большинство исследователей переводят свои программы на персональные компьютеры типа IBM PC. Наш институт пока не располагает средствами для приобретения таких машин, для приглашения квалифицированного программиста, способного перестроить (фактически, заново написать) программы для персональных машин. Вот почему работа законсервирована в ожидании лучших времен.

Многие годы работы «за железным занавесом» не позволяли нам выходить с публикациями за рубеж и знакомить с результатами зарубежных коллег. Но мы переписывались, обменивались отписками работ. И, как выяснилось, за рубежом знают о наших работах. И соответственно их оценивают. Свидетельство тому — включение автора этих строк и моих коллег в число исследователей, чьи имена будут опубликованы в международном издании «Who is Who». А также избранием меня на присуждение награды за достижения в 20-м столетии.

Значит, избранный путь верен.
К. ФЕДОРОВ,
доктор биологических наук.
Новосибирск.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ СОЦИАЛЬНОЕ СТРАХОВАНИЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В соответствии со статьей 235 Кодекса законов о труде все работники подлежат обязательному социальному страхованию, все предприятия, организации, учреждения независимо от их организационно-правовой формы обязаны отчислять в фонд государственного социального страхования страховые тарифы в размере 5,4 процента по отношению к начисленной оплате труда.

Неуплата работодателями взносов на государственное социальное страхование не лишает работников права на обеспечение за счет средств социального страхования.

Из средств фонда социального страхования осуществляются следующие виды обеспечения по социальному страхованию: пособиями по временной нетрудоспособности; пособиями по беременности и родам; пособиями по уходу за ребенком до достижения им возраста полутора лет; пособиями по случаю рождения ребенка; пособиями на погребение.

Средства фонда социального страхования используются также в установленном порядке на оплату санаторно-курортного лечения, отдыха, лечебного (диетического) питания, содержание оздоровительных лагерей для детей, другие мероприятия по государственному социальному страхованию.

Постановлением № 7—7 от 25.11.91 года Президиум ФНПР «О принципах формирования бюджета фонда социального страхования» организациям-страхователям предоставлено право для безусловного обеспечения пособиями оставлять в своем распоряжении до 74% от установленного тарифа взносов на социальное страхование. И только 26% от начисленных взносов перечисляют в отраслевое отделение фонда для организационной работы по социальному страхованию. По решению Совета председателей ОКП ННЦ СО РАН от 31.03.92 года, страхователи, стоящие на профсоюзном учете в профсоюзной организации ННЦ, перечисляют дополнительно в централизованный фонд для внешкольной работы 5%.

Условия выдачи и размеры пособий по государственному социальному страхованию устанавливаются законами и указами Российской Федерации:

— Указ Президента РФ № 466 от 20.04.93 года «О размерах социальных пособий и компенсационных выплат семьям с детьми...» устанавливает с 1 апреля 1993 года единовременное пособие при рождении каждого ребенка в размере пяти минимальных размеров оплаты труда;

— Кодекс законов о труде, его статья 240 определяет пособие по беременности и родам в размере полного заработка;

— Статья 239 КЗОТ РФ устанавливает, что пособие по временной нетрудоспособности выдается при болезни, трудовом или

ином увечье, в том числе при бытовой травме, при уходе за больным членом семьи, карантине и протезировании.

Пособие по временной нетрудоспособности вследствие трудового увечья и профессионального заболевания выдается в размере полного заработка, а в остальных случаях в размере от 60 до 100 процентов заработка в зависимости от продолжительности непрерывного трудового стажа, числа несовершеннолетних детей-иждивенцев и других обстоятельств.

Минимальный размер пособия по временной нетрудоспособности устанавливается на уровне 90 процентов минимальной оплаты труда.

— Размер пособия на погребение устанавливается законом РФ «О ритуальном пособии» и равняется трем минимальным размерам оплаты труда.

Порядок обеспечения пособиями регламентируется «Основными условиями обеспечения пособиями по государственному социальному страхованию» и «Положением о порядке обеспечения пособиями по государственному социальному страхованию», а также инструктивно-правовым материалом, издаваемым Правлением фонда государственного социального страхования.

Предприятия, организации, учреждения, находящиеся в Новосибирском научном центре, осуществляют уплату страховых взносов в отраслевое отделение фонда государственного социального страхования. Его адрес: 630090, г. Новосибирск, ул. Терешковой, 30, к. 216, телефон 35-58-14.

Исполнительная дирекция фонда работает в следующем составе: директор — Л. Донскова, главный бухгалтер — С. Мельник, бухгалтер-ревизор — Л. Шадрин, главный технический инспектор А. Трофимович, главный правовой инспектор С. Ащеулов.

Отношения, складывающиеся в области социального страхования работников, регулируются следующими нормативно-правовыми актами:

Кодекс законов о труде Российской Федерации.

Закон РФ «О ритуальном погребении» от 12 марта 1992 года.

Закон РФ «О дополнительных мерах по охране материнства и детства» от 4 апреля 1992 года.

Закон РФ «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС».

Закон РФ «О страховых тарифах взносов в фонд социального страхования...» от 30 марта 1993 года.

Указ Президента РФ № 466 от 20.04.93 года «О размерах социальных пособий и компенсационных выплат семьям с детьми и другими категориями граждан».

Постановление Правительства РФ и СФНПР от 4 января 1992

года № 5 «О совершенствовании управления фондом социального страхования РФ в 1992 году».

Постановление Совета Министров РСФСР и ФНПР № 600/а-3 от 25.12.90 года «О совершенствовании управления и порядка финансирования расходов на социальное страхование трудящихся РСФСР».

Постановление Президиума ФНПР № 7—7 от 15.11.91 года «О принципах формирования бюджета фонда социального страхования».

Разъяснение комитета по законодательству Верховного Совета РФ и Правительства от 30.03.92 года по отдельным вопросам управления государственным социальным страхованием.

Временное положение о фонде социального страхования РСФСР, утвержденное Постановлением Президиума Совета ФНПР № 4—1 от 29.05.91 года.

Временная инструкция о порядке начисления, уплаты и расходования средств в фонд социального страхования РСФСР.

Постановление Правления фонда социального страхования № 30 от 15.04.92 «О порядке перерасчета пособий по беременности и родам, по временной нетрудоспособности в связи с повышением заработной платы».

Постановление Правления фонда социального страхования РФ № 24 от 02.03.93 «Об отмене ограничений фактического заработка при исчислении пособий по временной нетрудоспособности, беременности и родам».

Постановление Правления фонда социального страхования № 23 от 02.03.93 «О размерах пособий в связи с повышением минимальной оплаты труда».

Разъяснение исполнительной дирекции фонда социального страхования № 114—43 от 05.03.93 «Об изменении порядка учета премий, а также заработка для отдельных категорий работников при исчислении пособий по временной нетрудоспособности, по беременности и родам».

А. АЩЕУЛОВ, главный правовой инспектор исполнительной дирекции отраслевого отделения фонда государственного социального страхования.

Новосибирск.

Учитывая сложившуюся обстановку с регулированием заработной платы, многочисленные просьбы трудящихся и трудовых коллективов, исполнительная дирекция отраслевого отделения фонда социального страхования разъясняет.

1. На основании постановлений № 23, 24 от 02.03.93 разрешено страхователям в пределах утвержденных нормативов расходов на выплату пособий по временной нетрудоспособности, беременности и родам не применять предусмотренные Положением о порядке обеспечения пособиями по социальному страхованию ограничения

фактического заработка двойной тарифной ставкой (двойным должностным окладом) либо другие ограничения, установленные для отдельных категорий работников.

2. При отсутствии у страхователей достаточных средств для выплаты пособий недостающая сумма расходов компенсируется из резерва отраслевого отделения фонда социального страхования.

Указанный порядок расчетов применяется к случаям временной нетрудоспособности, наступившим не ранее 1 января 1993 года, и действует до принятия Основ законодательства Российской Федерации о социальном страховании.

3. Выплачивать с 1 апреля 1993 года минимальное пособие по временной нетрудоспособности в размере 3847.50 руб. в месяц (90% от 4275 руб.), ритуальное пособие в размере 12825 руб. (4275×3), единовременное пособие женщинам, ставшим на учет в женской консультации в ранние сроки беременности, в размере 2137.5 руб. (50% от 4275 руб.) и пособие при рождении ребенка 21375 руб. (4275×5) на всех предприятиях, в учреждениях, организациях, независимо от форм собственности и источников финансирования.

4. До принятия Основ законодательства Российской Федерации о социальном страховании сохранить порядок перерасчета пособий по беременности и родам, по временной нетрудоспособности, установленный постановлением Правления фонда от 15 апреля 1992 года № 30. При этом на предприятиях, в учреждениях, организациях, находящихся на бюджетном финансировании, исчисленное до повышения заработной платы дневное пособие увеличивается на коэффициент фактического роста заработной платы, который не должен превышать коэффициент роста минимальной заработной платы.

5. При исчислении пособий по временной нетрудоспособности, по беременности и родам среднемесячный размер премии следует определять исходя из суммы премий, начисленных в 1993 году с января до месяца наступления нетрудоспособности или предоставления отпуска по беременности и родам путем деления их общей суммы на соответствующее число месяцев (применительно к п. 71 Положения о порядке обеспечения пособиями по государственному социальному страхованию). При этом вознаграждение за общие результаты работы предприятия по итогам за год и единовременное вознаграждение за выслугу лет учитывать в размере 1/12. В случаях, когда в каком-нибудь из кварталов учитываемого периода было начислено две квартальные премии, для подсчета берется одна из них, большая по размеру.

Указанный порядок расчетов применяется к случаям временной нетрудоспособности, наступившим не ранее 1 января 1993 года, и действует до принятия Основ законодательства Российской Федерации о социальном страховании.

Л. ДОНСОВА, директор отраслевого отделения фонда социального страхования работников ННЦ СО РАН.



**КАРНАЧУК
ВАЛЕРИЙ
ИВАНОВИЧ**

Шестнадцатого мая 1993 года остановилось сердце Валерия Ивановича Карначука — известного ученого в области новых информационно-вычислительных технологий, системного и прикладного программирования, методологии и практики математического моделирования процессов и явлений.

Сразу после окончания Томского университета в 1969 году Валерий Иванович окунулся в атмосферу бурных семинаров и пионерских исследований, возглавляемых в Вычислительном центре СО АН академиками Г. И. Марчуком, Н. Н. Яненко и А. П. Ершовым. Валерий Иванович быстро нашел себя и занял характерные для него активные творческие позиции в формирующихся направлениях вычислительной информатики.

В 1975 году он вместе с коллективом Николая Николаевича Яненко перешел в Институт теоретической и прикладной механики, в 1980 г. — возглавил научную лабораторию и работы в ГИИТБ по созданию информационно-поисковых систем и банков данных, а в 1985 г. — вернулся в «Альма-матер» — ВЦ СО АН — для развития инструментального обеспечения и операционных окружений нового поколения. Валерий Иванович везде проявлял себя профессионалом высокого уровня, обладающим широкой эрудицией и чувством перспективы. В течение многих лет он был постоянным участником и одним из организаторов национальных симпозиумов, рабочих школ и комиссий по комплексам программ математической физики и системным средствам компьютерного эксперимента, поддерживал интенсивные деловые контакты с видными зарубежными специалистами.

Будучи одним из ведущих в Сибирском отделении программистов, Валерий Иванович много лет был доцентом кафедры вычислительной математики Новосибирского университета, и через его «руки» прошло огромное количество студентов, аспирантов, слушателей ФПК и др. Он имел талант увлечь молодежь романтикой познания высших секретов компьютерного искусства и не щадил личного времени и здоровья для неизбежной в этой профессии рутинной работы.

Валерий Иванович был счастлив на многочисленных друзей и добродетельных коллег, все его любили за исключительную честность, чуткую отзывчивость и беззаветную самоотдачу. И таким он навсегда останется в памяти наших сердец. Прощай, Валерий Иванович!

ДРУЗЬЯ И КОЛЛЕГИ.

УЧМЕР-дайджест

ГРАММАТИКА ЛУЧШЕ УСВАИВАЕТСЯ В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ

Мозг человека проходит в своем развитии несколько стадий, и в течение первых 15 лет жизни наблюдается несколько «критических периодов» в его развитии, на протяжении которых определенные нервные клетки, если их правильно стимулировать, приобретают или теряют связи, влияющие на функции мозга.

Хелен Невилл (Институт Солка, Ла-Джолла, шт. Калифорния) и ее коллеги изучали электрическую активность мозга людей, родившихся глухими, и людей с нормальным слухом, которые были либо говорящими на двух языках иммигрантами, либо говорящими на одном языке американцами. В процессе исследования к голове участников этого изучения подключалась специальная аппаратура, позволяющая оценивать правильность их ответов на вопросы о том, имели ли смысл фразы на английском языке, содержавшие неправильные слова или искаженные грамматические структуры.

Исследователи установили, что каждый человек может научиться правильному применению существительных и глаголов на протяжении детских лет. Однако критический период для изучения грамматики значительно короче периода детства, и если ребенок изучает язык в этот период, то у него в левом полушарии мозга развивается отдельная система обработки информации о грамматических правилах. Исследователи наблюдали соответствующую электрическую активность в головном мозге у говорящих на одном языке и у говорящих на двух языках людей, которые приехали в США в возрасте до 3 лет. Головной мозг глухих, которые обычно не начинают изучение грамматики до обучения чтению в начальной школе, и головной мозг иммигрантов, приехавших в США в возрасте старше 3 лет, не проявляет активности в той части, которая связана с реакцией на грамматику английского языка. Невилл считает, что изучение второго языка необходимо начинать в возрасте до 11 лет, если ставится цель свободно владеть этим языком.

«САЙНС НЬЮС».

ХИМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ ЖИВОТНЫХ МОРСКОГО ДНА

Морские губки и другие неподвижные животные морского дна не могут спастись бегством от нападающих на них хищников и часто пользуются теми или иными средствами защиты. Некоторые из них для защиты имеют прочные раковины или шипы, а другие используют против морских звезд и других хищников химическое оружие. В течение последних нескольких десятилетий гидробиологи изучали это химическое оружие в перенаселенных экосистемах, в тропиках, а некоторые исследователи обратили внимание на изучение более бедных экосистем в водах Антарктики.

Океанографы предполагают, что неподвижные животные в полярных регионах в меньшей степени нуждаются в химическом оружии, чем аналогичные им виды в тропических экосистемах, т. к. в полярных регионах меньше хищников. Однако исследования, проведенные в течение последних нескольких лет Джеймсом Макклиттоком (Алабамский университет), показали, что, несмотря на относительно малочисленность экосистем в этих регионах, неподвижные антарктические животные используют химическое оружие столь же часто, как и аналогичные им тропические виды.

Макклиток и Уильям Бейкер (Флоридский технологический институт) проводят совместные исследования с целью идентификации химических веществ, используемых неподвижными животными морского дна в качестве химического оружия. В некоторых случаях это оружие смертельно поражает нападающих хищников, а в других случаях только отпугивает их. Кроме того, химическая защита предупреждает заражение животных бактериями и другими опасными организмами.

И хотя проводимые исследования направлены на изучение защитных систем неподвижных животных, некоторые из защитных веществ можно будет использовать и для предохранения человека от инфекционных болезней.

«САЙНС НЬЮС».

ФИЛЬТР ДЛЯ ОЧИСТКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

В Японии разработан мешочный фильтр, удаляющий более 70% оксидов азота из дымовых газов, образующихся в результате сжигания мусора.

В этом фильтре используется ткань из стекловолокна, пропитанная пентаоксином ванадия, являющимся катализатором.

25%-ный раствор аммиака, гашеная известь и тонкий порошок глины, предотвращающий забивку фильтра, вырываются в дымовые газы после прохождения их через охлаждающую камеру.

Диоксид серы и хлористый водород реагируют с известью с образованием твердого осадка, который периодически удаляется с внутренних поверхностей. Оксиды азота вступают в реакцию с аммиаком внутри фильтра и разлагаются, образуя воду и азот.

Уровень оксидов азота в дымовых газах снижается со 100—150 до 30 частей на миллион, и одновременно удаляется 98% соляной кислоты, 88% оксидов серы и 98% золы.

Очистка дымовых газов от диоксидов и ртути осуществляется посредством их реагирования с образующимися в фильтре осадком и золой.

ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ НАДО ЗАЩИЩАТЬ ОТ СОЛНЦА

Домашним животным нужна защита от воздействия солнечных лучей.

Ветеринарные врачи сообщают, что в Австралии непрерывно увеличивается число домашних животных, которых приходится лечить от рака кожи. Так, в одну из ветеринарных лечебниц Сиднея ежегодно поступает 500 кошек, которые больны раком кожи, а лишь три года назад таких кошек было очень мало.

Больше всего подвержены опасности заболевания раком кожи животные европейского происхождения с мехом светлого цвета, т. к. у этих животных, в отличие от австралийских видов, отсутствует защитный пигмент.

Ветеринарные врачи рекомендуют держать домашних животных в помещениях с 11 до 15 часов, когда ультрафиолетовое излучение является наиболее интенсивным.

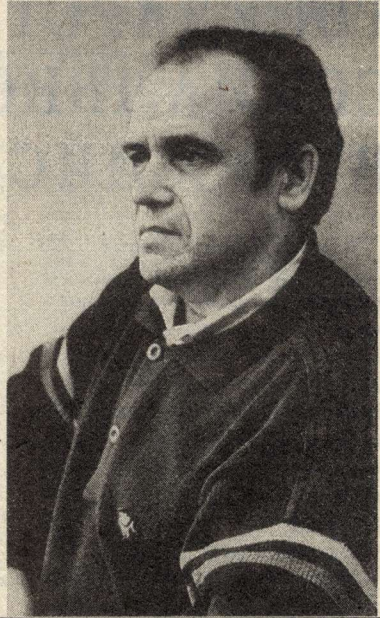
«НЬЮ САЙНТИСТ».

ВЕСТИ ИЗ ННЦ

Выставка в Доме ученых

В выставочном зале Дома ученых открылась выставка «Царская семья в документах и фотографиях». Она приурочена к 125-летию со дня рождения последнего русского царя Николая II. Выставка знакомит с уникальными материалами из коллекции Дмитрия Дмитриевича Томилина (на нашем снимке), жителя Академгородка, вот уже около 25 лет собирающего по крупницам свидетельства жизни представителей дома Романовых. Прекрасно оформленный и профессионально организованный материал выставки открывает замечательные возможности для тех, кто интересуется русской историей.

Наш корр.



Вот уже 32 года живет и здравствует легкоатлетическая эстафета по Академгородку. Более 8 тысяч человек за это время приняли участие в ее стартах. А историю свою легкоатлетическая эстафета начала в 1962 году. Проводилась она на призы еженедельника «Наука в Сибири», и райспорткомитета и посвящалась победе советского народа в Великой Отечественной войне 1941—1945 годов.

С 1962 года чаще других среди общеобразовательных школ побеждали учащиеся физико-математической школы — 9 раз, школа № 166 — 4 раза, школа № 119 — 3 раза.

Среди коллективов физкультуры предприятий, учреждений, вузов пальму первенства держат студенты НГУ, которые 12 раз на финише были первыми, курсантам НВВПОУ это удавалось 6 раз. Вот эти команды и ведут между собой спортивную борьбу.

В 1976 году был учрежден Приз памяти полковника Анатолия Дмитриевича Москвина, организатора военно-спортивных игр

волю к победе». Обладателями этих призов стали Тарасов Константин (ФМШ) и Петяканов Петр (СПТУ-55). В успешное проведение эстафеты внесли свой вклад японская фирма «Кразон» (директор Комуро Хироши) и негосударственное образовательное учреждение — спортивная школа «Славы плас» (директор Н. А. Кононов).

Благодаря их финансовым средствам каждый участник эстафеты получал памятный значок, а команды-победительницы и призеры были награждены переходящими кубками, красивыми тортами, выпечками, грамотами и дипломами.

Большую помощь в проведении эстафеты оказали кафедра физвоспитания (Же-

ПОГОДА УЛЫБНУЛАСЬ ЭСТАФЕТЕ



Эстафета стала одним любимым из почитаемых спортивных соревнований молодежи Советского района.

И не случайно, что многие молодые люди получили здесь хорошую спортивную закалку, проверку своих спортивных физических способностей. А отдельные из них открыли двери и в большой спорт.

Здесь следует назвать выпускника НГУ Александра Пузаткина, ставшего в 70-е годы чемпионом СССР в эстафете 4x100 метров. Тренером А. Пузаткина был старший преподаватель кафедры физвоспитания НГУ В. А. Пузынин. Из сегодняшней плеяды спортсменов хочется выделить воспитанницу ДЮСШ-6 (директор Санаров Г. Н.) мастеру спорта Кузнецову Яну, студентку НГУ.

Кузнецова Яна является многократной чемпионкой России среди юниоров и молодежи, чемпионкой СНГ 1992 года по легкой атлетике (прыжки в длину), а на открытом чемпионате России по легкой атлетике в г. Москве (февраль 1993 г.) Яна стала бронзовым призером по прыжкам в длину и вошла в состав сборной команды России.

Подготовил эту спортсменку старший тренер-преподаватель ДЮСШ-6 Вязьцев В. П. На протяжении 32 лет бесменно обслуживает легкоатлетическую эстафету кафедра физвоспитания НГУ (заведующий Жеребцов В. Н.) и поэтому соревнования всегда проводились организованно. Большая нагрузка в этом отношении ложится на главного судью соревнований.

Чаще других судейскую бригаду возглавляли Капустин П. Н., Пузынин В. А., Лосев А. П. К нашему всеобщему огорчению недавно ушел из жизни старший преподаватель кафедры физвоспитания НГУ Лосев Анатолий Павлович, много сделавший для становления нашей эстафеты и ее успешного проведения.

«Зарница» и «Орленок» в Академгородке, «За волю к победе». Обладателями этого приза 6 раз становились представители ФМШ (Н. Орешков, Е. Кусков, Е. Бабич, В. Баженов, В. Квачко, Д. Раков), трижды побеждали учащиеся школы № 121 (Ю. Скалякин, А. Жгут, Ю. Нячков).

Во II группе 12 раз побеждали студенты НГУ (А. Ефремов — дважды, Н. Дроздов — дважды, И. Субботин — дважды и др.). 5 раз успеха добивались курсанты НВВПОУ (М. Шамаков, И. Владимиров — дважды, В. Ковтун).

А теперь небольшая информация о 32-й легкоатлетической эстафете по Академгородку. Проводилась она 5 мая 1993 года у ДК «Академия».

Первомайские праздники для горожан были омрачены нудной дождливой погодой. А в день проведения эстафеты светило яркое весеннее солнце и условия для проведения соревнований были прекрасные.

1993 год войдет в историю, как год 100-летия г. Новосибирска и 35-летия Академгородка. Этим замечательным датам и посвящалась легкоатлетическая эстафета.

Участников соревнований приветствовали председатель комитета по физической культуре и спорту администрации района Горланов Е. А. и председатель спортклуба НГУ, главный судья эстафеты Рева В. Д. На старт 32-й легкоатлетической эстафеты вышло 15 команд, из них 9 общеобразовательных школ (25, 80, 125, 130, 163, 165, 166 (2 команды), 190 и 204) и 4 коллектива физкультуры (НГУ, НВКУ (2 команды), ИЯФ СО РАН и СПТУ-55 с общим числом спортсменов 190 человек. Среди школ победу праздновали в 10-й раз после некоторого перерыва учащиеся ФМШ с результатом 15 мин. 36 сек., второй была прошлогодняя победительница эстафеты команда школы № 166 — 15 мин. 49 сек. и на третьем месте — школа № 130 — 16 мин. 25 сек.

Студенты НГУ в 13-й раз были первыми на финише с результатом 10 мин. 20 сек. среди коллективов физкультуры. Вторыми закончила дистанцию вторая команда НВКУ — 10 мин. 37 сек. и третьими НВКУ-1 — 10 мин. 54 сек.

Сейчас любое спортивное соревнование редко проводится без помощи спонсоров. Были они и у организаторов эстафеты.

Сибирское общество содействия спорту (генеральный директор Попов С. Ю.) учредило свои призы — красивые фирменные кроссовки для победителей первого призового этапа памяти полковника А. Д. Москвина «За

ребцов В. Н.) и спортклуб (Рева В. Д.) НГУ, ДЮСШ-6 (Санаров Г. Н.) ФОК СПАО «Сибалемстрой» (Лифарь Л. Д.), спортклуб «СОАН» (Шарафутдинов Р. Г.) и ДК «Академия» (Бакакина М. Г.).

На уровне работали работники ГАИ и скорой медицинской помощи.

Как всегда оригинален и профессионален в работе был фотокорреспондент еженедельника «Наука в Сибири» В. Т. Новиков.

Оргкомитет (Осипова З. Г.) выражает благодарность всем, кто помог создать спортивный праздник для участников соревнований.

Е. ГОРЛАНОВ.

Фото В. Новикова. Новосибирск.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН.

Редактор И. ГЛотов.

Адрес редакции: 630090. Новосибирск, Морской проспект, 2.
Телефоны: 35-09-03, 35-75-59.

Корпусы: 24-57-36 (Иркутск), 27-29-12 (Красноярск), 25-91-15 (Томск), 3-35-08 (Якутск).

Типография издательства «Советская Сибирь».

Регистрационный № 484 в Мининформпечати России.

Заказ 8278. Сдано в набор 21.05.93 г.

Подписано к печати 25.05.93 г.

При перепечатке материалов просьба ссылаться на «Науку в Сибири».

Авторы опубликованных в газете материалов несут ответственность за их достоверность и гарантируют отсутствие сведений, составляющих государственную тайну.

© "Наука в Сибири", 1993 г.