



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Октябрь 1998 г.

Выходит с июля 1961 г.

№ 39—40 (2175—2176)

Цена 1 рубль

НОВОСТИ

22 октября в Новосибирске прошло очередное заседание Президиума СО РАН под председательством академика Н.Добрецова. Рассмотрены кадровые вопросы. Заслушан доклад директора Института истории СО РАН в составе ОИИФ профессора В.Ламина "Приоритетные направления изучения региональной истории". С докладом "О состоянии и перспективах Красноярского научного центра СО РАН" выступил его председатель член-корреспондент В.Шабанов. Рассмотрен вопрос "О состоянии медицины в СО РАН" (докладчик академик С.Багаев). В разделе "Разное" академик Н.Добрецов проинформировал членов Президиума об итогах своего краткого визита в Томск, где в начале декабря планируется провести выездное заседание Президиума СО РАН. Была также дана информация о решении Президиума РАН не проводить традиционное годовое собрание Академии в марте 1999 года, а провести его в первые дни июня, накануне торжеств в Москве, посвященных 275-летию РАН. На годовичном собрании предполагается провести выборы иностранных членов РАН. Вопрос о дате очередных выборов в члены Российской академии наук в 1999 году еще не решен.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СВЯЗИ СИБИРСКИХ УЧЕНЫХ

27 октября Новосибирский научный центр посетил делегация американских ученых из Института прикладной физики (Бирмингем, штат Алабама). Члены делегации встретились с учеными Института цитологии и генетики, Новосибирского института биоорганической химии, Новосибирского института органической химии, Института систематики и экологии животных. Во второй половине дня американские специалисты встретились с представителями Института теоретической и прикладной механики и Института теплофизики. В последующие дни члены американской делегации предполагают знакомиться с деятельностью Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии "Вектор" в поселке Кольцово под Новосибирском.

НАУЧНЫЕ ЦЕНТРЫ ГОТОВЯТСЯ К ОТЧЕТАМ НА ПРЕЗИДИУМЕ СО РАН

Из поездки в Улан-Удэ и Иркутск возвратилась группа ответственных сотрудников аппарата Президиума Отделения во главе с заместителем председателя СО РАН академиком В.Молодиным. Они подробно ознакомились с состоянием дел в Бурятском научном центре СО РАН, что позволит лучше сориентировать членов Президиума Отделения при заслушивании отчета члена-корреспондента И.Гордиенко о деятельности Бурятского научного центра (предположительно 5 ноября) на заседании Президиума СО РАН. 27 октября в Иркутск для ознакомления с положением дел в научном центре вылетели первый заместитель председателя СО РАН академик Г.Толстик и член Президиума СО РАН академик В.Пармон. Отчет возглавляющего Иркутский научный центр академика Г.Жеребцова — в плане работы Президиума СО РАН в текущем квартале с.г.

СМЕНА РУКОВОДСТВА В ЯКУТСКОМ ИНСТИТУТЕ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Постановлением Президиума СО РАН доктор технических наук И.Черский с 13 ноября освобождается от обязанностей директора Института неметаллических материалов СО РАН (г.Якутск) по личной просьбе. На этом посту его сменит доктор технических наук С.Попов (с последующим избранием на пост директора в установленном порядке). За многолетнюю плодотворную деятельность на посту директора института И.Черскому объявлена благодарность Президиума СО РАН и принято решение о его премировании.

ПОЗДРАВЛЕНИЯ ЮБИЛЯРАМ

Из Новосибирска в Москву отправлена приветственная телеграмма Президиума СО РАН академику Спартаку Тимофеевичу Беляеву в связи с 75-летием. Выдающийся физик-теоретик свои лучшие годы отдал научной работе в Институте ядерной физики в Новосибирском Академгородке и руководству Новосибирским государственным университетом.

Президиум СО РАН отменил группу сотрудников Отделения Почетными грамотами за многолетний добросовестный труд и в связи с юбилейными датами со дня рождения. Среди награжденных: научный сотрудник Института общей и экспериментальной биологии СО РАН Ц.Найдакова, начальник Отдела выставок при УД СО РАН О.Лукецкая, главный бухгалтер Института биофизики З.Галамина, заведующий сектором Омского филиала Объединенного института истории доктор исторических наук В.Матюшенко, главный научный сотрудник Института почвоведения и агрохимии доктор биологических наук В.Ильин, заведующий лабораторией Института угля и углехимии кандидат технических наук В.Станкус, главный специалист Службы главного инженера СО РАН В.Савельев, старший научный сотрудник Института гидродинамики В.Зыков. Награжденным — наши поздравления!



27 октября мэр Новосибирска В.Толоконский открыл вторую Всесибирскую промышленную выставку, объединяющую выставки "Технопарк Сибири", "Наука Сибири", "Электросиб" и другие. Участниками обширной экспозиции стали около 200 предприятий, фирм, научных и учебных заведений. Эти выставки призваны содействовать продуктивному сближению науки с производством в новых экономических условиях, развитию сети малых и средних специализированных фирм в научно-технической сфере, а также показать новые импортозамещающие конкурентоспособные технологии.

В день открытия прошли пресс-конференция и "круглый стол" по теме "Наука Сибирского отделения РАН — области и городу". Их вел главный научный секретарь Отделения член-корреспондент В.Фомин. О разработках институтов рассказывали: академик М.Жуков (плазменные технологии в энергетике, металлургии и машиностроении), академик Ю.Шокин (технопарк "Новосибирск"), академик В.Шумный (биотехнологии, разработки для сельского хозяйства и медицины), член-корреспондент В.Сидоров (разработки ИЯФ для медицины и других отраслей), доктор ф.-м. наук А.Дмитриев (лазерные технологии). Активное участие в обсуждении этих актуальных вопросов принял зам. главы администрации Новосибирской области В.Федоров.

28 октября запланирован семинар "Интеграция науки и производства", который проводит областная администрация. В его работе предполагается участие директоров многих научных институтов и руководства технопарка "Новосибирск".

Лучшие экспонаты выставки будут отмечены Золотыми медалями Сибирской ярмарки. Обо всем этом читайте в ближайших номерах "НВС".

Наш корр.
Фото В.Новикова.

НАУЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ В НОЯБРЕ

3—5, г.Омск. Четвертая научная конференция "ЭТНИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ ТЮРКСКИХ НАРОДОВ СИБИРИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ" с участием иностранных ученых. Организатор — ОФ ОИИФ, т. 8(381-2) 22-46-08.

12—16, г.Новосибирск. Совещание НАТО "ВЗАИМОСВЯЗЬ КРИОЛИТОЗОНЫ С ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ И ПОТЕНЦИАЛОМ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ". Организатор — ТюмНЦ, т. 8(345-2) 25-11-53.

17—19, г.Новосибирск. Международная конференция "МАЛЬЦЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ".

Организатор — ИМ, т. 8(383-2) 33-35-83.

20, г.Омск. Всероссийский научно-практический семинар "ДОСУГ. ТВОРЧЕСТВО. КУЛЬТУРА". Организатор — ОФ ОИИФ, т. 8(381-2) 22-46-08.

24—25, г.Новосибирск. Международная конференция "ПРАВОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ КОНСТРУИРОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПРАВОВЫХ СИСТЕМ". Организатор — ИФПР ОИИФ, т. 8(383-2) 35-55-67.

24—27, г.Томск. Пятое заседание рабочей группы проекта "АЭРОЗОЛИ СИБИРИ". Организатор — ИОА, т. 8(382-2) 25-98-75.

24—25, г.Омск. Международная научная конференция "СТЕПНОЙ КРАЙ: ЗОНА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КАЗАХСКОГО И РУССКОГО НАРОДОВ". Организатор — ОФ ОИИФ, т. 8(381-2) 22-46-08.

25—27, г.Омск. Третья всероссийская научная конференция "КУЛЬТУРА И ИНТЕЛЛИГЕНЦИЯ РОССИИ В XVIII—XX ВЕКАХ". Организатор — ОФ ОИИФ, т. 8(381-2) 22-46-08.

29 ноября — 5 декабря, г.Новосибирск. Международная конференция по химии природных соединений и физиологически активных веществ. Организатор — НИОХ, т. 8(383-2) 34-10-39.

ПРЕМИЯ ЗА ИССЛЕДОВАНИЯ *afronti*

Уровень работ сибирских ученых снова получил высокую оценку. Президиум Российской академии наук постановил присудить престижную премию имени известнейшего физиолога Л.Орбели группе ученых из лаборатории физиологической генетики Института цитологии и генетики СО РАН — академику Людмиле Ивановой, доктору биологических наук Евгению Соленову и кандидату биологических наук Нинель Логвиненко.

Оценку получила серия начавшихся еще в 1976 году работ по исследованию регуляции развития почки у новорожденных. Медикам известно, что младенец человека (и некоторых животных) рождается с незрелой почкой. Она созревает постепенно в течение периода грудного кормления, и процессы, происходящие в организме младенца в этот период, физиологам недостаточно хорошо известны и понятны. Поскольку почка является органом, отвечающим за водно-солевой обмен всего организма, а ее гормональная регуляция производится специальным антидиуретическим гормоном (АДГ), выделяющимся в кровь из гипофиза, то понятно, насколько важно исследование этой самой гормональной регуляции для понимания физиологических процессов, происходящих в младенческом организме на молекулярном уровне.

За эти годы было получено много важных новых результатов, которые публиковались в научной отечественной и зарубежной прессе. Безусловно, это исключительно научные результаты, хотя современные представления о физиологических процессах небесполезны для любого детского врача. Но можно сказать и кое-что более конкретное, что могло бы пригодиться практикующим врачам — для ученых, например, очевидно, что гормональная терапия, используемая применительно к младенцам, замедляет естественное созревание почки.

Работа трех ученых не из тех, о которых можно сказать, что в ней есть завершающий этап. Сегодня в мировой науке исследования в этом направлении считаются *afronti* — передним краем. И можно считать, что лаборатория физиологической генетики входит в лигу лабораторий мира по этому профилю.

Несколько слов о человеке, премия чьею имени присуждена нашим ученым: ученик знаменитого физиолога И.Павлова академик Леон Орбели был крупным ученым, исследователем механизмов эволюции вегетативных функций организма. Он является основоположником и создателем эволюционной физиологии. В свое время эти работы были приоритетом российской биологии и медицины. Присуждение премии его имени, безусловно, свидетельствует об уровне приоритетности отмечаемых работ.

"Наука в Сибири" поздравляет ученых с присуждением премии и желает получения новых интересных результатов.

О.Ушакова, "НВС".

Томск СИБАКАДЕМБАНК: ПРОВЕРКА НА ПРОЧНОСТЬ

Томский филиал "Сибкадембанка" не относится к числу крупных. Но тем не менее, отличается завидной стабильностью и собирается открывать второй филиал в томском Академгородке.

Недолгая пока история "Сибкадембанка" началась в 1990 году. Учредителем его в Новосибирске стало Сибирское отделение РАН. Были открыты филиалы в Улан-Удэ, Иркутске, в 1993 году — в Томске. Создавался банк для комплексного обслуживания учреждений и организаций Сибирского отделения РАН, предприятий всех форм собственности и отдельных граждан. Особенно не рекламируя себя, банк в 1997 году значительно расширил круг своих клиентов.

Дела пошли в гору, когда произошло слияние "Сибкадембанка" и "Русского народного банка". Процесс слияния продолжался почти два года и в июле 1998 года получил окончательное юридическое завершение. В результате увеличился ус-

тавный капитал, в состав акционеров вошла стабильно работающая организация — Западно-Сибирская железная дорога, произошли многие кадровые изменения, еще более расширилась клиентская база.

Вынешний финансовый кризис позволил "Сибкадембанку" продемонстрировать свои лучшие качества, правильность выбранных ориентиров. Самое главное — выполнение своих обязательств перед клиентами. Как следствие, вместо кризисного оттока клиентов получили приток. Имея такого надежного денежного партнера, как железная дорога, банк не ощущает нехватки реальных денежных средств. Кроме того, у "Сибкадембанка" не было вложений в ГКО, в обязательства Новосибирской области, а следовательно, средства оказались незамороженными. Кредитование постоянных надежных клиентов, как и сама взвешенная политика кредитования, также принесла свои результаты: сохраняется возвратность средств, нет проблем с ликвидностью.

И с начала кризисной ситуации в "Сибкадембанке" не было ни одного случая неисполнения обязательств перед клиентами. К тому же сюда стали возвращаться клиенты, ранее по тем или иным причинам ушедшие в другие банки.

Сейчас "Сибкадембанк" эффективно использует все преимущества крупного банка: разрабатывает новые методики, схемы работы с клиентами. Он является успешным оператором системы пластиковых карт "Золотая корона" в Новосибирске.

А коль стабилен головной банк, стабильно работают и филиалы. Томский филиал "Сибкадембанка" сегодня предлагает клиентам самый широкий перечень услуг, а техническое оснащение позволяет обслуживать клиентов на самом высоком уровне. Банк производит различные операции по вкладам, с любыми видами ценных бумаг, имеет собственный валютный обменный пункт.

Г.Горчаков, наш корр.

Улан-Удэ УЧИМСЯ ЗАЩИЩАТЬ ПЛОДЫ СВОЕГО ТРУДА

В Улан-Удэ прошел семинар "Защита интеллектуальной собственности и авторских прав научных сотрудников, преподавателей вузов, членов творческих союзов и работников средств массовой информации". Финансировал семинар грантом Дальневосточного отделения Фонда Евразия, грантополучателем стала общественная организация "Союз женщин Республики Бурятия".

Докладчиками на семинаре выступили Э.Гаврилов, доктор юридических наук, профессор Российской экономической академии им. Г.В.Плеханова; Б.Яковлев, кандидат технических наук, руководитель Учебно-методического центра "Интеллектуальная собственность" при Новосибирском гуманитарном институте; Л.Дегтярева, зав.сектором патентной документации ГПНТБ СО РАН; С.Усольцева, кандидат юридических наук, преподаватель кафедры гражданского права Иркутского государственного университета.

В программе семинара, кроме докладов и дискуссий, предусматривались индивидуальные консультации. Последнее очень важно, так как в Бурятии нет юристов, специализирующихся в данной области права. Анализ конкретных конфликтных ситуаций помог авторам интеллектуальной собственности во время семинара решить ряд своих проблем.

Среди активных слушателей нужно отметить патентоведов Восточно-Сибирского государственного университета, сельскохозяйственной академии, уполномоченного Российского авторского общества в Бурятии, студентов юридического факультета Бурятского государственного университета, работников науки и культуры. Интересной была встреча специалистов по авторскому праву с научными сотрудниками Бурятского научного центра СО РАН.

К сожалению, проблемы авторского права мало заинтересовали юристов, призванных на практике защищать права граждан на интеллектуальную собственность, а также работников

средств массовой информации, зарабатывающих на жизнь интеллектуальным трудом. Как сказал один известный репортер Бурятии: "Пока не клюнуло".

И все-таки семинар состоялся. Огромная заслуга его организаторов, сотрудников Бурятского научного центра СО РАН, в том, что они первыми в Республике поняли актуальность проблемы защиты авторских прав на объекты интеллектуальной собственности и попытались привлечь к ней общественное мнение. Сделан первый и самый трудный шаг. Следующим шагом в рамках новой программы планируется создание Центра по поддержке интеллектуальной собственности в Бурятии.

Материалы семинара, изданные в издательстве при БНЦ СО РАН, будут отправлены в научные учреждения восточных регионов России.

Л.Итигилова,
специалист по экономической
и технической безопасности
Президиума БНЦ СО РАН.

Москва РФФИ ПОДВОДИТ ИТОГИ ПОЛУГОДИЯ

Вышел в свет очередной выпуск "Вестника РФФИ" (№ 3, 1998 г.). Основные разделы этого номера: "Аналитические обзоры", "Конкурсы: результаты и анализ", "Внимание: опыт" и "Книжные новинки".

Номер открывается статьей-обзором "Фонд сегодня и завтра". В ней изложены материалы внеочередного заседания Совета фонда, состоявшегося в июне. На нем был сделан анализ сложившейся ситуации по финансовым обязательствам фонда и подведены итоги работы РФФИ за полугодие. В докладе председателя РФФИ академика А.Алфимова рассматривались два круга вопросов: бюджет фонда и как он реализуется, а также — структура конкурсов РФФИ и расходов по ним. Из обзора очевидно, что прошедший период был для фонда как никогда сложным.

В "Аналитических обзорах" — четыре статьи по самым разным на-

укам: астрономии и астрологии, по физиологии и общей биологии, а также — по социологии. Надо сказать, что в обзорах, например, упоминаются отечественные исследования по оксиду азота (стр.12). Названы работы высокого уровня исследования ИЦГ СО РАН (стр.14), в частности, проект Н.Ждановой "Картинирование хромосом свиньи с помощью клеточных гибридов свиньи-нока". Упомянуты также работы институтов Леса и Систематики и экологии животных СО РАН (стр.22—23).

В разделе конкурсов опубликована одна небольшая статья об исследованиях по фундаментальным проблемам в области археологических изысканий. В разделе "Внимание: опыт" особенный интерес представляет статья "Конкурсное размещение крупных НИОКР: практика торгов в Минобороны США", где излагается сама система подобной практики и принята терминология.

Также в этом разделе помещена статья "РФФИ в сибирском регионе". Ее автор — доктор физико-математических наук Г.Сапожников, являющийся представителем РФФИ в Сибирском регионе. Он рассказывает об опыте работы фонда с проектами сибирских ученых.

Одну треть номера занимает раздел "Книжные новинки", подготовленный начальником издательского отдела РФФИ В.Новиковым. В форме аннотаций представлены издания из самых разных областей наук, выпущенные при поддержке РФФИ в 1996-1997 гг. Среди них есть книги и сибирских ученых.

В целом весь этот сентябрьский номер "Вестника" представляет своеобразный отчет РФФИ за первое полугодие 1998 года.

О.Сергеева, наш корр.

Новосибирск В ИНСТИТУТЕ СИСТЕМ ИНФОРМАТИКИ — ЮБИЛЕЙНАЯ СЕССИЯ

Институт систем информатики празднует юбилей: в октябре исполняется 40 лет со дня образования в Институте математики СО РАН отдела программирования, созданного по инициативе академика С.Соболева и члена-корреспондента А.Ляпунова. Организатором отдела и его руководителем стал Андрей Петрович Ершов. Первыми сотрудниками отдела были И.Поттосин и

Г.Кожухин. В 1964 году отдел перешел во вновь созданный Вычислительный центр СО АН, а в 1990 году на базе подразделений ВЦ, выросших из отдела программирования, был создан Институт систем информатики, который с 1994 года носит имя академика А.П.Ершова.

30 октября в ИСИ СО РАН состоится юбилейная сессия, посвященная 40-летию отдела программирования.

На ней будет заслушан ряд докладов, посвященных как истории отдела, так и перспективам развития информатики. Мы будем рады видеть на этой сессии всех тех, кто участвовал в становлении и развитии отдела программирования.

В.Константинов, кандидат физико-математических наук, научный секретарь ИСИ СО РАН.

БЕССМЕРТНЫЙ "КВАНТ"

"Квант" — клуб физического факультета Новосибирского государственного университета отметил свое 30-летие. 30 лет для студенческого клуба — это почти бессмертие. "Квант" — родоначальник капустинского движения в НГУ. В былые годы народ бился, чтобы достать билеты на их концерты. "Квантов" любили не только за остроумие, но и за смелость. Лирические песни, забавные сценки из сту-

денческой жизни соседствовали с опасными политическими шутками... Капустник был глотком свободы для нескольких поколений университета.

Поздравить "Квант" приехали "Махачкалинские бродяги" (команда победительница КВН), юмористический журнал "Красная бурда" (Екатеринбург), студенческие театры из Москвы, Беларуси.

В рамках фестиваля юмора, посвященного 30-летию "Кванта", в Новосибирске и Академгородке прошли концерты с участием всех поколений клуба "Квант", других факультетских клубов: КБрД, "Максимина", ФЕН-клуба, команды КВН НГУ, гостей — как всегда при полном аншлаге.

Наш корр.

Красноярск ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ Л.В.КИРЕНСКОГО

В Красноярске прошли двадцать вторые научные чтения, посвященные памяти основателя Института физики СО РАН академика Л.В.Киренского. Чтения были организованы совместно учеными советами Института физики и Института биофизики. По традиции, представленные доклады освещали основные результаты, полученные красноярскими учеными в физике магнитных явлений, твердого тела, биофизике — тех областях физики, начало развитию которых в Красноярске положил Л.Киренский.

В области физики твердого тела были освещены новые, развитые в последнее время технологии группового выращивания монокристаллов оксидных соединений. Разработанная в лаборатории магнитных материалов Л.Безма-терных с сотрудниками, поточная технология обеспечивает безотходное получение высококачественных ограниченных монокристаллов гранатов и шпинелей, пригодных как для изготовления активных элементов магнитоэлектроники, так и для ювелирных работ. Эти разработки в Институте физики получили грант Фонда гражданских научно-технических разработок США (CRDF) совместно с Национальной лабораторией Sandia.

Старший научный сотрудник А.Болсуновский представил основные результаты, полученные в Институте биофизики в области исследований эколого-биофизических механизмов доминирования микроводорослей в культуре и естественных водоемах. Проводимые институтом работы позволили впервые установить и исследовать влияние на процессы развития и конкуренции видов микроводорослей такого важного экологического фактора, как освещенность; были развиты новые методы мониторинга и направленного воздействия на сообщества микроводорослей в естественных условиях ряда водоемов Сибири и европейской части страны. Эти подходы сейчас с успехом применяются при разработке культиваторов для получения высокобелковых продуктов на основе водорослей, а также радиологического мониторинга сибирских рек.

А.Втюрин.

На снимке: участники чтений возлагают цветы к памятнику академику Л.Киренскому. Фото А.Давыдова.

ЗИМОЙ СТАНЕТ ТЕПЛЕЕ

Принципиально новый вид утеплителя используется в Красноярском научном центре для утепления труб при строительстве нового дома в Академгородке. Технология получения утеплителя основана на переработке зольно-шлаковых отходов ТЭЦ и котельных. Полученный материал представляет собой легкий, высокопористый вспененный экологически чистый материал, который намного превосходит традиционные утеплители типа стекловаты и керамзитов по теплопроводности, по стойкости к внешним природно-климатическим влияниям и по стоимости.

Новый тип утеплителя опробован на различных стройках Красноярска, технология его получения защищена патентами. Автором разработки является заведующий отделом СКТБ "Наука" В.Павлов. Более широкое производство и использование нового материала сдерживается отсутствием инвестиций или хотя бы спонсорства для создания более высокопроизводительной установки. А необходимая конструкторско-технологическая документация и бизнес-планы имеются.

Ю.Машуков, наш корр.

Иркутск СЕССИЯ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ СО РАМН

В Иркутске состоялась сессия Общего собрания Сибирского отделения РАМН, посвященная проблеме репродуктивного здоровья детей Сибири и Дальнего Востока. Эту сессию под эгидой Министерства здравоохранения РФ готовили почти три года. В обсуждении проблемы приняли участие ведущие ученые и врачи из Барнаула, Красноярска, Благовещенска, Хабаровска, Москвы.

ТЕХНОЛОГИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Исследователями Иркутского научного центра СО РАН совместно с коллегами и преподавателями ИГУ, пединститута разработана уникальная учебно-воспитательная технология, нацеленная на укрепление здоровья школьников. Уже пятый год апробируют ее ученые в одной из школ Иркутска. Эксперимент дал удивительные результаты. Десятки детей с целым "буке-том" заболеваний стали обретать здоровье. Те, кто занимается по новой технологии пятый год, по заключению медиков, уже относятся к I группе здоровья.

Новой технологией заинтересовались педагоги многих сибирских школ. Разработавшему ее авторскому коллективу присвоен диплом всероссийского конкурса "Педагогический поиск".

МУЗЕЙ УЧИТЕЛЯ-КРАЕВЕДА

Удивительный музей есть на острове Ольхон. Создатель его —учитель-краевед Николай Ревякин. Вместе со своими учениками он обошел каждый уголок острова, укрупленно собирая все, что касается его истории. Около четырех тысяч уникальных экспонатов — археологических, природных, бытовых, собранных ими, размещаются теперь в новом, специально для этого выстроенном здании. Недавно музей Николая Ревякина получил статус филиала областного краеведческого музея. Он будет, как считают специалисты, одним из лучших в области.

Г.Киселева, наш корр.

Новосибирск ГОСТИ ННЦ

15 октября с.г. Новосибирский научный центр РАН посетила делегация Новой Зеландии во главе с Чрезвычайным и Полномочным Послом г-ном Джоном П.Ларкиндейлом. Зам.председателя Отделения академик В.Молодин ознакомил гостей с деятельностью СО РАН и проблемами, стоящими перед сибирской наукой. Были обсуждены вопросы возможного сотрудничества.

Гостей заинтересовала инициатива создания Азиатской ассоциации академий наук, которая обсуждалась в период недавнего визита председателя СО РАН академика Н.Добрецова в Академию наук и технологий Республики Корея.

Томский научный центр — это часть научно-образовательного комплекса, в городе, имеющем замечательные культурные традиции, старейшем за Уралом центре высшего образования. Недавно было отмечено 120-летие Томского государственного университета, он был первым за Уралом, восьмым в Российской империи. Два года назад столетие отметил Политехнический университет. В целом Томский научно-образовательный комплекс состоит из 20 тыс. сотрудников, в их числе 650 докторов наук и 4 тыс. кандидатов. К сожалению, одна из составляющих — отраслевая наука — прекратила свое существование.

В составе Томского научного центра Сибирского отделения РАН пять институтов: Оптики атмосферы, Сильноточной электроники, Физики прочности и материаловедения, Химии нефти, Оптического мониторинга, Конструкторско-технологического центра, томские отделения Института леса и Объединенного института геологии, геофизики и минералогии.

В академических институтах работает 2700 человек, из них научно-технических сотрудников — 500. Академгородок занимает территорию в 200 га. Производственные площади ТНЦ составляют 120 тыс. кв. м, социальная сфера — 40 тыс. кв. м, жилой фонд — 120 тыс. кв. м (21 дом).

Решение об организации академической науки в Томске было принято в конце 1968 года. За 20 лет в Томске вырос центр, который стал третьим по численности в Сибирском отделении, после Новосибирского и Иркутского.

Практически с самого начала развития томского Академгородка академические институты формировались как составная часть единого мультидисциплинарного научного центра, обладающего соответствующей научно-технологической, производственной и социальной инфраструктурой, необходимой для создания условий и гармоничного сочетания высокого уровня фундаментальных исследований, крупномасштабных (с выходом на целые отрасли экономики) прикладных разработок и социального развития Академгородка. Реализация программы комплексного развития основывалась как на целевом финансировании из госбюджета, так и средствах, привлеченных научными коллективами из производственных и оборонных отраслей страны. При этом доля привлеченных средств во всех ин-

РФФИ, полученному совместно с ТГУ на развитие компьютерной сети в Томске, удалось создать в Академгородке локальную сеть. Теперь томский Академгородок — полноправный член информационного сообщества, за что мы благодарны Президиуму СО РАН, также выделившему средства для этого.

Финансирование — самая большая проблема. Во-первых, за последние семь лет существенно изменилась структура финансирования научных исследований. В 1991 году базовый бюджет составлял около 22 процентов, программы — 10 процентов, а хозяйственного — почти 68 процентов. Полностью отсутствовало финансирование по международным контрактам — Томск в те времена был закрытым городом. К 1997 году существенно возросла доля финансирования из бюджетных источников: базовое —

дяд подготовку и сдают кандидатские экзамены аспиранты и соискатели кандидатских степеней по философии и иностранному языку (английский, немецкий). При президиуме сформированы творческие коллективы — неюридические лица: «Техноцентр-А» — объединение малых производственно-инновационных предприятий; Центр медицинской физики (совместно с ТНЦ СО РАН); региональный ГИС-центр и ряд временных творческих коллективов.

Наша гордость — поликлиника. По всем показателям она находится на хорошем счету, я надеюсь, что вопрос по здравоохранению в Сибирском отделении будет рассматриваться и будут согласованы серьезные меры по его поддержке.

Конгресс-центр «Рубин», занимающий



мы сейчас занимаемся — инновационная. Мы имеем мощное производство, но заказчики оно не загружено, и наука должна его содержать. Мы пытаемся на этих площадях развернуть инновационную деятельность. С бывшими нашими сотрудниками, которые вынуждены были уволиться и заняться бизнесом в наукоёмкой области, мы прежде всего связываем наши планы в сфере производства.

В 1997 году объем финансирования науки составил 84 млрд руб. (старых), а на 25 млрд выпустили продукции малые предприятия. Мы считаем, что это направление надо, безусловно, поддерживать.

Программа инновационной деятельности, которая сейчас у нас реализуется, содержит ряд направлений: энерго- и ресурсосберегающие, приборы и материалы для различных целей, медицинские препараты. Исполнителями этих программ являются коллективы институтов и малых предприятий. Взаимоотношения между ними вполне цивилизованные. Есть еще одно направление — товары и услуги. Этим занимаются только малые предприятия.

Мы должны принять политическое решение по поводу поддержки опытных производств: малосерийных и малотоннажных производств наукоёмкой продукции, включение инновационных предприятий в структуру СО РАН с компенсацией части затрат за используемые энергоресурсы на площадях в учреждениях СО РАН.

По всем основным показателям научной деятельности (публикации и доклады, патенты, лицензии, сертификаты, подготовка кадров и работа с молодежью) учреждения ТНЦ сохраняют высокий уровень в структуре СО РАН. Постоянно

СФТИ ВСТРЕЧАЕТ ЮБИЛЕЙ

Исполнилось 70 лет первому за Уралом научному учреждению — Сибирскому физико-техническому институту при Томском государственном университете. Идея его создания принадлежала видному ученому-физику, профессору Томского госуниверситета В.Д.Кузнецову и была самым активным образом поддержана академиком А.И.Иоффе.

В 1978 году СФТИ был награжден орденом Трудового Красного Знамени, а еще через десять лет в составе ТГУ был внесен в государственный свод особо ценных объектов культурного наследия России. СФТИ — это 11 научно-исследовательских отделов, НИИ медицинских материалов и имплантатов с памятью формы, инженерные центры, свыше 100 докторов и кандидатов наук.

Как и всем научным учреждениям, СФТИ сейчас очень трудно, и свой юбилей он встречает по-рабочему: научной конференцией, посвященной новейшим научным изысканиям и разработкам ученых института.

КИТАЙСКИЕ УЧЕНЫЕ В ТОМСКЕ

Все больше привлекает китайских ученых возможность сотрудничества с учеными Томска. Они давно уже стали полноправными партнерами в институтах Томского научного центра СО РАН. И все чаще их можно видеть в других научных учреждениях Томска. Недавно они побывали в Томском политехническом университете, где имеют очень выгодный контракт с НИИ интроскопии на производство интроскопа. Большой интерес они проявили к обмену студентами, стажерами-аспирантами и профессорами. Дополнительное соглашение об этом будет на днях подписано.

В Китае развитию науки уделяется большое внимание. Здесь, например, все институты на полном государственном обеспечении, на каждого студента в год выделяется до полутора тысяч долларов.

ГОРОД КЕДРОВЫЙ

В сентябре в Томске приступили к осуществлению губернаторской программы «Край кедровый». Акция предусматривает проведение в течение двух лет массовой посадки кедра и других деревьев лесных пород. В городах и селах области шли интенсивные посадки. В окрестностях Томска саженцы из Калтайского лесничества высаживались на опушках припоселковых кедровников, во дворах школ, вдоль шоссе дорог. Кедровую рощу посадили и в районе Академгородка.

Г.Горчаков, наш корр.

ТОМСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР В БОРЬБЕ ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ

Из выступления на заседании Президиума СО РАН председателя Томского научного центра профессора Владимира Крутикова

ститутах, в среднем, в два-три раза превышала базовый бюджет. Этому в значительной степени способствовало наличие в составе научного центра специализированной мощной научно-производственной базы — двух конструкторско-технологических организаций и инженерно-технологического центра по нанесению покрытий с полным набором необходимых производственных технологий, включая такие уникальные, как оптическое производство, участки микроэлектроники и кристаллооптики, лазерные и пучковые технологии.

Как мы жили и развивались в последнее десятилетие? В 1991 году у нас работало более 4 тысяч сотрудников, сейчас численность сократилась — до 2700. Кадровый состав при этом изменился в лучшую сторону. Более 50 процентов имеют степень кандидата наук, возрастает абсолютное количество докторов наук. Начали наращивать число аспирантов.

Особенностью Томского научного центра является то, что практически все академические учреждения созданы на базе томских вузов и динамичное развитие центра связано, конечно, с тем, что по любым специальностям в Томске можно найти специалистов, поэтому проблемы аспирантов, докторантов никогда не было. Сейчас мы вынуждены создавать аспирантуру, поскольку есть определенные финансовые барьеры в подготовке специалистов.

Связь с вузами — традиционное направление деятельности ТНЦ. В разработке федеральной программы «Интеграция фундаментальной науки и элитарного высшего образования» на основе интеграции ТГУ с академическими учреждениями участвовали практически все академические институты. За разработку этого проекта присуждена премия администрации Томской области. В Томске реально работающий совет ректоров, куда входят все ректоры вузов и председатели двух научных центров, академического и медицинского. Они вырабатывают региональную стратегию образования, которая, как правило, выполняется. Совместным решением Совета ректоров и двух президиумов создан, как специальное юридическое лицо, научно-координационный центр, в работу которого вовлечены все ведущие ученые. Они работают в комиссиях по законодательному обеспечению и компьютерным сетям. Благодаря гранту

до 30 процентов, по программам — до 44 процентов. Резко упала вместе с нашей экономикой доля хозяйственных договоров — до 14 процентов, причем отягощенных проблемой неплатежей, бартерных и зачетных схем расчетов. Последние три года на уровне 13—19 процентов осуществляются программы международного сотрудничества, то есть доля работ в этой сфере стала сравнимой с работой в отечественной экономике.

Во-вторых, существенные различия возникли в структуре удельного (на одного сотрудника) финансирования. Возникли относительно богатые коллективы, например, Институт сильноточной электроники, за счет активной внешне-экономической деятельности, Институт физики прочности и материаловедения — благодаря существенной финансовой поддержки, поскольку он имел статус Государственного научного центра. А наша гордость — бывшие конструкторско-технологические институты с производственной базой и относительно малой бюджетной поддержкой — оказались в крайне сложном положении.

В-третьих, если провести анализ финансовой деятельности научного центра в разрезе «наука» — «социальная сфера», то отчетливо проявляется еще одна проблема. На фоне недофинансированной науки еще перед большей финансовой пропастью оказались инфраструктура и социальная сфера томского Академгородка. Даже использование зачетных схем в 1996—1997 годах, частичная финансовая поддержка социальной сферы научными учреждениями, не сняла полностью остроту этой проблемы. С учетом всех этих обстоятельств Президиум научного центра выработал согласованную финансовую политику, которая прежде всего выражается в централизации средств по оплате коммунальных платежей и по прочим расходам, т.е. изменении структуры базового бюджета институтов ТНЦ, широким использованием зачетных и других безденежных схем расчетов, особым режиме финансирования комбината коммунальных предприятий, поликлиники и детских садов.

Социальная сфера Академгородка — три общежития, три школы, два детских комбината, два детских клуба, столовая, библиотека, аптека, поликлиника. В структуре научного центра конгресс-центр «Рубин», Дом ученых. В аппарате президиума две кафедры, на которых прохо-

7,5 тыс. кв. м — это объект, который в условиях Томска уже в течение 7 лет эффективно использовать не удается. Коллектив готов обслуживать научные мероприятия любого уровня, от совещаний до международных конференций, но они проходят у нас очень редко. Часть помещений сдается в аренду. В результате финансовой проверки, проведенной ревизионной комиссией Президиума, основной вопрос — почему мы берем маленькую арендную плату. Она действительно маленькая: от 22 до 37 рублей за кв. м, но надо смотреть с кого мы берем такую плату. С аптеки, услуги которой пользуются жители Академгородка, Детской спортивной школы — если мы не будем поддерживать спорт, значит дети после школы пойдут на улицу и превратятся в маленьких разбойников. Базовая столовая кормит детей наших трех школ. За небольшую плату арендуют помещения детская библиотека, молодежный центр и т.д. — таким способом мы участвуем в решении социальных проблем. С частных предпринимателей мы берем 385 руб. за кв. м.

Одно из важнейших наших достижений — нормальная деловая обстановка в Президиуме, решения мы принимаем при стопроцентном согласии. Может быть, наша финансовая деятельность и наказуема, но мы принимали коллегиальное решение по этому поводу.

Капитальное строительство. Когда-то на общих собраниях в докладах председателя Томского научного центра В.Е.Зуева основным элементом, его гордостью было освоение капитальных государственных вложений. Что нам удалось сделать за 1991—1997 гг.? По приведенным к единому нормативу показателям: раньше осваивалось 4,8 млн руб. (в ценах 1991 г.), теперь — 0,25 млн... Что тут можно сказать? По инерции еще достроили инженерный корпус СКБ «Оптика», завершили строительство корпуса ИФПМ, ввели жилой дом, в последнее время занимались только магистралью и подготовили площадку под дальнейшее строительство жилья. Как мы работали с этими капвложениями? Сколько нам по лимиту давали, столько нам строители в долг и делали. И потом мы с ними с большим трудом по зачетной схеме рассчитывались, но строители от нас не уходили. К сожалению, строительная организация, аналог новосибирского «Сибкадестрой», та часть, что работала с нами — обанкротилась. Новая сфера деятельности, которой

ная информированность всех научных коллективов о методах достижения наилучших результатов создает для них необходимые условия по выработке соответствующих выводов и своевременных организационных мероприятий.

Несмотря на резкое падение финансирования из бюджетных и других источников, Президиуму и руководству учреждений центра удается избежать обвального сокращения объемов выполняемых исследований и сохранить квалифицированные коллективы, как в науке, так и в социальной сфере и системе жизнеобеспечения Академгородка.

Поскольку юридический статус академгородков до сих пор не утвержден, необходимо разработать и подписать с городами соглашения по совместному содержанию инфраструктур академгородков как субъектов совместного ведения СО РАН, региона и города. Для научных центров очень важно участие в формировании региональной и муниципальной законодательной базы.

Областные администрации сейчас занимаются разработкой региональных программ развития. Научное сопровождение этих программ Сибирское отделение может взять на себя. Президиум ТНЦ уже подготовил проект соглашения с администрацией Томской области.

Сибирское отделение и Томский научный центр готовы участвовать в решении комплексных программ социально-экономического развития региона (проблемы Сибирского химического комбината, Томского нефтехимического комбината, нефте- и газодобывающих предприятий, энергетики, речного, железнодорожного и трубопроводного транспорта, лесодобывающих и лесоперерабатывающих предприятий, производство лекарств, сельскохозяйственные предприятия и переработка сельхозпродукции и др.). А также готовы внести свой вклад в формирование интеграционных (в том числе, международного, федерального уровня) проектов с реализацией в регионе (Васюганские болота, Кедровые леса Сибири, Базовая система регионального мониторинга окружающей среды и природопользования, природоохранные, медицинские и образовательные проекты в центре коллективного пользования).

Подготовила В.МИХАЙЛОВА, «НВС».



Александр Гурьевич Марчук, доктор физико-математических наук, избран директором Института систем информатики на апрельском Общем собрании СО РАН. До этого он восемь лет работал заместителем директора по науке, принимал активное участие в становлении и переходе института на новые условия существования. А.Марчук — один из ветеранов Сибирского отделения, он прошел в одном коллективе путь от студента до директора, стал признанным специалистом в информатике, имеет много учеников.

Институт систем информатики имени А.П.Ершова не у всех "на слуху". Многие даже путают его название. Тем любопытнее был доклад А.Марчука на заседании Президиума в июне. Тема доклада была сформулирована интригующе — "Информационные системы и безопасность сетей". Присутствующие смогли узнать кое-что новое о том, насколько уязвимы наши компьютерные сети и компьютеры.

ЕДИНСТВЕННЫЙ ЗА УРАЛОМ

Институт систем информатики Сибирского отделения РАН — единственный за Уралом академический институт, занимающийся фундаментальными проблемами информатики. Конечно же, в других институтах и ряде университетов имеются коллективы и отдельные специалисты, работающие в области Computer Science, но целостность и широта проблематики — только у нас. Что же это за наука — Computer Science, в ряде европейских стран и в России называемая информатикой? Предметом исследования является компьютер, информация, программирование и процессы использования компьютера для решения задач. Безусловно, использование компьютера — это прикладная деятельность, но в ней есть большое количество фундаментальных аспектов, требующих исследований, методологических обобщений, доказательств. Широта предмета огромна. Когда специалисты попытались создать новую программу для вступительных и кандидатских экзаменов по специальности "Математическое обеспечение...", получили программу, честно сдать экзамен по которой не по силам и докторам наук. Уместна прямая аналогия с математикой, ветвью которой является информатика и особенно ее часть — теоретическое программирование. Как и математика, информатика помогает решать прикладные проблемы, однако имеет и свою внутреннюю логику развития, систему понятий, предмет исследования и методы исследования.

К сожалению, до сих пор сохраняется предрассудок о вспомогательном и даже инженерном характере информатики. Этот предрассудок подпитывается и тем, что многие, умеющие немного работать на компьютере, начинают считать себя специалистами в информатике — сказывается несоответствие бытовой и научной терминологии. В былые годы такие стереотипы существенно влияли на защиты диссертаций, и большинство специалистов старшего поколения защищалось в достаточно "зрелом" возрасте. Сейчас эти традиции преодолены и молодежи полностью открыты ворота к ученым степеням.

СЛАВНАЯ ПРЕДЫСТОРИЯ, 40 ЛЕТ

То, что ныне называется "информатикой", раньше называлось "программированием". Наш институт имеет корни в отделе программирования, образованном в 1958 году в составе Института математики. Возглавил этот отдел тогда еще кандидат наук Андрей Петрович Ершов. В дальнейшем отдел был переведен в образованный Вычислительный центр и только в 1990 коллектив (тогда уже два отдела) выделился в самостоятельный институт. Что существенно — это стабильность коллектива на протяжении всей истории, единая научная школа, сформированная ее лидером — академиком А.Ершовым, долговременные традиции в стиле и высоком качестве работы. Традиции закладывались еще на самых ранних этапах. Первый же большой проект — создание системы программирования Альфа — дал как научные, так и практические результаты и многие ученые старших поколений помнят как работали на Альфа-транслаторе. А ведь это была одна из первых в мире реализаций Алгола-60!

Андрей Петрович, безусловно, был неординарной личностью, настоящим лидером. Ученые за рубежом его знали, наверное, лучше, чем здесь, в

Академгородке. Он был достойным представителем нашей страны в такой крупнейшей организации, как IFIP. Его деятельность определялась интересами развития информатики в стране и мире, а не только в отделе, который он возглавлял. До сих пор, уже после

не очень) программное обеспечение для решения разных задач, системное программное обеспечение для управления компьютерами, системы программирования, трансляторы, отладчики, СУБД и т.д. и т.п., разрабатывали оригинальные архитектуры компьютеров, суперкомпьютеров, рабочих станций, разрабатывали собственное "железо" таких компьютеров, элементную базу для них, а также системы автоматизации проектирования компьютеров и элементной базы. В общем — по замкнутому циклу. Но в открытой экономике цивилизованных стран так уже несколько десятилетий не работают даже крупные фирмы. Более эффективна специализация и разделение труда, в том числе — международные. Пришлось срочно жертвовать широтой исследований и разработок ради их глубины. Не обошлось и без потерь в тематике и кадрах... Однако теперь новая диспозиция сформирована и есть возможность концентрации усилий на выбранных направлениях. Оказалось, что широта и универсализм знаний и умений — явление в мировой научной узкоспециализированной жизни достаточно редкое и находится важ-

кому это было бы полезно. Роль программистского института, коим является ИСИ, и в том, чтобы готовить молодую поросль программистов, и в том, чтобы пропагандировать современный уровень, и в том, чтобы создавать местную инфраструктуру для информационных систем.

КУЗНИЦА ПРОГРАММИСТОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Начну с большого вопроса — текущие кадры. Нынешние времена драматически трудностей финансирования фундаментальной науки не обошли наш институт стороной. Как и у других, мы постоянно теряем высококвалифицированных сотрудников, уезжающих в основном за рубеж. Причем, естественно, из числа наиболее способных и ищущих. Большая часть уезжающих на заработки — молодые сотрудники до 35 лет. В этом однако есть и утешительная составляющая, даже предмет гордости — наши специалисты востребованы внешним миром и высоко котируются. Анализ мест работы уехавших показывает, что практически все они работают по специальности и в престижных местах на острие исследований и разработок. Наиболее впечатляющим фактом, на мой взгляд, является то, что восемь наших молодых программистов работают разработчиками в фирме Microsoft. И, ка-

ся "прозрачной", динамичной и обремененной от бюрократии. Усиливает этот фактор молодость института и основной части его сотрудников. Как уже отмечалось, текучесть кадров можно использовать на пользу, в частности — на омоложение организации. В отличие от других институтов, мы не сокращаем численность (она и без того маленькая), а восстанавливаем ее, целенаправленно готовя и отбирая талантливых молодежь.

Стимулирующим, хотя и не положительным, качеством остается отсутствие собственности. В отличие от многих институтов нам нечего сдавать в аренду, так что мысль ориентирована только на зарабатывание работой по специальности.

Мешает же движению к процветанию неумение и косность. Большинство из нас привыкло и к отсутствию возможностей что-либо существенно изменить, и к необходимости искать заказчиков, предлагать новый продукт потенциальным клиентам, активно развивать взаимодействие с партнерами. Не хватает также знаний в управленческих дисциплинах. Такие понятия, как стратегическое планирование, менеджмент, маркетинг, реклама пока не ассоциируются с наукой и ее управлением. Однако посмотрим правде в глаза: федеральный бюджет еще долго не сможет обеспечивать даже минимальных потребностей по финансированию фундаментальной науки. Это относится как к базовому финансированию, так и к грантам, получаемым от российских фондов. Дело может поправиться лишь активное привлечение средств от промышленности и зарубежных заказчиков. Трудно, правда, сохранить баланс между фундаментальной сущностью институтов и прикладным характером внешних потребностей. Однако — можно.

Мобильность нашего института позволяет перестроить отношение к рыночным механизмам, поставленные задачи реальны и должны принести результаты в достаточно близком будущем. Не секрет, что институты "обросли" малыми внедренческими структурами. ИСИ не стал исключением. Некоторые считают появление новых форм опасным и расхищающим созданный потенциал. Однако видится, что в современных условиях сосуществование с частным бизнесом неизбежно и может быть направлено на общее развитие. В конце концов, основой накопленного потенциала являются специалисты, коллективы и научные школы. Их сохранение — главная задача, а поскольку жизнь нельзя откладывать "на потом", необходимо обеспечить эффективную работу коллективов и их развитие.

НА ПУТИ К ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА

За политическими перестройками, экономическими "реформами" и общим беспорядком мы как-то забыли про научно-технический прогресс. Забыли, что находимся уже на пороге двадцать первого века, и жизнь стремительно летит вперед. Главным моментом, перестраивающим производственные и общественные отношения становится информатизация общества. Компьютеры и компьютерные сети — не просто инструменты для работы, они создают новую инфраструктуру (наш сотрудник А.Берс обозвал ее "инфраструктурой") для профессиональной деятельности, творчества и жизни. Стремительный взлет таких компаний, как Netscape, Novell и, особенно, Microsoft — лишь отражение масштабного процесса роста потребления обществом технических новаций в компьютерах и сетях.

Мировая экономика находится на пороге существенных перемен. Компьютерная отрасль скоро догонит и обгонит ведущие отрасли материального производства. А в дальнейшем, отделившись от нее индустрия информационных систем, будет развиваться еще быстрее. Капиталы и трудовые ресурсы будут перетекать из других отраслей, а сама отрасль вырастет инфраструктурой. Похоже на Нью-Васюки, правда? Тем не менее, следует задуматься над этим прогнозом. Где будет находиться Сибирское отделение через 20 лет — в авангарде или наоборот?

Новосибирский Академгородок — маленькая модель современного и в чем-то будущего общества — здесь высокий образовательный уровень, высокий творческий потенциал и есть развитая компьютерная сеть. Последнее вообще уникально — размер сети, измеренный в единицах, принятых у специалистов, превышает размеры национальных сетей ряда стран Европы, таких, как Венгрия и Болгария. Это великое преимущество

(Окончание на стр. 5)

Фундаментальные исследования в программировании

Программисты в отделе в институте

преждевременной кончины, влияние Ершова существенно для коллектива и института. Существенно, в основном, установленными связями. Как пример можно отметить, что к нам на конференцию памяти А.П. Ершова приезжает больше иностранцев, чем на конгресс прикладной математики в ИМ.

Следующий этап бурного развития коллектива состоялся в середине 80-х, когда ученикам Ершова В.Котову и А.Нариньяни были доверены организация и проведение разработки компьютеров нового поколения. К тому времени был создан значительный задел в области параллельных архитектур компьютеров и средств их интеллектуализации. Для совершения прорыва в вычислительной технике под эгидой ГКНТ СССР был создан временный научно-технический коллектив СТАРТ, состоявший из специалистов в разных направлениях. Коллектив был нацелен на проведение в кратчайшие сроки разработок, которые могли бы послужить основой вычислительных систем следующего поколения. Основу СТАРТа составили специалисты из нашего института, хотя существенные части работ проводили "бригады" из Москвы, Таллинна, Киева и Северодвинска. Три года напряженных работ не только привели к появлению действительно интересных разработок вычислительных машин и их программного обеспечения, но и послужили школой становления коллективов и их лидеров.

СТАНОВЛЕНИЕ ИНСТИТУТА

Работа ИСИ развивается вокруг проблематики компьютеров и их использования. Наш институт пережил достаточно непростой период перехода государственной ориентации от полностью "натурального хозяйства" в вычислительной технике к полной дистрибуции, то есть отсутствию какой-либо государственной политики в области вычислительной техники и следованию стихии рынка. Это тем более печально, что цивилизованное общество становится обществом всеобщей информатизации, что затрагивает практически все стороны жизни и производства. Ныне адаптация института к новым условиям работы осуществилась, и мы нашли те элементы научной специализации, в которых можем сохранять лидирующие позиции. Чтобы проиллюстрировать то, как это было не просто, я охарактеризую разницу в предыдущем и нынешнем стилях работы. Ранее мы были ориентированы на разработку компьютерных систем "с нуля". Мы делали почти все: прикладное (интеллектуальное и

ные области, где эти качества уместны. Например, одной из новых специализаций института стала специализация по методам и средствам автоматической переработки устаревшего программного обеспечения систем в современные платформы и технологии. Средства такой "утилизации" имеют, во-первых, практические неограниченные рынки и, во-вторых, требуют очень сложных подходов.

КОМПЬЮТЕР — ИНСТРУМЕНТ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Мы сами ученые и окружены учеными, поэтому проблематика использования вычислительных машин в научных исследованиях всегда была в центре внимания. За прошедшие десятилетия компьютерное окружение постепенно врос в привычное окружение исследователей. Началось все с простых программ и моделей. Ныне высокая производительность доступных вычислителей позволяет ученым проводить численные эксперименты с привлечением сложных полномасштабных моделей, получая надежные результаты даже для ситуаций, недоступных для воспроизведения в прямых экспериментах. Ситуация постепенно смещается от дорогостоящих экспериментальных установок к пакетам прикладных программ, базам данных и экспертным системам. Тем не менее, новизна ситуации не всеми и не в полной мере осознается. Возможно, свидетельства тому — периодические дискуссии на заседаниях Президиума СО РАН. Обсуждать — нужны ли суперкомпьютеры Сибирскому отделению или нет, нужен ли прямой выход в Интернет или нет — равнозначно вопросу — нужны ли исследователям приборы или нет. Компьютеры без программного обеспечения попросту мертвые железки, поэтому конечно же нужны именно специальные программные системы и компьютеры, на которых их можно исполнять. Принципиален вопрос: кто создает прикладные программы, базы данных, информационные системы для научных исследований? Конечно же — это кто-то там, на западе... Но и конечно же, что и здесь, в СО РАН, в институтах. Так же, как и в научном приборостроении, мы и потребляем приборы зарубежных фирм и создаем свои, уникальные, иногда пользующиеся внешним спросом. В отличие от приборной инженерии, базирующейся на устойчивом ремесле, которому обучают в технических вузах, программирование не имеет столь сильных традиций, и соответствующими навыками и технологиями владеют далеко не все,

жестя, несколько наших молодых ребята также хотят попробовать поучаствовать в очередном конкурсе фирмы по набору программистов. Наверное, ни одна организация России не "осчастливила" Microsoft таким количеством талантливых program-maker'ов. О каждом из них можно было бы написать целую историю. Мне искренне жаль, что институт не может предложить дарованиям и просто грамотным специалистам нормальные условия для работы и жизни. Видится, что подготовка программистов высшей квалификации процесс сложный и, к сожалению, длительный.

Традиции работы со студентами и молодыми специалистами были заложены А.Ершовым и другими основателями коллектива института. Похоже, традиции не утеряны, а развиваются. Основой обучения программистскому ремеслу является полнокровное участие в сложных экспериментальных разработках начиная со студенческой, иногда со школьной, скамьи. Программистские технологии и инструментариум меняется настолько быстро, что молодежь всегда находится в самостоятельном и ответственном положении. К тридцати годам они уже становятся в хорошем смысле слова ветеранами, умеющими делать все, или почти все, кроме того, что умеют делать их более младшие коллеги. На смену уехавшим, институт готовит новое пополнение — жизнь продолжается. У нас обучается большое количество студентов с ряда кафедр НГУ, сотрудники преподают в ВКИ и НГТУ, большой прием в аспирантуру. Однако слишком трудно регенерировать со скоростью, диктуемой внешними обстоятельствами...

ВЫЖИВАНИЕ ИЛИ ПРОЦВЕТАНИЕ?

Так что же — выживаем? Или может надо ставить задачу выше, стремиться к успеху и процветанию? У института есть все предпосылки к позитивному развитию даже в нынешних тяжелых условиях. Во-первых, это перспективная проблематика. Не секрет, что программисту найти работу легче, чем другим специалистам. Хотя это же создает дополнительные трудности по "удержанию" сотрудников, получающих символическую зарплату. Новый этап информатизации общества, особенно бурный рост сети Интернет, порождает многочисленные потребности в разработках, обучении, консультациях.

Вторая предпосылка — небольшой институт. Это позволяет жить едиными интересами, организация становится

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРОГРАММИРОВАНИИ

(Окончание. Начало на стр. 4)

(созданное вполне конкретными людьми) и его надо умело использовать. Но вернемся к модели общества. Если посмотреть кем и как используются компьютерные сети, то выяснится, что выиграли от их эксплуатации в основном очень молодые люди — студенты и младший по возрасту исследовательский персонал. Только они смело осваивают новые технологии, пользуются появляющимися возможностями, активно экспериментируют в Интернете, тогда как старшее поколение как правило довольствуется электронной почтой. Наверное, это естественно, однако пока бразды правления находятся у ветеранов и нам, руководителям, надо крепко задуматься — как не мешать развиваться новому и, может, даже помочь.

В институте существует давняя традиция участия в информатизации общества, в том числе и через школьную информатику. Традиция была заложена А.Ершовым и термин "школьная информатика" был предложен и популяризирован им. Мы не только создаем новые методики преподавания информатики в школе, но и создаем новые технологии, объединяем усилия учителей-энтузиастов, вовлекаем школьников в овладение программистским ремеслом. Сейчас мы тесно сотрудничаем с рядом школ и, особенно, с Высшим колледжем информатики НГУ. Есть две тенденции в школьном преподавании информатики, которые мы считаем весьма существенными и пытаемся поддержать их своим влиянием. Первая — "гуманитаризация" образования, то есть изменение акцентов в преподавании с алгоритмов и программирования на обучение принципам устройства информационных и прикладных систем и умению ими пользоваться. Вторая важная тенденция — потребность в факультативном программистском образовании для значительного числа школьников возраста 12—15 лет. Ребята тянутся к программированию как к ремеслу, искусству и образу жизни. Необходимо помочь им достигнуть высот развития. Такую деятельность институт ведет совместно с упомянутым колледжем (директор Н.Сычев), результаты во время проведения ежегодных школьных программистов — всегда радуют.

МЫ НУЖНЫ СИБИРСКОМУ ОТДЕЛЕНИЮ!

Как и любая другая наука информатика — международна. Исследователи создают новые знания для коллег, часто довольно узких специалистов. Тем не менее, идея интеграции наук, замысленная сорок лет назад отцами-основателями Сибирского отделения, живет и развивается. Взаимозависимость исследовательских институтов выражается не только во взаимодействии научных направлений, но и в "потреблении" единой инфраструктуры. А также в подпитке новыми технологиями внедренческого конвейера.

Приятно сознавать, что руководство Президиума отдает приоритет интеграционным проектам и обидно, что этот приоритет не по его вине в большой мере декларативен из-за огромных трудностей в финансировании. Наш институт способен существенно увеличить вклад в исследовательские и прикладные разработки институтов СО РАН — новые информационные технологии это не только "упаковка" программных систем, но и новые способы решения сложных задач. Например, программирование в ограничениях и недоопределенности множества, развитые в исследованиях по искусственному интеллекту, позволяют решать важные классы задач, трудных для традиционных методов оптимизации.

Пока прикладные исследования и разработки приходится выполнять в основном для заказчиков за рубежом. В этом наш институт значительно преуспел и есть коллективы, связанные долговременными контрактными отношениями с солидными фирмами. В этом году, однако, было решено усилить взаимодействие с ближайшим окружением: институтами СО РАН, промышленностью города и региона. Только так можно обеспечить стабильную линию развития. Рыночные отношения в программной индустрии уже сформировались, поэтому приходится идти на жесткую конкуренцию. Заказчиков не привлечешь одним лишь тезисом: "мы такие умные", надо создавать рыночно потребляемые заделы услуг и технологий, вести разъяснительную, популяризаторскую и рекламную работу. Все это теперь делается, и если бы не нынешний кризис, результаты мы бы имели уже сейчас.

В Сибирском отделении имеется существенное поле приложения усилий специалистов нашего института. Это обеспечение безопасности сетей и систем. Как уже отмечалось, компьютерная сеть Академгородка очень обширна. Она охватывает почти все институты и организации Новосибирского научного центра, содержит большое количество локальных сетей и трудно поддающееся подсчету количество рабочих компьютеров и серверов. Все уже насыщено о зарубежных "хакерах", взламывающих даже хорошо защищенные сети и базы данных. Наша же сеть почти никак не защищена и хорошо "просматривается" извне. Обыденное представление о том, что реальная угрозы нет — полностью не соответствует действительности. Когда я познакомился с результатами исследований, проведенных нашими специалистами, я был в шоке. Срочно была сформирована и конкретизирована программа исследований по вопросам информационной безопасности, а группа — кадрово усилена. Часть полученных результатов была доложена на заседании Президиума Отделения в моем научном докладе. Я меньше всего стремился запугать присутствующих, однако представлялось важным донести обеспокоенность состоянием дел до членов Президиума и получить соответствующие полномочия для дальнейшей работы. Похоже, цель была достигнута. В настоящее время исследования углубляются, их результаты скоро будут вынесены для внешнего обсуждения.

А. МАРЧУК,
директор Института систем информатики,
доктор физико-математических наук.

г.Новосибирск.



Семинар-презентация "Достижения ученых СО РАН в области создания полезных растений", прошедший в последние дни сентября в Выставочном центре СО РАН, оказался весьма ярким свидетельством того, как много сделано в названной области учеными Ботанического сада и Института цитологии и генетики. Вроде бы не раз и не два "НВС" писала о самых разных разработках — сортах, формах, гибридах растений и так далее — но тем не менее именно семинар дал объемную картину не просто ассортимента, он показал значимость работ, их результаты и перспективы в комплексе. Стала оче-

сотках стремится не только вырастить овощи и ягоды, но и создать красивое место летнего отдыха с газонами, каменными горками-альпинариями и миниводоемами. Наталья Болдырева, годами создававшая свой участок с минисадиками и горками, сегодня может многое показать и предложить потребителю самого разного уровня.

Да-да, представьте себе — Ботанический сад вполне готов к серьезному спросу. Практически каждая лаборатория имеет свои предложения и ассортимент. Все это нарабатано десятилетиями. Проблема только в рекламе. Саженьцы и образцы, которые продавались в эти два дня, пользовались очень большим спросом. Звонки шли и потом — была организована дополнительная реализация. Неудивительно, ведь можно было купить такие интересные культуры, как, например, фундук и черника. Естественно, районированные в сибирских условиях.

Но это далеко не все, что может предложить ЦСБС. Например, в течение десяти лет совместно с сотрудниками СО РАМН и мединститутотом проводилась работа по изучению фитонцидных свойств некоторых растений. Как рассказала ст.научный сотрудник Наталья Цыбуля, разработан научно-обоснованный подход к озеленению жилых и рабочих помещений растениями, одни из которых обладают выраженной антимикробной, антибиотической активностью, другие дают своими летучими выделениями непосредствен-

фуражной культуры, является семеноводство. Семена гибридов, как правило — импортные, обходятся очень дорого, и хозяйства просто сокращают посевы. В то же время в ИЦГ разработана оригинальная методология селекции урожайных сортопопуляций кукурузы с простым семеноводством, результатом которого являются значительно более дешевые семена (в 2—3 раза). Урожайность зеленой массы почти в два раза выше, чем у импортных гибридов. Но Новосибирская продовольственная корпорация сортопопуляцией не интересуется... Она закупает семена иностранных гибридов.

Очень мало было на семинаре потребителей научных результатов ИЦГ. И прекрасный биотехнологический метод с использованием клониро-



Стоит ли СО РАН думать о маркетинге?

виднее сама идеология развития исследований двух научных институтов по растениеводству в целом.

Два дня семинара — два института. Доклады разработчиков и выставка конкретных образцов. Все достаточно зримо и информативно. Хотя, стоит отметить, что замысел принадлежал Выставочному центру СО РАН. И поэтому представление полезных растений, все доклады и выступления были вписаны как бы через идею менеджмента. Это проявилось в организации семинара: на него были приглашены потенциальные потребители разработок, а доклады и выступления отличались почти что технологической конкретикой.

Поэтому Выставочный центр пригласил на семинар заинтересованных лиц. Например, непосредственно агрономов-озеленителей из Октябрьского, Центрального, Завельковского и Советского районов города. Здесь побывали главный архитектор Советского района, агроном Департамента озеленения Администрации НСО, сотрудники СО РАСХН, главный агроном Управления сельского хозяйства Искитимского района, директор фермерских хозяйств г.Искитима, агроном Управления коммунального хозяйства г.Бердска, озеленители школ Советского района, и сотрудники институтов, а также садоводы-любители. В общей сложности в течение двух дней в семинаре-презентации приняли участие 104 человека.

Ботанический сад сегодня имеет очень широкий научный диапазон и огромный ассортимент полезных растений, которые можно использовать с настолько разными задачами, что точками приложения могут быть целые гектары территорий, улицы городов, а также — отдельные здания и даже комнаты. Речь шла не просто о предложениях разработок, а об идеях, выстроенных сотрудниками Ботанического сада. Сегодня, например, по таким пищевым растениям, как томаты, перцы и баклажаны, предложены не только выведенные для Сибири сорта, но и способы их выращивания на приусадебных участках в открытом и закрытом грунте. Новым подходом с учетом потребителя отличаются предложения по плодово-ягодным, лекарственным, декоративным растениям.

Очень внимательно сегодня Ботанический сад следит за спросом. Как известно, в сибирских городах, поселках, в садово-огородных обществах последние два года стали очень популярными идеи декоративного ландшафтного озеленения, садово-паркового строительства. Градостроители стали более активно обращаться к идеям зеленого строительства. И все большее число садоводов на своих пяти

ный лечебный эффект, третьи являются "биологическими фильтрами", поглощающими вредные газы из воздуха. Есть целый ассортимент таких растений. Среди них — плющ, мирт, бегония, каланхоэ... Мирт, например, на 62 процента уменьшает содержание в воздухе патогенных штаммов стафилококка.

Разработка очень актуальна для детских и медицинских учреждений. На семинаре были представлены Новосибирского медицинского колледжа, проявившие такой активный интерес к работе ЦСБС, что для них была организована экскурсия-лекция непосредственно в лабораторию.

Вообще, все это называется лечебным фитодизайном, потому что сами растения при этом еще и очень декоративны. Только не спешите ставить все подряд на свои подоконники. Обратитесь в ЦСБС за консультацией. Ведь вы получите профессиональные советы. К тому же — сможете заказать и купить здоровые отборные растения.

Ну, и конечно, огромный выбор растений промышленного и любительского цветоводства.

Еще можно долго рассказывать, например, о новой идее, увлекшей широко известного своими миниатюрными деревьями Юрия Овчинникова. Сегодня в коллекции ЦСБС уже больше ста выставочных экземпляров таких растений. Дизайнер и ученый сегодня решил заняться культурой "бонсай" в условиях открытого грунта для Сибири.

Центром внимания разработок Института цитологии и генетики на семинаре был стол, на котором находились большие золотистые карваи из озимой пшеницы "Багратионовская", естественно, селекции ИЦГ (автор В.Чекуров). Они были дружно съедены посетителями и участниками семинара и запиты оранжевым соком из облепихи, конечно, той же селекции (автор Н.Щапов). Ветки облепихи нескольких сортов, густо усыпанные крупными ягодами, разбирали на сувениры. Целая серия районированных и перспективных сортов разрабатывалась не только ради улучшения вкуса, но и с задачей облегчения механизированной уборки.

Особо хочется сказать о сортовой кукурузе "Сибирячка". Еще до семинара мне довелось побывать на "научном" кукурузном поле по приглашению автора сорта кандидата биологических наук А.Сидорова. Поле постоянно подвергалось безжалостным набегам божьих, каких-то мотоциклистов, подростков. Початки восковой спелости выламывались, сами растения варварски топтали. Кукурузу пришлось убирать раньше, чем того требовали законы природы...

Автор рассказывал и об этом же говорил в своем докладе на семинаре, что во всем мире слабым местом в возделывании кукурузы, как

вания для создания безвирусного картофеля, и замечательный сибирский сорт такой кормовой культуры, как амарант, не получили своего зрителя, заказчика, может быть, инвестора...

В Выставочном центре на мой вопрос, как приглашали и где искали того самого потребителя-заказчика, мне ответили, что данные подбирали сами, хотя обращались в институты с соответствующей просьбой. И если от ЦСБС получили какие-то ориентиры, то от ИЦГ — нет. Собственно, той самой корпорации, которая за все семена в области должна отвечать, в регистрационном списке посетивших семинар не значится.

На этот семинар-презентацию у институтов денег не было. Все обошлось им бесплатно. К тому же, Выставочный центр обеспечил хорошую прессу: и радио, и ТВ, и печатные издания.

Конечно, Выставочный центр — не маркетинговая служба. У него свои задачи. А вот грамотного маркетинга явно не хватило. И хотя семинар имел хороший резонанс, телефонные контакты в постфактум, 104 посетителя все-таки нельзя считать хорошей цифрой посещаемости такого мероприятия.

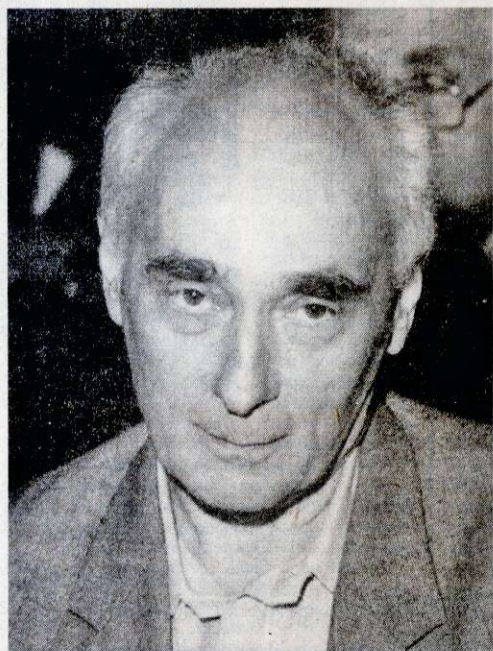
Сегодня уже никто из научной среды не будет спорить, что конкретные разработки ученых должны быть продаваемы, как любой другой товар, на который есть спрос. И что этому должна сопутствовать реклама. Правда, здесь есть своя специфика — этот спрос сложно доказать. Потому что потребитель научного результата — а это зачастую производитель — все еще потенциален. Чаще всего он просто или не в курсе относительно предложенной отечественной науки, или пока не понимает, какой уровень развития может принести ему внедрение определенной научной разработки. Грубо говоря, попробуйте безо всякой подготовки предложить дикарю заменить его испытанный топор на бензопилу. Он в священном ужасе шарахнется от непонятно как работающего мотора. Все слова о том, что это быстрее, легче, качественнее, не будут убедительны для его неразвитого ума. Правда, только до момента психологически точно найденного разъяснения...

Нечто подобное происходит и с предложениями научных разработок. Хотя, конечно, далеко не все наши производители настолько невежественны, чтобы совсем не понимать перспективы. У разработчиков-ученых же просто нет средств на грамотную и точную рекламу, на хорошо просчитанные презентации, и что особенно важно — на квалифицированный менеджмент. Но понятно, что в каждом институте не имеет смысла организовывать отдельную профессиональную маркетинговую службу — это дорогое удовольствие даже для Сибирского отделения в целом. Выставочный же центр СО РАН — структура более компактная, хотя и многоцелевая, какие-то маркетинговые задачи им, конечно, решаются, но по месту расположения.

Поэтому вопрос уже не в том, чтобы создать и предложить, а в том, чтобы грамотно сделать последнее в современных экономических условиях. Вопрос о создании маркетинговой службы в СО РАН актуален, как никогда раньше. Ведь все рано или поздно технологически или морально устаревает. Хотя, конечно, вопрос о том, надо ли самим ученым заниматься маркетингом, все еще обсуждается...

Ольга УШАКОВА,
"НВС".





АКАДЕМИКУ Л.М.БАРКОВУ Дорогой Лев Митрофанович!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук поздравляет вас с семидесятилетием и желает вам здоровья, творческого долголетия и новых свершений.

Весь мир знает вас как яркого талантливого экспериментатора, специалиста в области ядерной физики и физики элементарных частиц. Уже на первом этапе вашего научного пути в Институте атомной энергии им. Курчатова проявился ваш главный талант — находить простые и надежные средства и способы решения сложных экспериментальных задач ядерной физики. Переход в Институт ядерной физики им. Г.И.Будкера позволил полностью раскрыться этому вашему таланту. Вы были одним из инициаторов создания электрон-позитронного коллайдера ВЭПП-2. Под вашим руководством были созданы криогенные магнитные детекторы с непревзойденными до настоящего времени параметрами. Предложенные вами и осуществленные под вашим руководством эксперименты позволили с прецизионной, не превзойденной до настоящего времени точностью измерить массу короткоживущего нейтрального каона, впервые зарегистрировать некоторые редкие распады мезонов, открыть существование слабого взаимодействия электронов с нуклонами, обусловленного нейтральными токами. Ваши работы по изучению внутренней структуры пионов вносят неоценимый вклад в развитие мировой науки.

Много сил вы отдаете педагогической и просветительской деятельности. Возглавляя в течение многих лет кафедру ядерной физики в Новосибирском университете, вы помогли войти в науку нескольким поколениям студентов.

Ваш труд высоко оценен и отмечен несколькими правительственными наградами и Государственной премией СССР.

Ученые Сибирского отделения РАН от всей души поздравляют вас, дорогой Лев Митрофанович, с юбилеем, искренне желают вам крепкого здоровья, творческого долголетия и счастья.

Председатель СО РАН академик Н.Добрецов.

Главный ученый секретарь СО РАН чл.-корр. В.Фомин.

нимали заметное место в программе института. Эк-

занимался изучением наилучших условий для образования пузырьков в жидкости. Однажды во время очередно-

СССР электрон-позитронного коллайдера ВЭПП-2М — установки с энергией пучков в системе центра

ному измерению массы заряженного каона. Используется реакция аннигиляции электронов и позитронов в заряженные каоны, а их импульс измеряется по пробегу в фотоэмульсионной стопке. Для измерения энергии пучка применяется недавно разработанный в институте метод резонансной деполяризации.

Период 70—80-х годов оказался исключительно насыщенным — в 1974—1978 годах он, совместно с М.Золотаревым, ставит эксперимент, в котором было открыто вращение плоскости поляризации света в парах атомарного висмута. Поворот плоскости поляризации указывал на существование слабого взаимодействия электронов с нуклонами, обусловленного нейтральными токами. Наблюдаемый эффект составил 7×10^{-7} радиана. Под таким углом видно ребро спички с расстояния полутора километров! При этом полезный эффект был в тысячи раз меньше «паразитных», и для его регистрации пришлось придумать и воплотить в железе множество принципиально новых решений, часть из которых была впоследствии защищена международными патентами. Этот результат явился одним

ФИЗИК В РОССИИ БОЛЬШЕ, ЧЕМ ФИЗИК

24 октября исполнилось семьдесят лет академику Льву Митрофановичу Баркову, заведующему лабораторией Института ядерной физики им. Г.И.Будкера Сибирского отделения РАН.

Писать о Льве Митрофановиче и легко, и сложно. Легко потому, что он из когорты трудолюбивых и поэтому рассказ о нем — это просто перечень сделанного им. А сложно — по той же причине: очень сухим, узко профессиональным и малоинтересным для широкого читателя окажется перечень установок, на которых пришлось Льву Митрофановичу работать, и физические эксперименты с его предшественником — детектором КМД. Новый детектор вообрал в себя все системы, характерные для современных установок такого типа — сверхпроводящий соленоид, дрейфовую камеру струйного типа, электромагнитный калориметр на основе кристаллов CsI в цилиндрической части и кристаллов BGO в торцах детектора и систему идентификации мюонов на основе трубок с ограниченным стримерным разрядом.

Новый детектор был установлен на пучок накопителя ВЭПП-2М в 1991 году и эксперименты на нем продолжаются до настоящего времени. Получено множество новых данных по редким распадам легких векторных мезонов, в том числе по радиационным распадам фи-мезона на фотон и скалярный мезон — распадам, которые должны дать ответ на вопрос о возможной членности в формировании внутренней структуры эта-штрих-мезона. Впервые зарегистрирован распад фи-мезона в эта-штрих-мезон и гамма-квант — его вероятность в сильной степени зависит от того, насколько велика роль глюонов в формировании внутренней структуры эта-штрих-мезона. Также, как и выяснение структуры эф-ноль-мезона, определение доли глюонов внутри эта-штрих-мезона принципиально важно для дальнейшего развития квантовой хромодинамики — современной теории сильных взаимодействий. Еще один важнейший класс экспериментов на КМД-2 — изучение внутренней структуры заряженных пионов — работы, основа которых была заложена еще в самый ранний период деятельности Льва Митрофановича, а затем за-

сперименты по измерению формфактора пиона продолжают и вносят неоценимый вклад в развитие мировой науки.

А начиналось все в Москве, где Лев Митрофанович, представитель замечательной плеяды первого выпуска физико-технического факультета МГУ (ныне МФТИ), еще будучи студентом второго курса начал работать в Ускорительной лаборатории ЛАН2, переименованной впоследствии в ЛИПАН, а ныне известной всему миру как Институт Атомной энергии имени И.В.Курчатова. Впоследствии он перешел в сектор члена-корреспондента АН СССР И.Гуревича, к которому на всю жизнь сохранил глубокое уважение и обращение как к Учителю.

Интересы Льва Митрофановича в это время были связаны с измерением энергетических спектров нейтронов деления изотопов урана и плутония и изучением их замедления и диффузии в уран-водородных системах. Развивая в этих экспериментах методики применения фотоэмульсий и счетчиков оказались неоднократно востребованными в его дальнейшей деятельности.

Эти работы были частью проекта строительства ядерных реакторов для атомных электростанций, подводных лодок и ледоколов. Они были открыты для печати только в 1955 году и доложены Л.Барковым, по-видимому, тогда самым молодым участником, на I Международной конференции по мирному использованию атомной энергии в Женеве.

В это же время в круг научных интересов Льва Митрофановича входят эксперименты с частицами высоких энергий. С 1952 года до конца пятидесятых он участвует в работах по изучению рождения и взаимодействия медленных пионов на фазотроне и синхротроне в Дубне. В основанных на эмульсионной методике экспериментах впервые был обнаружен кулоновский сдвиг спектров заряженных пионов.

Изучение физики взаимодействий пионов и каонов было продолжено в экспериментах с пропановой пузырьковой камерой в импульсном магнитном поле. Случалось всякое. Чего стоит случай, когда Лев Митрофанович

го опыта камера возьми да и взорвись в точности тогда, когда экспериментаторы буквально прилипли к ней, стараясь уловить момент вскипания.

Постановка этих исследований, как, впрочем, и вся экспериментальная деятельность, требовала массы «черновой» работы. Ведь «физик в России больше, чем физик». Так, потребовалось изготовить специальную установку для просмотра снимков. Для этого была разработана технология производства дифракционных решеток на фотоэмульсионных пластинках с шагом 20 мкм и длиной более 20 см — простое, надежное и очень дешевое решение, что характерно для всей деятельности Л.Баркова (и исключительно актуально в нынешних условиях существования российской науки!). Такие же простые и нестандартные решения были найдены и при изготовлении необходимого электроники.

Новый период научной деятельности Л.Баркова начался в 1967 году, когда он перешел в недавно созданный Институт ядерной физики СО АН СССР. Пригласил физика Андрей Михайлович Будкер. Здесь Лев Митрофанович продолжает работы по изучению структуры гиперонов. Предложенный им эксперимент по измерению магнитного момента Сигма-минус-гиперона на выведенном из накопителя ВЭПП-3 пучке электронов базируется на использовании предельно достижимых магнитных полей напряженностью порядка 1 МГс. Для этих целей используются новейшие разработки по методике создания взрывом магнитных генераторов. В этих экспериментах импульсные магнитные поля измеряются оригинальной оптической методикой по углу поворота плоскости поляризации света в тяжелых флинтах. В качестве мишени использовался твердый водород, а продукты распада гиперонов регистрировались ядерной фотоэмульсией. В дальнейшем эта методика использовалась в экспериментах по измерению магнитного момента лямбда-ноль-гиперона на Серпуховском ускорителе с протонами энергии 70 ГэВ. Было измерено сечение рождения антипротонов при взаимодействии протонов высокой энергии с различными ядрами. Результаты оказались весьма актуальными в связи со строительством протон-антипротонного коллайдера в ЦЕРН.

Л.Барков стал одним из инициаторов строительства в ИЯФ СО АН

масс от 2x180 МэВ до 2x700 МэВ и светимостью $3 \times 10^{30} \text{ см}^{-2} \text{ с}^{-1}$ — прообраза строящихся ныне фи-фабрик. Для этой установки Лев Митрофанович задумывает детектор, каких в то время не было ни в ИЯФ ни в СССР — с магнитным полем, создаваемым сверхпроводящим соленоидом, и оптической искровой камерой, работающей при криогенных температурах и повышенном давлении. При проектировании детектора ярко проявляются новые замечательные черты Л.Баркова как ученого и организатора — в институте не было сотрудников, которые имели бы необходимый опыт работы со сверхпроводимостью, низкой температурой, только что появившимися пропорциональными камерами. И тогда Барков ставит задачу создания Криогенного Магнитного Детектора (КМД) перед молодежью, еще сидящей на студенческой скамье. Подход оказался верным — детектор был сделан, а полученное в реальных экспериментальных условиях координатное разрешение камеры 50 мкм остается фактически непревзойденным до сих пор.

В результате работ по созданию КМД в институте появилась база для получения жидкого гелия и опыт создания больших сверхпроводящих устройств, который был впоследствии с успехом применен при изготовлении знаменитых «сибирских» змеек, ондуляторов и соленоидов новых поколений детекторов.

В середине семидесятых годов Л.Барков загорелся идеей использования рентгенофлуоресцентного элементного анализа с помощью синхротронного излучения для поиска островков стабильных сверхтяжелых элементов. С его участием был спроектирован и изготовлен первый в мире двадцатиполосный сверхпроводящий вилглер, позволивший получить на накопителе ВЭПП-3 пучок рентгеновского синхротронного излучения мощностью 1,2 кВт — яркость источника в рентгеновском диапазоне была увеличена в 200 раз! Старожилы ВЭПП-3 рассказывают, что пучок из змеек запросто срезал горлышко выставленной под него бутылки (из-под шампанского, конечно). Параллельно с работами по созданию источника излучения было изготовлено уникальное экспериментальное оборудование для рентгенофлуоресцентного анализа, повысившее чувствительность метода еще в 100 раз. Несмотря на то, что сверхтяжелые элементы не были найдены, эти работы внесли существенный вклад в развитие технологии генерации синхротронного излучения и его использования в стране.

Одновременно с изготовлением детектора КМД Л.Барков ставит на ВЭПП-2М эксперимент по прецизион-

из основополагающих фактов в фундаменте Стандартной Модели.

Прецизионные измерения масс и ширины продолжены в экспериментах с детектором КМД — точность измерения массы короткоживущего нейтрального каона не превзойдена до сих пор — а весь цикл прецизионных экспериментов был отмечен Государственной премией СССР.

На установке ВЭПП-2М Л.Барков делает попытку с помощью специально разработанного детектора с большим распадным объемом получить новую информацию о чрезвычайно тонких эффектах не сохранения комбинированной четности в распадах короткоживущего нейтрального каона. Этими пионерными экспериментами положено начало очень интересному направлению в современной физике, которое получит свое развитие в предстоящих экспериментах с детектором KLOE на итальянской фи-фабрике во Фраскати.

Напряженную научную работу Л.Барков сочетает с преподавательской и просветительской деятельностью. Причем сразу на двух «фронтах», основной из которых — физический факультет Новосибирского госуниверситета. В его стенах он отдает долг своему Учителю — яркие лекции и личное объяснение Льва Митрофановича помогли войти в физику многим поколениям студентов НГУ. Выпускники кафедры физики элементарных частиц, которую он возглавляет уже много лет, не знают проблем с поисками работы будь-то в России или в любом месте, где нужны грамотные квалифицированные специалисты. «Второй фронт» Льва Митрофановича не виден, но не менее важен — он защищает науку от «изобретателей». Не реже нескольких раз в год академику Баркову приходится долго и мучительно объяснять очередному ниспровергателю законов природы, что вечный двигатель построить нельзя, что теория относительности столь же незыблема, как утренний восход Солнца, что нужны фундаментальные знания, чтобы сделать даже самое маленькое открытие в науке. Кто думает, что это легко объяснить, пусть сам попробует хоть раз побеседовать с такими людьми.

Друзья и коллеги горячо поздравляют Льва Митрофановича с юбилеем, желают ему не только крепкого здоровья и творческого долголетия, но и многих счастливых дней в кругу семьи.

Научное сообщество
ИЯФ СО РАН.

С такого вопроса началась встреча представителей ученых Новосибирского Академгородка, объединенных в общественную организацию СибОС, с Юрием Бернадским — генеральным директором Межрегиональной ассоциации руководителей предприятий (МАРП).

СибОС

Сибирское Общество Содействия научным исследованиям и образованию создано в 1992 году. Некоммерческая общественная организация, объединяющая около 100 научных работников Академгородка и города. Представлены практически все специальности учеными высшей ква-

вести серию заседаний, посвященных взаимоотношениям науки и производства. Первое такое заседание по проблемам развития малого бизнеса уже прошло. В дискуссии участвовал начальник отдела Комитета экономического анализа администрации Новосибирской области Владимир Полиневич. Несмотря на то, что многие выступления,

предложивший проект на основе государственной кодификации товаров. Этот проект может охватить по группам товаров не только все сибирские регионы и зауралье, но и страны СНГ. Появляется возможность понять, какие товары поступают в область, каких недостаточно, а, следовательно, правильно выбрать специализацию многих предприятий, направить усилия в нужном русле. Сейчас никто толком не знает, что производят предприятия в области. Стихийно проходящая переспециализация толкает предприятия на диверсификацию. Флагман отечественной промышленности, гордость Мино-

НУЖНА ЛИ НАУКА ПРОМЫШЛЕННОСТИ ОБЛАСТИ?

лификации — докторами и кандидатами наук. Все члены СибОС совмещают работу в СибОСе с научной деятельностью.

МАРП

Ассоциация создана в 1989 году как общественная некоммерческая организация, которая объединяет руководителей более 400 промышленных, торговых, транспортных предприятий различных форм собственности из 70 городов Сибири и Дальнего Востока. МАРП представляет интересы работодателей 27 отраслевых и региональных объединений. Почти 40% членов МАРП — это представители малого и среднего бизнеса.

Ученые хотят найти способ быть полезными городу и области. Исторически сложилось так, что разработки институтов Академгородка всегда имели народнохозяйственное значение и были адресованы в соответствующие инстанции на федеральный уровень. Город, область выпадали из поля зрения и научного интереса разработчиков новых технологий. Да и обращения местных властей и промышленных предприятий за помощью к ученым Академгородка были не частыми. У этих структур тоже существовали свои ведомственные каналы и механизмы решения проблем. Как результат, уникальный интеллектуальный потенциал Новосибирска не задействован в должной мере.

По мнению академика, директора Института геофизики СО РАН, президента СибОСа Сергея Гольдина ситуация по меньшей мере странная. Он, как консультант, востребован в Нью-Йорке и Кембридже, а дома не ощущает себя нужным. Как говорится, нет пророка в своем отечестве. Ученые считают, что могут реально повлиять на результаты при разработке Концепции выхода промышленности области из кризиса. Они готовы содействовать переходу предприятий на новые технологии, способные поднять промышленность с колен. Есть возможность организовать экспертизу любых технологий, провести конкурсы на новые технологические и конструкторские разработки. Ученые готовы к любой форме сотрудничества, но пока не видят конкретных организационных форм, где их участие принесло бы ощутимую пользу. Клуб межнаучных контактов, действующий в рамках СибОС, задумал про-

по оценке самих участников обсуждения, не несли нужного конструктивизма, подобные встречи предпринимателей, ученых и администрации крайне важны. Но достаточны ли такие формы? Высокий ли у них к.п.д.?

Почему, например, в списке Первоочередных мероприятий по выводу промышленности области из кризиса, который является рабочим документом администрации Новосибирской области и широко обсуждается в настоящее время в местных СМИ, среди ответственных за разработку программных документов нет ученых? Москва перестала чуждаться ученых-аналитиков. А Новосибирск?

Как выяснилось из разгоревшейся дискуссии в офисе МАРП, по многим позициям философия жизни и намерения у промышленников и ученых совпадают. Расходятся они в действиях. О целях, задачах МАРП и механизмах их эффективного решения рассказал Юрий Бернадский. Как продвигают свои интересы через органы власти промышленники?

Этой работой МАРП в Новосибирской области занят не первый год. Удалось достигнуть взаимопонимания и сформулировать центральную идею всей концепции вывода экономики Новосибирской области из кризиса. Звучит она так — промышленность основана на изменении организационной структуры областной администрации. Вадим Леонидович Федоров назначен заместителем главы администрации области. Он курирует проблемы промышленности. Создан Комитет экономического анализа, разрабатывающий промышленную политику в области. Второй шаг — институциональная база. Подготовлен ряд законопроектов, касающихся территориального заказа, поддержки экспортеров, создания оффшорных зон, в частности в г. Бердске, инвестиционной политики в Новосибирской области, государственной поддержки эффективного собственника. В октябре месяце законы будут обсуждаться в Областном Совете.

Члены МАРП создают инициативные группы, которые готовят необходимые решения. В частности, в результате работы одной из таких групп, в Новосибирской области проведен конкурс на создание базовой информационно-аналитической системы сопровождения товарных рынков. Установлен победи-

боронпрома выпекает хлеб, делает пиво, тклет трикотаж. А эффективно ли это?

Еще один инструмент достижения поставленных целей МАРПа-консолидация общественных объединений предпринимателей и промышленников. МАРП провел конференцию союзов промышленников и предпринимателей сибирских регионов. 25 сентября было проведено координационное совещание этих объединений с участием губернатора Томской области, члена Президиума правительства, председателя Ассоциации "Сибирское Соглашение" Виктора Кресса. По его просьбе создается экспертная группа, которая будет вырабатывать конкретные рекомендации для координационных советов МАСС и передавать их в правительство. МАРП создал реальные инструменты, которые, по образному выражению Юрия Бернадского, "помогут реализовать наши хотелки и достигаются до тех, кто реально принимает решения".

Руководители предприятий не замыкаются в своем кругу и открыты для общения. Среди членов МАРП есть и директора научно-исследовательских институтов Академгородка. Но работа над проектами штучная, возникает только тогда, когда в основе отношений есть взаимный интерес. Суперкомплексные программы МАРП не формирует. Вопросы все же остаются. Если взаимный интерес случаен, то насколько она эффективна? Даже при таком интимном деле как брак, не все полагаются на случай, а обращаются к услугам посредников, чтобы выбор был пошире, рекомендаций побольше. Разработайте и реализуйте грамотную реструктуризацию предприятия, выделить эффективные бизнес-единицы, увидеть направление переспециализации неэффективных звеньев в производстве вряд ли можно без экспертов-технологов, владеющих современными знаниями не только о новых технологиях, но и состоянии внутреннего и внешнего рынков.

СибОС предлагает провести ряд слушаний по разработке новых технологий в институтах Академгородка с приглашением директоров и специалистов промышленных предприятий.

Редакция "НВС" готова предоставить свои страницы для публикации информации о новых технологиях, которые могут стать интересной бизнес-идеей для местных товаропроизводителей.

В.Басарева, "НВС".

МЕЖДУНАРОДНЫЙ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОНД ИМ. К. И. ЗАМАРАЕВА



Несмотря на сложный финансово-экономический кризис в России, Фонд продолжает свою работу по финансовой поддержке талантливой российской молодежи, выполняющей научные исследования в области фундаментальной науки о катализе. Уверенность в необходимости такой поддержки исходит из того факта, что будущее России не в сырьевом, а в инновационно-технологическом пути развития (как в США или в Японии), а это требует вложения средств именно в фундаментальные науки.

ПРОГРАММА 1999 года

Финансовая поддержка фундаментальных исследований в области катализа и физико-химии поверхности

Подпрограмма: Аспирантские стипендии

Спонсоры программ: Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, НПО "Экогеохим", ассоциация "Российский дом международного научно-технического сотрудничества", д.х.н. проф. А.К. Петров (ИХК и Г, СО РАН).

1. Аспирантские стипендии Фонда имени академика К.И.Замараева учреждены в 1997 году с целью содействия повышению научной квалификации молодых российских ученых, занимающихся изучением молекулярных механизмов химического катализа, а также химической кинетики каталитических реакций и физико-химии поверхности.
2. Стипендии присуждаются на конкурсной основе российским аспирантам 2 и 3-го года обучения очной аспирантуры.
3. Выплата стипендий будет производиться ежемесячно с января по август. Размер стипендии составляет не менее 2000 рублей в месяц.
4. В конкурсе могут принимать участие российские аспиранты 2 и 3-го года обучения независимо от того, какие конкурсные или именные стипендии они уже получают, если к 1 января 1999 года выплаты их прекратятся.
5. Основанием для присуждения стипендий фонда имени К.И.Замараева является решение Экспертного совета Фонда по результатам конкурса, принимаемое тайным голосованием.
6. Условием присуждения аспирантских стипендий Фонда в соответствии с его Уставом является обязательство публиковать результаты своих исследований в открытой печати с упоминанием о поддержке этих исследований Фондом.
7. Прием документов на конкурс 1999 года проводится с 1 по 30 ноября 1998 года.
8. Результаты будут объявлены в январе 1999 года.
9. Для участия в конкурсе аспиранты представляют в Фонд следующие документы:

- 1) Анкету, составленную по приведенной ниже форме.
- 2) Описание работы (3—5 стр.) с указанием названия темы, мотивировки ее выбора, ее фундаментальных аспектов, актуальности, новизны, сведений о создании новых приборов или методов исследования.
- 3) Список опубликованных и находящихся в печати работ аспиранта с приложением ксерокопий наиболее значимых из них.
- 4) Список научных конференций, в которых участвовал аспирант (указать, с докладом или без доклада).
- 5) Названия именных или конкурсных стипендий, которые получает аспирант, к моменту подачи документов в Фонд; сведения о сроке окончания их выплат.
- 6) Какие гранты получены аспирантом лично или с его участием (в последнем случае указать руководителя проекта).
10. Документы считаются принятыми к рассмотрению, если на почтовом отправлении стоит штемпель с датой не позднее 30 ноября 1998 года.
11. Документы присылаются почтой в 4-х экземплярах по адресу: 630090, Россия, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 5, Международный благотворительный научный фонд им. К. И. Замараева
Телефон МБНФ: (383-2) 34-27-58
Факс: (383-2) 34-46-87
E-mail: fund@catalysis.nsk.su

Документы аспиранта не возвращаются и объяснений по поводу принятых решений Экспертного совета Фонда не дается.

Анкета соискателя

Фамилия, имя, отчество
Образование, какой вуз окончен, в каком году
Место учебы в аспирантуре
Научный руководитель
Количество публикаций в рецензируемых изданиях
Количество сообщений на международных научных конференциях
Количество сообщений на Всероссийских научных конференциях
Количество сообщений на прочих научных конференциях
Количество и номера грантов международных фондов (за последние 3 года)
Количество и номера грантов РФФИ (за последние 3 года)
Количество и номера прочих грантов (за последние 3 года)
Адрес для переписки
Рабочий телефон
E-mail
Паспорт
Подпись соискателя

Уважаемые будущие спонсоры благотворительных программ Фонда "Аспирантские стипендии"! Просим вас наряду с денежными взносами давать свои конкретные предложения названий научных специальностей, которые Вы хотели бы увидеть в аспирантском конкурсе следующего года. Желательно, чтобы упомянутые специальности были связаны с катализом. Дирекция Фонда готова обсудить возможность учреждения специальных стипендий для аспирантов по выбранным Вами специальностям.

Реквизиты Фонда:

Международный благотворительный научный фонд им. К.И. Замараева
630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 5
ИНН 5408151005 р/сч 40703810800120000076 в ОАО Сибаккадембанк г.Новосибирск, корр. сч. 30101810200000000821 в Советском РКЦ г.Новосибирска, БИК 045003821.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС МАТЕМАТИКОВ В БЕРЛИНЕ

Во второй половине августа в Берлине состоялся международный конгресс математиков. Такие конгрессы проводятся раз в четыре года и традиционно привлекают большое внимание математической общественности. О предыдущем конгрессе, который проходил в Цюрихе, газета "Наука в Сибири" писала в 1994 году. На этот раз было более трех с половиной тысяч участников, а с сопровождающими лицами около четырех тысяч.

Особый интерес на конгрессах вызывает вручение Филдсовских медалей. По положению, медали вручаются молодым математикам за наиболее выдающиеся достижения. Традиционно молодыми считаются математики не старше сорока лет. На этот раз медали получили: наш соотечественник Максим Концевич, работающий сейчас в Институте высших исследований в Париже, Ричард Борчердс, Тим Гозрс (оба Кембридж, Великобритания) и Крис МакМаллен (Гарвард, США). Особая памятная медаль была вручена Эндрю Уайлсу (Принстон, США) за решение проблемы Ферма. Дело в том, что Э.Уайлсу немногим более сорока лет и Филдсовский комитет не захотел нарушать традицию, но с другой стороны было невозможно не отметить такое достижение. Председателем Филдсовского комитета был Юрий Иванович Манин, долгое время работавший в Математическом институте им. В.А.Стеклова Академии наук, а ныне являющийся одним из руководителей Математического института Макса Планка в Бонне. На конгрессах также проходит вручение премии им. Рольфа Неванлинны за достижения в области теории алгоритмов и теоретической информатики. В Берлине такая премия была присуждена Питеру Шору (AT&T Лаборатории, США).

Российская математика является одной из ведущих в мире, и это в полной мере проявляется на таких конгрес-

сах. Напомню, что на прошлом конгрессе Филдсовскую медаль получил наш земляк Ефим Зельманов. На конгрессе в Берлине блестящий доклад сделал выпускник МГУ Владимир Воеводский, сейчас работающий в США. Его решение проблемы Милнора считается одним из самых ярких достижений математики последнего времени. Большинство российских участников получили гранты Международного союза математиков на участие в конгрессе. Эти гранты распространялись только на представителей из бывшего Советского Союза.

Из Новосибирска на конгрессе было 12 участников, все из Института математики СО РАН и все выступили с докладами в соответствующих секциях.

Стоит отметить превосходную организацию конгресса. Насыщенной была и культурная программа. Было много выставок, в частности, выставки математической литературы. Одной из самых интересных была выставка, рассказывающая о преследованиях многих известных математиков в годы нацизма, их судьбах, эмиграции.

В связи с конгрессом были организованы и спутные конференции, которые проходили в различных странах Европы по времени близко к конгрессу. Одной из таких конференций была конференция в Москве, посвященная 90-летию Л.С.Понтрягина, который активно работал в Международном союзе математиков.

В дальнейшем Международный союз математиков планирует уделить особое внимание развитию математики в странах третьего мира. Поэтому президентом Союза избран Дж.Пейлис, представитель Бразилии, и следующий конгресс пройдет в 2002 году в Пекине.

В.Вершинин, Институт математики СО РАН.

«НВС» информирует

Новосибирск СООБЩЕНИЯ «СИБАКАДЕМБАНКА»

02 октября 1998 года состоялось Внеочередное общее собрание акционеров ОАО «Сибкадембанк». Акционерами Банка принято решение об изменении места нахождения Банка с «630090, Российская Федерация, г.Новосибирск, проспект академика Лаврентьева, 16» на «630099, Российская Федерация, г.Новосибирск, ул.Ленина, 18», внесены изменения и дополнения в Устав ОАО «Сибкадембанк». Решено избрать Совет Директоров Банка в количестве 10 человек. Избран Совет Директоров в следующем составе: Бекарев А.А., Вяткин А.А., Ким И.В., Институт горного дела СО РАН — представитель — Директор института Курленя М.В., Накоряков В.Е., Старостенко В.И., Таран Э.А., Таранов А.А., Шабанов В.Ф., Шенфельд К.П. Решением Собрания акционеров Генеральным директором Банка избран Ким И.В. Увеличено предельное количество объявленных акций ОАО «Сибкадембанк» до 100 миллионов штук. Акционерами Банка было заслушано и принято к сведению сообщение о современном положении и перспективах развития Банка.

ОАО «Сибкадембанк» приносит извинения за ошибку, допущенную в сообщении о размере участия в уставном капитале банка членов Совета Директоров, опубликованном в «НВС», № 35. Доля Института горного дела (гос.предприятие) в уставном капитале ОАО «Сибкадембанк» составляет 1,5533%.

На состоявшемся 31 августа 1998 года заседании Совета Директоров ОАО «Сибкадембанк» (протокол № 6 от 31.08.98 г.) было принято решение о проведении 6-й эмиссии обыкновенных именных акций банка.

ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ КОМИТЕТА ПО УПРАВЛЕНИЮ ГОСИМУЩЕСТВОМ НСО

1. Комитет по управлению госимуществом Новосибирской области проводит торги на право заключения договора аренды сроком на 5 лет нежилых помещений, находящихся на 1 этаже жилого дома по ул.Советская, 26, площадью 68 кв.м.
2. Форма торгов: аукцион.
3. Условие торгов: организация торговли колес для автомобилей.
4. Критерий выбора победителей: наивысшая цена арендной платы.
5. Начальная цена предмета торгов (начальный размер годовой арендной платы) — 90 595,65 руб.
6. Лицо, подающее заявку на участие в торгах, вносит задаток в размере 9059 руб. на р/счет Комитета по управлению госимуществом НСО (получатель: Комитет по управлению государственным имуществом Новосибирской области, ИНН 5406017188, с/счет 40703810510470000002 к/счет 301018100000000000701 в Ген.дирекции ПСБ РФ г.Новосибирск, БИК 045004701). Заявка на участие в торгах принимается при наличии документов, подтверждающих перечисление задатка.
7. Оформление участия в торгах производится путем регистрации в Комитете по управлению госимуществом НСО заявки установленной формы, а также следующих документов:
 - документ, подтверждающий перечисление задатка на р/с КУГИ НСО (платежное поручение),
 - заверенные копии учредительных документов.
8. Срок заключения договора аренды — 5 лет. Условия договора изложены в типовом договоре аренды.
9. Конкурсная документация представляется в комплекте по письменному запросу лица, заявившего о намерении участвовать в торгах, в срок до 26.11.98 г. по адресу: г.Новосибирск, Красный проспект, 18, ком.104, с 15-00 до 17-00 (вторник, четверг), контактный телефон 23-15-52.
10. Торги будут проводиться 01.12.98 г. в здании по адресу: Красный проспект, 18, ком. 330 в 10-00.
11. Начало приема заявок 26.10.98 г.
12. Окончание приема заявок 26.11.98 г.

Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» с прискорбием сообщает, что 23 октября 1998 года на 47 году жизни после тяжелой болезни скончался старейший сотрудник Центра, заведующий лабораторией первичной структуры нуклеиновых кислот, доктор биологических наук

ПЕТРОВ Николай Алексеевич.

Наука понесла ощутимую утрату. Мы потеряли талантливого ученого, нестандартного и интересного человека. Его коллегам, родным и близким тяжело говорить о нем в прошедшем времени, о нем, всегда энергичном, деятельном, увлекающемся, равнодушном ко всему, что происходит вокруг него. Таким он и останется в памяти всех, знавших его.

Выражаем искренние соболезнования проректору НГУ, доценту экономического факультета Виктору Владимировичу Радченко по поводу кончины его отца

Владимира Артемьевича РАДЧЕНКО.

Коллеги, друзья, ректорат НГУ.

Коллектив Института лазерной физики СО РАН выражает соболезнование родным и близким по поводу безвременной кончины старейшего сотрудника института профессора

Георгия Васильевича КРИВОЩЕКОВА.

СОТРУДНИЧЕСТВО

ПРОТОКОЛ ВСТРЕЧИ В СЕУЛЕ

Профессор Н.Л.Добрецов, вице-президент Российской академии наук (РАН), посетил Корею 1 октября 1998 г. с целью прочтения лекции Hallim Distinguished Lecture.

Во время встречи президента КАНТ профессора Му Шик Джона, вице-президента КАНТ профессора Чунжи Рхи и председателя отделения естественных наук КАНТ доктора Моон Хи Хана с профессором Н.Л.Добрецовым произошел обмен мнениями о развитии научно-технического сотрудничества стран Азии и Океании.

Стороны решили выступить с совместным предложением об учреждении ассоциации научных академий региона (предварительное название — Азиатская ассоциация

академий наук — АААН). Проект предложения прилагается, в его содержание могут быть позднее внесены изменения или уточнения.

Стороны пришли к предварительному соглашению о проведении симпозиума для достижения консенсуса по предложенному плану и окончательной структуре ассоциации:

Место проведения: Иркутский научный центр Сибирского отделения РАН, г.Иркутск.

Время: конец августа — сентябрь 1999 года.

Тема: Научная политика в Азии. Повестка дня: Создание Азиатской ассоциации академий наук.

Сопредседатели: профессор Му Шик Джон (КАНТ), профессор Н.Л.Добрецов (СО РАН).

Стороны решили провести в Сеуле предварительную встречу в феврале—марте 1999 г. и торжественную церемонию по случаю учреждения Ассоциации в 2000 г.

Профессор Му Шик Джон, Президент КАНТ, Профессор Н.Л.Добрецов, вице-президент РАН, Председатель СО РАН.

3 октября 1998 г.

АЗИАТСКОЙ АССОЦИАЦИИ АКАДЕМИЙ НАУК — БЫТЬ!

ПРЕДЛОЖЕНИЕ О СОЗДАНИИ АЗИАТСКОЙ АССОЦИАЦИИ АКАДЕМИЙ НАУК (АААН)

Азиатская ассоциация академий наук (АААН) — это некоммерческая организация, область интересов которой охватывает науку и технологии. В ее состав входят академии наук стран Азии, Океании и Российская академия наук, включая Сибирское отделение РАН в качестве официального представителя.

Корейская академия науки и техники (КАНТ) обеспечивает работу секретариата.

ЦЕЛИ

АААН станет форумом, в рамках которого ученые смогут рассматривать научные проблемы и вырабатывать предложения по развитию научно-технических исследований и разработок, а также технологий на благо стран-участниц Ассоциации. Для достижения этих целей АААН будет:

1. Развивать сотрудничество в области науки и техники и создавать сеть междисциплинарных и международных контактов между академиями стран Азии, Океании и России.
2. Изучать состояние дел и разрабатывать рекомендации по усилению роли науки и технологий в странах-участницах Ассоциации в настоящем и будущем.
3. Инициировать и проводить исследования в области науки и технологий, включая изучение их эконо-

мического и социального влияния, а также проблем в этих областях, которые возникли или могут возникнуть в будущем.

ЧЛЕНСТВО

Заявления о вступлении в члены АААН будут рассматриваться правлением АААН. Положительное решение принимается, если:

1. Организация-заявитель является академией наук и технологий в странах Азии и Океании или России.
2. Организация-заявитель обязуется соблюдать Устав и регламент Ассоциации.
3. Организация-заявитель согласна платить ежегодный членский взнос в размерах, установленных правилами.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ

1. Руководство АААН будет осуществляться Правлением, в состав которого войдут по два представителя от каждой организации-участницы. Каждая организация-участница АААН может назначить заместителя члена Правления. Председатель, заместитель председателя и казначей избираются Правлением из числа его членов.
2. Исполнительный Комитет АААН избирается Правлением из числа его членов и состоит из председателя, заместителя председателя, казначей и пяти участников от каждого региона.

3. Для работы по конкретным темам, предложенным Правлением, создаются рабочие группы экспертов.

4. Для обсуждения вопросов, не входящих в компетенцию рабочих групп, могут быть организованы семинары, встречи за круглым столом и специальные комиссии.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Источниками финансирования АААН могут быть:

1. Членские взносы;
2. Государственные субсидии;
3. Выплаты по контрактам;
4. Пожертвования.

ЗАСЕДАНИЯ ПРАВЛЕНИЯ

Правление собирается один раз в год в одной из стран-участниц по очереди.

СТРАНЫ-УЧАСТНИЦЫ АААН

Северо-Восточная Азия:

Корея, Россия, Китай, Япония, Кистайский Тайбэй, Монголия.

Юго-Восточная Азия:

Малайзия, Индонезия, Таиланд, Сингапур, Бруней, Вьетнам, Филиппины.

Южная и Средняя Азия:

Индия, Пакистан, Иран, Казахстан, Узбекистан, Киргизия.

Океания:

Австралия, Новая Зеландия.

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

Состоит из представителей регионов (8 человек): Корея, Россия, Китай, Япония, Малайзия, Индонезия, Индия, Австралия.

ИРКУТСК — УЛАН-БАТОР

В Иркутском научном центре состоялась встреча с монгольской делегацией во главе с президентом Монгольской академии наук, ректором Улан-Баторского университета профессором Чадраа. Он принял участие в заседании президиума Иркутского научного центра, выступил на нем:

— У нас всегда были тесные связи — в области науки, образования, культуры. Монгольская академия наук имеет структуру подобную РАН. Несмотря на сложную экономическую ситуацию последних лет нам удалось сохранить основной потенциал. Мы работаем на основе принятых в стране законов о науке. МАН имеет право представлять свои рекомендации и предложения непосредственно президенту. Сегодня в нашей маленькой стране сто институтов. Следствием рыночной политики стало то, что Президиум МАН принял решение о сокращении их количества в три раза и объединении научных сил.

Особое внимание мы уделяем международному научному сотрудничеству. У нас есть договоры со многими странами, в том числе и с Россией.

Важное направление нашей работы — воспитание молодого поколения. Поэтому при МАН создан государственный Улан-Баторский университет. Все институты являются его лабораториями, директора — деканами, а я — ректором университета. Надо сказать, что лучшие представители интеллигенции страны получили образование в иркутских вузах.

Г.Киселева.



ПОСОЛ КНР В ННЦ

26 октября Новосибирский научный центр СО РАН (в рамках визита в Новосибирск) посетила делегация посольства КНР в Москве во главе с Чрезвычайным и Полномочным Послом господином У Тао. Китайских гостей принял заместитель председателя СО РАН академик В.Молодин, который вкратце ознакомил членов делегации с деятельностью Сибирского отделения, состоянием и перспективами научно-технического сотрудничества институтов Отделения с научными центрами КНР. Посол выразил большую заинтересованность в расширении сотрудничества ученых Китая с научными организациями СО РАН. Данная поездка делегации посольства КНР связана с подготовкой планируемого визита в Россию председателя правительства КНР, генерального секретаря ЦК КПК Цзянь Цземиня.

Фото В.Новикова.

НАУЧНЫЕ СБОРЫ



Двадцать пять лет назад, в июле 1973 г. в новосибирском Институте ядерной физики был впервые выведен пучок рентгеновского синхротронного излучения (СИ) из накопителя ВЭПП-3. Вскоре коллективом профессора М.Мокульского из Московского института молекулярной биологии были получены первые СИ-дифрактограммы с целью определения структуры ДНК.

Прошла четверть века. Синхротронное излучение стало привычным инструментом для исследований в самых различных областях науки — химии, физики, биологии, геохимии, материаловедения и многих других. Построены новые накопители. Образованы центры по использованию СИ в Новосибирске и Москве. Чем же живет российское синхротронное сообщество сегодня и каковы ближайшие перспективы исследований? Об этом шел разговор на XII Российской конференции по использованию синхротронного излучения СИ-98, которая проходила в июле этого года в Институте ядерной физики им. Г.И.Будкера СО РАН. Конференция посвящалась 25-летию работ с синхротронным излучением в Новосибирском научном центре и явилась продолжением Всесоюзных совещаний и Международных конференций по использованию синхротронного излучения (СИ), проводимых с 1975 года.

ИСТОЧНИКИ СИНХРОТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

1998 год для российских исследователей отмечен вводом в строй действующих двух новых источников СИ. Вышел на проектные параметры накопитель-источник СИ второго поколения "Сибирь-2" Института атомной энергии им. И.В.Курчатова (Москва). В своем вступительном слове на открытии конференции академик С.Беляев отметил, что запуск "Сибирь-2" — это большой успех коллектива ИЯФ, сотрудниками которого проведена основная работа по проектированию и производству систем этого накопителя. "Сибирь-2" с энергией 2,5 ГэВ предназначена, в основном, для экспериментов с рентгеновским излучением. А для работ с мягким рентгеновским и ультрафиолетовым излучением уже многие годы используется накопитель "Сибирь-1", также спроектированный и изготовленный в Новосибирске.

В Сибирском центре СИ начаты эксперименты с использованием жесткого рентгеновского излучения из модернизированного накопителя ВЭПП-4М с максимальной энергией электронов до 6 ГэВ.

А как обстоят дела в окружающем мире? В Японии начал работать самый лучший на сегодняшний день источник синхротронного излучения SPring-8 на энергию 8 ГэВ, оснащенный несколькими десятками специальных периодических магнитных систем для генерации СИ с заданными свойствами — вигглеров и ондуляторов. Это безусловный лидер среди источников СИ как по яркости, так и по жесткости излучения. О выходе на проектные параметры (ток 100 мА при энергии 8 ГэВ) накопителя SPring-8 и планируемой программе экспериментов рассказали в своих докладах профессор М.Хара и профессор С.Кикута.

Будут ли такие источники СИ в России? Нет, без этого нужно пока обойтись, и без больших потерь для будущего российских синхротронных центров, — ответил в своем докладе директор Сибирского центра синхротронного излучения, член-корреспондент РАН Г.Н.Кулипанов. Источник СИ третьего поколения SPring-8 стоит миллиард долларов. Всем понятно, что сейчас Россия неспособна осуществить подобный проект. Мы должны сознательно пропустить этот этап и сразу делать источник следующего поколения, основанный на новых принципах, относительно дешевый и превышающий по яркости SPring-8 на три-четыре порядка. Новая концепция источника СИ четвертого поколения, названного MARS, была представлена новосибирскими физиками на прошлогодней конференции в Японии. Ее детальное обсуждение было продолжено и на СИ-98. Это вполне реальный проект, без чрезмерных затрат за десять лет его можно осу-

СИ В СИБИРИ — 25 ЛЕТ

XII национальная конференция по использованию синхротронного излучения

ществить и иметь в России источник СИ четвертого поколения, превышающий SPring-8 по яркости на три-четыре порядка.

РЕНТГЕНОВСКАЯ ОПТИКА

Прежде чем синхротронное излучение может быть использовано для проведения эксперимента, его практически всегда необходимо подвергнуть некоторым преобразованиям — монохроматизировать, сфокусировать, направить в нужную точку. Достигается это с помощью рентгенооптических элементов, основанных на отражении и дифракции рентгеновских лучей. Можно сказать, что качество пучка СИ является производным качества источника СИ на качество используемой рентгеновской оптики.

Сразу же после открытия в 1895 г. рентгеновских лучей был найден удачный объект, позволяющий делать с ними лучами нечто подобное тому, что в оптике достигается с помощью линз, призм и зеркал. Таким объектом является кристалл. С помощью отражения от кристалла можно выделить рентгеновское излучение с заданной длиной волны и сфокусировать его. Однако возможности оптики, основанной на кристаллах, весьма ограничены. Поэтому, начиная с 1976 г., ведутся работы по созданию синтетических слоистых структур для применения в экспериментах с СИ рентгеновского и ультрафиолетового диапазонов.

Большое внимание в докладах уделялось рентгенооптическим элементам на основе многослойных зеркал. Эти элементы получают путем напыления в вакууме чередующихся слоев из двух различных материалов, например, вольфрама — углерода, с периодом 10—50 ангстрем. В этом преимущество синтетических многослойных структур по сравнению с кристаллами. Их можно напылять на подложки с произвольной формой поверхности, а также получать наперед заданные межслоистые расстояния и ширину области длин волн, отражаемых данной структурой. Последнее достигается путем постепенного изменения толщины слоев в процессе напыления — это так называемые градиентные многослойные структуры, не существующие в природных кристаллах.

Сейчас интерес ученых сконцентрировался в области создания и исследования двух- и даже трехмерных многослойных микроструктур. Возможность управления всеми тремя степенями свободы позволяет создать целый класс новых рентгенооптических элементов, о которых раньше можно было только мечтать. В их числе можно отметить Брэгг-Френелевские

линзы и многослойные дифракционные решетки.

На конференции были представлены последние достижения всех ведущих центров России по развитию и использованию многослойной рентгеновской оптики. Профессор Н.Салащенко (ИФМ РАН, Нижний Новгород) доложил о результатах использования эффекта аномального рассеяния в создании многослойников с селективно усиленным отражением для возбуждения и регистрации флуоресценции легких элементов. Профессор А.Виноградов (ФИ РАН, Москва) рассказал о феноменальных результатах в создании так называемых "срезанных" многослойных решеток для спектроскопии высокого разрешения ВУФ диапазона. Размеры спектрографа, использующего эти решетки, не превышают размеров пачки сигарет. Н.Коваленко (ИЯФ СО РАН, Новосибирск) представил последние результаты в создании и исследовании другого типа многослойных решеток, представляющих особый интерес для использования в жестком рентгеновском диапазоне. Их появление разбило монополию кристаллов как единственных дисперсионных элементов высокого разрешения, существовавшую до сих пор в этой области.

Другое направление развития рентгеновской оптики — разработка дифракционных линз, ведущих свое начало от линзы Френеля. О статусе и

детектор рентгеновского излучения — ОД-3.3 — (руководитель проекта профессор В.Аульченко) имеет рекордные параметры по быстродействию (10 МГц). Лучшие однокоординатные детекторы такого типа, выпускаемые в мире, отстают от него на два порядка по быстродействию. Этот детектор позволяет зарегистрировать одну рентгенограмму за несколько микросекунд. Использование ОД-3.3 открывает новые возможности для исследователей — теперь можно изучать кинетику быстротекущих структурных изменений в микросекундном диапазоне времен.

Один детектор этого типа в настоящее время работает на накопителе ВЭПП-3, второй установлен в японском центре СИ в г.Цукуба. К детектору проявляют большой интерес и другие зарубежные центры СИ: SPring-8 (Япония), HASYLAB (Германия), Daresbury Laboratory (Англия). В настоящее время эти центры обратились в ИЯФ с просьбой провести совместные тестовые эксперименты с использованием данного детектора.

В этом году проведены первые испытания на пучке СИ нового двухкоординатного детектора ДЭД-5 (руководитель проекта профессор С.Бару). Этот детектор будет использоваться в экспериментах по исследованию структуры кристаллов.

Специалистам известно, как мед-



вития рентгеновской кристаллографии" сделал новый директор Института кристаллографии РАН (Москва) М.Ковальчук.

Эксперименты по дифракции рентгеновского излучения в Сибирском центре СИ проводятся на пяти станциях более чем 50-ю организациями. Не меньшее внимание уделяется им и в мире. Достаточно сказать, что при создании новых лекарств без рентгеноструктурного анализа на синхротронном излучении сейчас не обходится ни одна американская или европейская фармацевтическая фирма. С обзорным докладом по использованию дифракционных методов на пучках СИ в химии твердого тела выступил директор ИХТМ СО РАН, член-корреспондент РАН В.Ляхов.

Многие экспериментаторы используют метод дифракционного кино — последовательную съемку серии дифрактограмм, которая позволяет наблюдать структурные превращения в веществе в процессах деформации, плавления, кристаллизации, синтеза и т.д. Высокая интенсивность монохроматических пучков СИ и прогресс в увеличении быстродействия детекторов привели к возможности получения рентгенограмм за время порядка микросекунд. В классической схеме регистрации это близко к пределу, который определяется временем сбора заряда и релаксации в детекторе. А можно ли снимать дифрактограммы еще в тысячу раз быстрее?

Совместно с ИЯФ сотрудниками ИХТМ удалось реализовать оригинальную схему эксперимента, позволяющую регистрировать серию рентгенограмм с разрешением до 5 наносекунд. Об этом рассказал в своем докладе руководитель работы Б.Толочко. Суть схемы состоит в том, что электронный пучок в накопителе, состоящий из отдельных сгустков (банчей), следующих друг за другом с интервалом несколько наносекунд, быстро отклоняется так, что каждый следующий банч излучает СИ на образце с возрастающим углом наклона. Пучки СИ от различных банчей, пройдя образец под разными углами, продолжают расходиться. Если на большом расстоянии от образца поставить рентгеновский запоминающий экран, то на нем будет зарегистрирована последовательность расположенных одна над другой полосок-рентгенограмм, число которых равно числу банчей в накопителе. Эта схема позволяет приступить к исследованию нового класса быстротекущих процессов. В частности, проведены первые тестовые эксперименты по исследованию состояния вещества во взрывной детонационной волне и кинетике синтеза алмазов взрывом. Эта же схема может быть использована не только для рентгеновской дифракции, но и для быстрой регистрации EXAFS-спектров.

СИ позволяет получать принципиально новую информацию о процессах образования минералов, происходящих под землей на глубине нескольких километров. Для этих целей создана новая экспериментальная станция "Энергодисперсионная дифрактометрия" на накопителе ВЭПП-4. Здесь в рамках совместного российско-индийского проекта планируется продолжить работы по исследованию структуры вещества при сверхвысоких давлениях. Подробно об этом нестандартном эксперименте рассказал Б.Фурсенко (ИИП СО РАН).

В качестве примера успешного применения EXAFS-спектроскопии в материаловедении можно привести доклад сотрудника Института катализа СО РАН В.Чернова — об исследовании

ленно проходит съемка прецизионной дифрактограммы с помощью механической развертки на гониометре, когда шаг сканирования порядка угловой секунды, а общее число шагов измеряется сотнями тысяч. В настоящее время разрабатывается однокоординатный детектор ОД-160 для одновременной регистрации квантов в секторе 160 градусов с разрешением 0.005 градуса и быстродействием в 3.3 ГГц. На пучке СИ испытан прототип этого детектора. Установка ОД-160 уменьшит время прецизионного дифракционного эксперимента с нескольких часов до секунд.

С началом работ на накопителе ВЭПП-4 потребовалась разработка новых детекторов, работающих в жестком рентгеновском диапазоне спектра при большом потоке квантов. В лаборатории профессора С.Бору создана оригинальная позиционно — чувствительная ионизационная камера с разрешением 0,2 мм, не имеющая ограничений по потоку квантов и работающая в диапазоне энергий 30—80 КэВ. Прототип этой камеры с разрешением 0,4 мм уже прошел испытания. В следующем году детектор планируется сначала установить на ВЭПП-4, а затем — на SPring-8 в Японии.

ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИНХРОТРОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

В газетной статье невозможно отразить содержание более полутора сотен докладов, посвященных исследовательским и технологическим применениям СИ, поэтому мы остановимся только на нескольких новых направлениях в постановке эксперимента.

Прекрасный обзор "Синхротронное излучение как основа для раз-



(Окончание на 10 стр.)

(Окончание. Начало на стр. 9)

атомной структуры кобальт-палладиевых магнитных сверхрешеток — тончайших многослойных структур с ферромагнитными свойствами. Такие покрытия позволяют увеличить плотность магнитной записи и будут применяться в следующем поколении магнитооптических дисков памяти, используемых в компьютерах.

Толщина исследуемых пленок крайне мала — от 30 до 100 ангстрем. Развита в Сибирском центре СИ методика регистрации EXAFS-спектров позволила получить высококачественные спектры очень малых, около нанограния, количеств образца. Тесное сотрудничество материаловедов и физиков привело к пониманию влияния структуры пленок на их магнитооптические свойства и, более того, позволило предсказать и осуществить получение покрытий более дешевым способом и с лучшими характеристиками. Уже получены предложения к сотрудничеству со стороны Университета Тохоку (Япония) и компании IBM (США).

Много лет назад директор Лимнологического института СО РАН (г. Иркутск), член-корреспондент РАН М. Грачев привлек внимание российских и зарубежных исследователей к тому факту, что в восьмидесятилетнем слое донных осадков озера Байкал записана история Земли за 20 миллионов лет, а именно таков возраст Байкала. Нужно только поднять керн бурения, что само по себе весьма непросто, и расшифровать заключенную в нем информацию. Большой интерес вызвал доклад Е. Гольдберга (Лимнологический институт СО РАН, Иркутск) о сигналах орбитального форсинга в геохимических записях донных осадков озера Байкал.

Климат последних 1,5 млн. лет характеризуется периодическими сменами ледниковых и межледниковых эпох. Современная теория связывает глобальные изменения климата с периодическими вариациями параметров земной орбиты: эксцентриситета, прецессии, угла наклона земной оси. Как же менялся континентальный климат в далеком прошлом? Идеальным объектом исследования для ответа на этот вопрос становятся осадки озера Байкал.

Используя высокочувствительные методы анализа — рентгенофлуоресцентный с возбуждением синхротронным излучением и нейтронно-активационный, удалось выделить более 40 сигналов палеоклимата в керне осадков озера Байкал. Полученные данные описывают изменения наземной обстановки и химических процессов в самом озере. Абсолютная уран-ториевая датировка реперных точек керна показала, что отклик Байкала на орбитальные изменения опережает на 8—12 тысяч лет отклик полярного ледника и практически совпадает по фазе с глобальными изменениями в содержании атмосферного углекислого газа и изменениями температуры воздуха. Другими словами, сигналы осадков озера Байкал несут информацию не только о глобальных изменениях палеоклимата, но и о специфических особенностях локального континентального климата.

Сейчас готовится следующий шаг — специальная станция на ВЭПП-4, где керна донных осадков без разрушения, целиком, шаг за шагом, будет просматриваться пучком СИ с использованием сразу трех методов — элементного анализа состава, томографии, чтобы видеть, что находится внут-

ри керна, и рентгеноструктурного анализа, чтобы отслеживать изменение концентрации биологического кремнезема.

ТЕХНОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИ

Разработка новых технологий, основанных на использовании пучков синхротронного излучения, традиционно остается одним из основных направлений работ с СИ как в мире, так и в России. Более того, для этих целей уже свыше 5 лет постоянно используется специализированный компактный источник СИ в фирме IBM (США), строится специализированный накопитель ANKA в Карлсруэ (Германия), разработан и с большой вероятностью нач-

нет сооружаться в ближайшее время накопитель NANOHA в Японии.

В России, начиная с 1982 года, Институт ядерной физики начал разрабатывать и изготавливать специализированный источник СИ — накопитель ТНК (технологический накопительный комплекс), а Научно-исследовательский институт физических проблем им. Ф. В. Лукина в Зеленограде в кооперации с другими организациями — строить для него специальные помещения и оснащать их технологическим оборудованием. Несмотря на то, что необходимые здания, помещения и все элементы накопительного комплекса были подготовлены к 1992 году, завершение работ все еще откладывается из-за нехватки финансирования.

Классическим примером технологических работ, представленных на конференции бывшим сотрудником предприятия "Восток" (Новосибирск), а ныне одним из ведущих сотрудников фирмы IBM — А. Красноперовой, является использование рентгеновской литографии на СИ для разработки и изготовления интегральных микросхем следующего поколения. Рентгеновская литография не стала еще реальным инструментом для выпуска коммерческих микросхем, и все чипы, выпускаемые сегодня в массовом масштабе ведущими мировыми фирмами, по-прежнему производятся с помощью оптической литографии (в массовом выпуске находятся микросхемы с размером зазоров 0,25 мкм, микросхемы памяти 64 Мбита, и близки к массовому выпуску микросхемы 256 Мбита). Населенность же рентгеновской литографии — на изготовление микросхем с размерами элементов 0,1 мкм и меньше. Интересно, что даже уже сейчас при изготовлении реальных микросхем с использованием рентгеновской литографии, стоимость специализированного источника СИ составляет лишь около 10 процентов от стоимости остального технологического оборудования.

Другое перспективное направление — разработка технологий создания микроэлектронных устройств на основе глубокой рентгеновской литографии. В докладах были представлены новые разработки регулярных микропористых мембран с высокой прозрачностью и однородными субмикронными порами, рентгенолюминофорных экранов с улучшенным пространственным разрешением, оптических элементов с улучшенными или качественно новыми свойствами, шаблонов для производства интегральных схем.

МЕДЛЕННЫЕ ПОЗИТРОНЫ

Три года назад было подписано соглашение о научном сотрудничестве между ИЯФ и японским центром SPring-8 в осуществлении проекта генерации ярких пучков медленных позитронов с помощью СИ. Идея, высказанная сибирскими физиками еще десять лет назад, состоит в следующем. Если поставить сверхпроводящую магнитную систему — вигглер, с максимально возможным полем, около 10 Тесла, на накопитель с энергией 8 ГэВ, мы получим генератор СИ с энергией фотонов более 1 МэВ, которые можно конвертировать в электрон-позитронные пары и замедлить полученные позитроны. Расчеты показывают, что такой источник позитронов

ференции была проведена экскурсия в строящийся Центр фотохимических исследований ИХИГ СО РАН. После завершения работ Центр может стать первым в мире исследовательским центром подобного направления. Заместитель директора ИХИГ, доктор химических наук А. Петров представил доклад "Перспективы использования ИК излучения ЛСЭ для физико-химических исследований", особо выделяя возможность использования ЛСЭ для изменения скоростей протекания химических реакций, разделения изотопов, исследований по многофотонной диссоциации и другие.

Аналогичный проект мощного ЛСЭ на базе микротрона-рекуператора ИЯФ разрабатывает для Корейского иссле-

дидиумом Сибирского отделения РАН.

**Г. КУЛИПАНОВ, член-корреспондент РАН;
В. БАРЫШЕВ, кандидат
физико-математических наук.
Институт ядерной физики
СО РАН.**

УЧАСТНИКИ — О КОНФЕРЕНЦИИ

Конец XX века характеризуется интеграцией самых различных областей науки. Использование экспериментального потенциала Института ядерной физики — замечательный пример сотрудничества наук и ученых. Коллективизм, который так свойственен ученым ИЯФ, всегда был основой сотрудничества на пучках СИ. Мы всегда чувствовали товарищество и профессионализм своих ИЯФовских партнеров. Прошло 25 лет. Можно сказать, что жизнь целого поколения исследователей освещена пучком СИ.

**А. Вазина, Институт
биофизики
РАН, г. Пушкино.**

Россия, включая ее очень продуктивное научное сообщество, оказывается, проходит через очень сложное время в своих усилиях перестроить экономику на рыночные принципы. Несмотря на огромные неудобства, которые эта борьба создала для большинства неопеченных индивидумов, мы обнаружили, что наши российские научные коллеги сохранили свою открытость и сердечность к ученым со всех концов света. Их гостеприимство по отношению к нам согрело наши сердца. Мы покидаем Россию с наилучшими пожеланиями нашим российским коллегам, чтобы их ситуация улучшилась вскоре, чтобы российское правительство оказало адекватную поддержку научным учреждениям, имеющим огромное значение для продвижения знания и состояния человечества. Мы приложим наши личные усилия для помощи на тех небольших дорогах, где мы можем помочь достижению этих целей.

**Ловел Смит, отдел
планирования научных
исследований Академии наук
США,
Урсула Томза, научный
сотрудник, университет Роде
Айленд, США.**

На снимках:

— Открытие конференции. С вступительным словом к участникам обратились руководители российских центров синхротронного излучения: директор Сибирского центра синхротронного излучения член-корреспондент Г. Кулипанов, директор Института ядерной физики им. Г. И. Будкера академик А. Скринский, директор Института общей и ядерной физики (г. Москва), начальник Курчатовского источника синхротронного излучения (КИСИ) академик С. Беляев.

— Статус Сибирского центра синхротронного излучения докладывает В. Пиндюрин (ИЯФ СО РАН).

— В перерыве между заседаниями. Научный сотрудник Центра новых технологий в г. Индор (Индия) Дипа Анггал-Калинина и профессор Дитер Эйфельд из Научного центра в Карлсруэ, Германия.

— Круглый стол по обсуждению совместного проекта постройки в Японии технологического источника СИ "Нанохана". Член-корреспондент Г. Кулипанов и представители японской компании "Кавасаки хэви индустриэ" А. Ивата и И. Оку.

— Семинар по мощным лазерам на свободных электронах (ЛСЭ). Сотрудник Лаборатории квантовой оптики Южнокорейского института атомных исследований Ю. Джеонг беседует с руководителем сектора ЛСЭ ИЯФ СО РАН профессором Н. Винокуровым.

Фото В. Петрова и В. Крюкова.

СИ В СИБИРИ — 25 ЛЕТ



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ



УЧЕБНЫЕ КУРСЫ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ЦЕНТРА

В конце сентября в Доме отдыха "Сосновка", расположенном на окраине Новосибирского научного центра, состоялись учебные курсы "Охрана интеллектуальной собственности и планирование бизнеса", организованные Международным научно-техническим центром (МНТЦ). На эти курсы были приглашены 25 руководителей различных научно-технических проектов, выполняемых в рамках программ Центра. Основную часть слушателей составляли сотрудники Государственного научно-исследовательского института Академгородка. На курсах присутствовали также представители Иркутска, Северска (Томск) и Железногорска (Красноярск). Непосредственное руководство работой курсов осуществлял координатор МНТЦ В. Урезченко. Владимир Макарович подробно ознакомил слушателей с деятельностью Международного научно-технического центра, прочитал лекции о планировании бизнеса и о компьютер-

экстремистски настроенные развивающиеся страны, которые любыми способами стремятся приобрести или наладить у себя производство того или иного вида оружия массового поражения. Для предотвращения такого опасного развития событий вскоре после развала Советского Союза экономически развитые западные государства решили выделить ученым и работникам бывшего ВПК финансовые средства для переориентации их деятельности на мирные цели и разработку высокотехнологичной продукции гражданского назначения. Основным девизом нового Международного центра стал лозунг "Нераспространение — через научное сотрудничество".

В настоящее время странами-участницами МНТЦ являются Армения, Беларусь, Грузия, Казахстан и Кыргызская Республика. В 1997 году к Соглашению об учреждении МНТЦ присоединилась Норвегия, а в этом году — Республика Корея. Штаб-квартира Секретариата МНТЦ, который управляет повседневной деятельностью Центра, расположена в Москве. С февраля 1997 года работой Секретариата руководит Исполнительный директор, доктор наук в области физики частиц француз Ален Жерар. Численность Секретариата, куда входят специалисты по самым различным научным дисциплинам, финансисты, юристы и административные работники, составляет примерно сто человек. Разработкой научной политики МНТЦ, принятием новых членов-участников, утверждением годового бюджета Центра и решений о финансировании новых проектов занимается Совет управляющих. Его Председателем является директор Центра по исследованию проблем мировой безопасности Ливерморской Национальной лаборатории им. Лоуренса (США) Рональд Леманн. Ранее доктор Р.Ф. Леманн занимал должности директора Агентства США по контролю за вооружениями и разоружением, помощника Министра обороны, главы делегации на переговорах о сокращении стратегических вооружений (ОСВ) и заместителя помощника президента США. Региональные отделения Секретариата МНТЦ расположены в Брюсселе, Вашингтоне, Осло, Токио, Минске и Алматы. Кроме этого, МНТЦ имеет свои информационные бюро в Ереване, Тбилиси, Бишкеке и Екатеринбурге. Наличие такой разветвленной сети позволяет специалистам МНТЦ оперативно рассматривать и принимать обоснованные решения о финансировании тех или иных научно-технических проектов, а также осуществлять контроль за целевым использованием выделенных средств с учетом быстро меняющихся в странах СНГ местных условий.

МНТЦ официально был открыт в марте 1994 года. С тех пор он предоставил финансирование примерно 500 проектам, участниками которых являются свыше 17 тысяч ученых и специалистов более 280 НИИ России, Армении, Беларуси, Грузии, Казахстана и Кыргызстана. За это время общий объем финансирования превысил 165 миллионов долларов. По программам партнерства к финансированию проектов МНТЦ постепенно привлекаются заинтересованные научные организации и промышленные круги стран-учредителей, которые ставят перед нами учеными и специалистами конкретные научно-технические задачи и осуществляют их дополнительную поддержку. Значительную долю финансирования МНТЦ, примерно 25% от общего объема, получили проекты по экологии, в частности, направленные на решение проблем утилизации ядерных отходов и охраны окружающей среды. Затем следуют проекты, связанные с выводом ядерных реакторов из эксплуатации и проектированием новых реакторов и атомных электростанций (18%), с ядерной физикой (12%) и материаловедением (11%). Финансовую поддержку МНТЦ получают и проекты, представленные учеными нашего Академгородка — сотрудниками институтов Катализа, Ядерной физики, Теоретической и прикладной механики, Физики полупроводников и Вычислительной математики и математической геофизики.

По мере расширения своей деятельности МНТЦ начал уделять более пристальное внимание обучению наших ученых основам бизнеса и менеджмента. В настоящее время большинство его семинаров и учебных программ, в частности, и те курсы, которые прошли совсем недавно в нашем городе, нацелены именно на это. В течение пяти дней лекторы МНТЦ прочитали около 20 лекций по планированию бизнеса, подготовке и всестороннему анализу различных проектов, маркетингу инноваций и основам охраны интеллектуальной собственности (патентоведению). В большинстве лекций приводились не абстрактные, а конкретные примеры и факты из современной жизни. Вот один из них. Предположим, что в Москве двое новосибирцев купили 60 кг бананов по 2 рубля и решили привезти их сюда для продажи по 6 рублей за килограмм. Однако, за превышение веса перед посадкой в аэро-

порту попросили их уплатить по 5 рублей за каждый из 20 лишних килограммов бананов. Теперь предлагается решить, просто выбросить эти 20 кг бананов и не платить дополнительно 100 рублей или заплатить и привезти их сюда для последующей продажи. Тут мнения слушателей явно разделились: одним показалось явно бессмысленным купить бананы фактически по 7 рублей и продавать их затем всего за 6, а другим — наоборот. После небольших дебатов лектор В.М. Алферов разъяснил, что основной ошибкой первых является то, что они все время пытаются учесть и те 2 рубля, которые были истрачены раньше и их никак уже невозможно вернуть обратно. В то же время дополнительная уплата по 5 рублей и последующая реализация бананов за 6 рублей обеспечивает в сложившихся условиях реальную прибыль в 1 рубль с каждого из этих 20 кг.

После завершения учебы всем слушателям в торжественной обстановке были вручены специальные меж-



дународные сертификаты. Непосредственно перед закрытием курсов прозвучало немало теплых слов и в адрес работников ОАО "Сосновка", которые обеспечили своим гостям хорошие условия для проживания и учебы. Кроме дополнительных знаний, все участники курсов получили значительный заряд бодрости и энергии как от дружеского общения между собой, так и от тесного соприкосновения с чудесной сибирской природой. Как раз в дни занятий неожиданный снегопад превратил все окружающее в сюрреалистическую смесь зимы, осени и лета, когда дома и улицы, деревья и кустарники, желтые и зеленые еще листья в один миг оказались в объятиях сверкающего на солнце ослепительно-чистого белого покрывала. И сказочное это царство продержалось более суток.

А. Максимов.

г.Новосибирск.

На снимках:

- Во время занятий;
- Выступает В. Урезченко;
- Лектор В.Алферов;
- Заведующий лабораторией ИЯФ СО РАН В.Кайдан и руководитель учебных курсов МНТЦ В. Урезченко.
- Лектор из США П.Фалатин и зам.директора ИТПМ СО РАН А.Маслов;
- В перерыве между лекциями;

Фото автора.

ПРОЧИТАНО В "LA RECHERCHE"

ЛОШАДЬ ИЗ СТРАНЫ ФАРАОНОВ

На севере Синай, в городе Телль Хебуа, который датируется началом Новой империи, примерно 1500 до н.э., Луи Шэксом из Женевского университета по просьбе директора Музея Древностей Северного Синай Мохаммеда Максуда был изучен целый скелет лошади (все кости на месте). Лошадь имела большие размеры, была крепкой и не походила на лошадей, которых ранее знали в Египте. Она, очевидно, является потомком лошадей, прирученных на Украине начиная с неолита. Это новое археологическое доказательство завоевания Египта народом Нуксос. Пришедшие из Анатолии, Нуксос имели гораздо более быстрых и крепких лошадей, чем египтяне. Это уже вторая находка такого типа.

ВОПРОС ПЕРЕСМОТРЕН

Лоран Буби из Центра антропологии Тулузы нашел в двух новых местностях на западе Франции, Шатель-дю-Вель-Озэй в Вандее и гроте Фуассак в Авьироне, семена *Camelina sativa ssp. sativa*, которые ставят под вопрос дату начала возделывания льна на западной оконечности Европы. Это растение, как и коноплю, очень рано начал выращивать человек, чтобы получать из зерен масло, пригодное в пищу, а также корм для скота и материал для производства тканей. Эти открытия, похоже, доказывают, что лен возделывался на побережье Атлантики с 400 лет до н.э. Эта традиция, позаимствованная в Азии, прошла через Центральную Европу.

ЗАГАДКА ЗЕРКАЛ ЯМАТО

Не так давно в районе Ямато, в центре Японии, в погребальной комнате были найдены тридцать три бронзовых зеркала, датируемых III веком до н.э. Это вызвало спор о возможности их китайского происхождения и о местонахождении загадочного японского королевства, называемого Ямато. Известное только по древнему китайскому тексту, Wei Chin, который считается исторической книгой наиболее значимых китайских династий, Ямато и его королева Химико контролировали, очевидно, около тридцати регионов японского архипелага в середине III века до н.э. Там рассказывается о том, что Химико послала подарки ко двору китайской династии Вэй в 239 г. с целью установления дипломатических связей. Очевидно, она получила в ответ сто бронзовых зеркал. Стиль зеркал Ямато близок к стилю аналогичных китайских зеркал, но до настоящего времени в Китае не было обнаружено ни одного подобного примера. Один известный китайский ученый пришел, таким образом, к выводу, что зеркала были выполнены китайскими мастерами, нашедшими пристанище в Японии, и что речь здесь идет вовсе не о зеркалах Химико. Однако в Японии эта версия не была встречена с энтузиазмом.

НОВЫЙ ПОДХОД

Ученые решили с помощью новой техники еще раз измерить объем черепа гоминида, найденного в 1989 году. Результаты удивили всех: размеры его мозга оказались намного меньше, чем предполагалось. Это наводит на мысль о необходимости заново измерить и другие ископаемые черепа... Внутренний объем черепа наших предков дает представление об эволюции человеческого мозга. Палеоантропологи разработали новый метод для его измерения: речь идет об информатической технике, заключающейся в сканировании черепа, затем переработке изображения в трех измерениях на компьютере для восстановления черепной коробки (часто — неполной), а после этого — оценке объема полости. Этот метод, впервые использованный на черепе *Australopithecus africanus*, который был обнаружен в 1989 году, дал удивительный результат: объем оказался намного меньше, чем предполагалось при классических замерах (на глаз, на муляже и с помощью специального циркуля). При обнаружении этого черепа, датируемого 2,6—2,8 млн лет, его объем был определен в 600 куб.см, что сочли необычным, поскольку он на 100 куб.см превышал объем современных ему черепов и даже некоторых первых Homo (от 500 000 до 100 000 мм³). Желая проверить эту цифру с помощью нового метода, ученые получили объем в 515 куб.см. Результат был подтвержден многочисленными, очень точными тестами (виртуальное разделение черепа на 106 пластин в 1 мм, измерение объема воды, заполняющей муляж реального черепа).

Более того, изучение десяти черепов Homo sapiens подтвердило правильность нового подхода и опровергло прежние измерения. Исходя из этого различия, ученые решили, что другие черепа также, видимо, следует измерить заново и оценить с большей точностью. Американский антрополог Дэн Фалк опасается, как бы эти сомнения не подтвердились. В таком случае, "придется пересмотреть эволюцию объема черепа гоминидов с течением времени, — заявил он в одном из номеров "Science".

С ПОМОЩЬЮ МАГНИТОМЕТРА...

Магнитометр является одним из наиболее ценных инструментов для археологов: он позволяет осуществлять картографирование местности не раскапывая ее (отмечают местные нарушения магнитного поля, которые дают информацию об ориентации находящихся в земле предметов). Геофизик Шелдон Брейнер обнаружил в Лагуна Лос Серрос в Мексике, на местности Олмек, линии магнитных сил, отклоняющиеся по отношению к современному магнитному северу. Если их направление показывает магнитный север той эпохи (1500 лет до н.э.), это может свидетельствовать о том, что Олмеки тщательно следили за ориентацией своих местностей. Остается понять, каким образом они определяли магнитный север...

Перевод Ю.АЛЕКСАНДРОВИЧ
специально для "НВС".



ных пакетах программ для анализа бизнес-проектов. Местным организатором этих учебных курсов был Институт теоретической и прикладной механики СО РАН. Большую помощь Владимиру Макаровичу в организации и проведении этих очередных курсов оказали заместитель директора ИТПМ СО РАН д.ф.-м.н. А.Маслов и к.ф.-м.н. Т.Поплавская. Международный научно-технический центр был учрежден 27 ноября 1992 года на основе специального соглашения между Европейским Союзом, Соединенными Штатами Америки, Японией и Россией. Основной причиной создания этого Центра послужила обеспокоенность правительств западных стран возможностью эмиграции наших специалистов в области атомной и ракетной техники, микробиологии и химии в



Круг объектов, о которых шла речь на конференции, чрезвычайно широк: конструкционные и строительные материалы, материалы для электроники, лазерной техники, синтетические драгоценные и полудрагоценные камни, используемые не только в ювелирных изделиях, но и для решения технических задач, катализаторы и даже косметические препараты. Тематика докладов отнеслась не только к описанию свойств новых материалов и возможностей их применения, но и к результатам изучения процессов получения материалов с разнообразными свойствами, исследованию явлений, происходящих при приготовлении или эксплуатации материалов и изделий из них, изучению особенностей строения материалов и вопросам решения ключевой задачи материаловедения — синтеза материалов с заданными свойствами.

Такое разнообразие тем свидетельствует о том, что современное материаловедение — это междисциплинарная отрасль науки, основанная на широком использовании достижений химии, физики и многочисленных инженерных дисциплин. Пограничный характер материаловедения обуславливает необходимость тесного сотрудничества специалистов из разных областей знаний. Свидетельством тенденции к интеграции служит тот факт, что третья часть докладов была представлена от имени двух или большего числа организаций. Часть работ была выполнена с участием сотрудников промышленных организаций и фирм (хотя число таких сообщений пока невелико). Сложность материаловедения приводит к традиционной проблеме взаимопонимания разнопрофильных специалистов. Именно на его улучшение было ориентировано заседание круглого стола, посвященное анализу системной концепции понятия "материал", обсуждению вопроса, чем это понятие отличается от столь традиционных в химии и физике понятий "вещество" и "фаза".

К материалам относятся вещества, способные выполнять заданные функции в технических устройствах. Эта способность определяется их составом и специфическим строением, позволяющим материалам проявлять свойства, обеспечивающие возможность реализации заданного преобразования внешнего воздействия в полезный отклик. На основании такого определения материалы и, соответственно, темы докладов можно классифицировать по областям применения (например, материалы для травмотологии), по функциям, выполняемым материалами, (магнитные материалы), по их специфическим свойствам (сверхпроводящие материалы), по способам их получения (порошковые материалы), по химическому составу (оксидные керамики), по особенностям строения (монокристаллические материалы). Все эти разделы были представлены на конференции.

Разветвленность тематики существенно осложняет задачу всестороннего освещения прошедшей встречи специалистов в разных областях материаловедения. Можно вспомнить, например, что управление составом и молекулярной структурой — прерогатива химиков, что они традиционно синтезируют новые соединения и ищут области их возможного применения, разрабатывают новые методы получения уже известных материалов, ведут работы по глубокой очистке веществ. В качестве примера можно привести доклад В.Волкова (ИНХ СО РАН) о применении соединений бора для поверхностного упрочнения деталей из углеродистых сталей и титана, получения люминофоров для визуализации и измерения "мягкого" синхротронного излучения, синтеза пленок и покрытий из нитрида бора — инертного соединения с интересным набором свойств.

Пример работы, относящейся к физическим аспектам материаловедения, — доклад большой группы авторов из Алтайского государственного технического университета "Компьютерные задачи в материаловедении". Авторами сообщения разработана комплексная программа моделирования точечных и протяженных дефектов кристаллической решетки, снабженный системами визуализации. С помощью этой ком-

пьютерной системы проведен анализ двумерных дефектов в интерметаллидах.

Следующий иерархический уровень организации материала затронут в докладе Х.Веринги — сотрудника голландского Энергетического центра,

Очень интересное направление в материаловедении — получение наноматериалов в виде мелкодисперсных порошков, композитов из наночастиц, размещенных в сплошной матрице, упорядоченных наноразмерных дефектов в монокристаллических пленках или на границах между тонкими слоями с разным химическим составом.

приглашенного в Институт катализа. Он рассказал о применении керамических мембран с отверстиями нанометровых размеров в электрохимических топливных элементах. Сугубо прикладная работа специалистов ИХТМ,

новые исследования проводятся при тесном сопровождении работами по моделированию теплопереноса, гидродинамической обстановки, поверхностных явлений и элементарных процессов роста. К настоящему времени удалось получить рекордные по чистоте монокристаллы кремния, хотя еще предстоит большая работа по повышению их структурного совершенства.

В рамках второго подхода исследуется возможность использования нетрадиционных технологических операций в кремниевом производстве, направленных на улучшение технологической схемы, возможности применения нетрадиционного, но доступного сырья, перехода к полунепрерывным и непрерывным операциям.

Более десятка докладов содержали информацию о работах по выращива-

нию получения образцов опала, не отличающихся по широкому набору характеристик от природного полудрагоценного минерала.

Еще одно направление, достаточно широко представленное на конференции, — получение таких специфических

материалов, как катализаторы. В докладах освещались различные аспекты этой проблемы — от синтеза исходных веществ до практического применения катализаторов для решения актуальных технологических проблем. Остановлюсь лишь на докладе

каких материалов, как катализаторы. В докладах освещались различные аспекты этой проблемы — от синтеза исходных веществ до практического применения катализаторов для решения актуальных технологических проблем. Остановлюсь лишь на докладе

какой научной, так и товарной продукции. Целесообразно в рамках СИБАСМА проанализировать эту проблему и выработать определенную стратегию координации и развития работ в этих направлениях. Необходимо поддержка исследований по решению фундаментальных задач, имеющих значение для различных материаловедческих организаций, например, в области создания проблемно-ориентированных баз и банков данных научного и образовательного профилей.

На конференции прозвучал ряд докладов очень высокого уровня, отражающих системный подход к решению сложных проблем современного материаловедения. Подобные результаты представляют интерес для широкого круга исследователей. Издание трудов сибирских материаловедов под эгидой СИБАСМА в виде коллективных монографий на английском языке могло бы способствовать как пропаганде полученных в регионе научных результатов, так и повышению авторитета нашего регионального общества материаловедов. Понятно, что найти отечественных или зарубежных спонсоров для реализации такого проекта очень и очень непросто, но можно ожидать, что результат оправдает затраченные усилия.

Как уже отмечалось выше, во многих докладах сообщалось о практическом использовании разработок сибирских ученых. Они ориентированы на решение самых насущных проблем современного общества. Целый ряд разработок имеет важное значение для решения экологических задач: сенсорные материалы, реагирующие на атмосферные загрязнения, сорбенты для тонкой очистки воды, экологически чистые методы синтеза новых веществ, безотходные методы приготовления материалов и изделий из них. Продемонстрированы серьезные успехи в области глубокой очистки веществ, получения монокристаллов и пленок для их использования при создании современных приборов и устройств электронной и оптической техники. Перспективы технологические разработки в области конструкционных и строительных материалов. Все это дает основание утверждать, что имеется серьезная научно-исследовательская база для развития работ по созданию новых материалов и процессов, ориентированная на развитие в регионе высоких технологий. Решение этих проблем требует внимания не только научной общественности, но и администрации территориальных единиц нашего региона.

Член-корреспондент РАН Н.Ляхов, Президент СИБАСМА, выступая на закрытии конференции отметил, что о многих материаловедческих работах он впервые услышал здесь. Это свидетельствует об ограниченности информационного обмена между специалистами. Конференция позволила любому из участников выяснить состояние дел в интересующей его области материаловедения в соседних институтах или городах, установить полезные связи, которые будут способствовать более эффективной работе в будущем. Принято решение о проведении третьей конференции "Материалы Сибири" через два года. Хотелось бы надеяться, что к тому времени ситуация в стране стабилизируется, что позволит материалам Сибири продолжать свои исследования в более спокойной обстановке и с большим оптимизмом.

В. КОСЯКОВ,
ведущий научный сотрудник
ИНХ СО РАН, кандидат
химических наук.

ВСТРЕЧА МАТЕРИАЛОВЕДОВ

Технический прогресс немалым образом зависит от создания новых материалов. Свидетельством актуальности этой работы является постоянное расширение списка научных журналов, в названии которых присутствуют слова "материал" и "материаловедение", увеличение числа конференций, имеющих отношение к этой тематике, выставок и ярмарок, на которых демонстрируются новые материалы и изготовленные из них изделия, возникновение многочисленных материаловедческих обществ практически во всех развитых странах.

Три года назад была создана Сибирская ассоциация материаловедов (СИБАСМА), коллективными членами которой стали 16 НИИ и вузов Сибирского региона. Недавно этой ассоциацией совместно с Сибирским отделением РАН была проведена вторая конференция "Материалы Сибири". Финансовую поддержку оказала ГНЦП "Интеграция". Гостеприимным хозяином мероприятия стал Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова. Это самый крупный вуз за Уралом, в нем обучаются 13 600 студентов, а 120 его преподавателей имеют докторскую степень. Профилакторий "Гренада", в котором проходила конференция, расположен в 40 км от Барнаула в прекрасном сосновом лесу. Уютные корпуса, компактный конференц-зал и прохладная осенняя погода способствовали активной работе почти восьми десятков ученых, обсуждавших последние достижения сибирского материаловедения.

ИТПМ СО РАН и Западно-Сибирского металлургического комбината посвящена улучшению качества слитков, полученных непрерывной разливкой стали, вследствие добавок порошка карбида вольфрама. Продолжение подобного перечисления представленных на конференции работ потребовало бы чересчур много места, поэтому целесообразнее остановиться на некоторых крупных проблемах.

В серии докладов освещались результаты работ, выполняемых в ИФП, ИНХ, ИТФ в рамках интеграционного проекта СО РАН "Фундаментальные проблемы полупроводникового кремния". В этих институтах ведется научная проработка всех технологических операций производства кремния для микро- и силовой электроники, начиная от получения летучих соединений этого элемента из черного кремния и кончая выращиванием монокристаллов и пленок. Острота проблемы связана с восстановлением кремние-

нию монокристаллов веществ для лазерной и нелинейной оптики, электро- и акустооптики, детекторов ионизирующих излучений. Эти работы проводятся в шести институтах СО РАН. Исследования имеют комплексный характер и включают в себя очистку исходных реактивов, детальное изучение процессов образования дефектов структуры и их самоорганизации в субструктуры следующих иерархических уровней строения монокристаллов, определение влияния дефектов на целевые свойства кристаллов, разработку способов управления качеством кристалла в процессе роста. К этой же группе можно отнести работы по получению крупных кристаллов алмаза (от 0.05 до 1 карата), выполняемые в КТИМК СО РАН. Такие работы заканчиваются, как правило, выпуском малых серий товарных монокристаллов или изделий из них. Для примера отметим, что кристаллы алмаза нашли применение в изготовлении фильера для получения ультратонкой проволоки, хирургических микроскальпелей, инструмента для прецизионной обработки поверхностей.

Очень интересное направление в материаловедении — получение наноматериалов в виде мелкодисперсных порошков, композитов из наночастиц, размещенных в сплошной матрице, упорядоченных наноразмерных дефектов в монокристаллических пленках или на границах между тонкими слоями с разным химическим составом. Несмотря на то, что такие объекты образованы из сотен и тысяч атомов, в них реализуются квантовые эффекты. Кроме того, из-за малого размера нанометровые образования имеют определенные структурные особенности и специфические физические свойства. Сошлюсь для примера на очень интересный доклад Л.Казанцевой (ИМП СО РАН) о получении искусственного благородного опала. Природный опал состоит из матрицы и включенных в нее фрагментов регулярной решетки из сферических аморфных частиц из гидратированного оксида кремния, размер которых и определяет цвет включения. Большая работа по изучению тонких особенностей химического состава и строения природного опала, создание методики получения монокристаллов частиц заданного размера, подбор состава матрицы и реализации композита с заданной структурой позволили предложить техноло-

3.Исмагилова (ИК СО РАН), в котором сообщалось о разработке и применении катализаторов для переработки жидких радиоактивных отходов. В результате этого процесса удается сконцентрировать радионуклиды в небольшом объеме загрязненного вещества, что существенно упрощает решение проблемы их захоронения. Работа выполняется при финансовой поддержке Управления по атомной энергии США. Установка по очистке отходов в реакторах, разработанных в ИК, действует на Новосибирском заводе химконцентратов, в ближайшее время аналогичный метод переработки отходов будет использоваться на Томском химкомбинате.

Крупный блок докладов был посвящен исследованиям дисперсных и пористых материалов. Наиболее широко представлены работы по механико-химическим методам получения самых разнообразных материалов: термостойких пигментов, удобрений, лечебной пудры, порошков для производства строительных материалов, тугоплавких сплавов.

Имеется серьезная научно-исследовательская база для развития работ по созданию новых материалов и процессов, ориентированная на развитие в регионе высоких технологий.

Сообщалось также о работах в других направлениях современного материаловедения: конструкционные материалы, пленки и покрытия, методы исследования и идентификации материалов, математическое моделирование.

Результаты конференции показали, что несмотря на весьма сложное положение российской науки в Сибирском регионе широким фронтом ведутся исследования в области материаловедения. Многие из них доводятся до практических результатов. На основании этих работ в институтах СО РАН, в вузах, в частных фирмах выпускаются небольшие партии новых материалов и изделий из них. К сожалению, потребители продукции находятся, в основном, за пределами России. Возрождение российской промышленности, которое рано или поздно должно все-таки произойти, неизбежно приведет к появлению внутреннего спроса на подобную продукцию. Для того, чтобы наука нашего региона оказалась к этому готова, нужно действовать уже сейчас.

Производство материалов — наукоемкая область техники, прогресс в

вой промышленности в России и, в том числе, с организацией кремниевых производств на Красноярском горно-химическом комбинате, осуществляемом в рамках конверсии предприятий военно-промышленного комплекса.

Можно выделить два подхода к решению этой проблемы. В рамках первого из них проводится научная проработка традиционной технологии, в результате которой уже сейчас удалось внести коррективы в технический проект кремниевых производств на ГХК и получить определенный опыт выращивания монокристаллов и пленок. В частности, в ИФП и ИТФ проводится комплексное исследование процесса получения монокристаллов методом безтигельной зонной плавки. Система кристалл — расплав, оплавленный прутком кремния, — используемая в этом процессе, очень тонко реагирует на малейшие изменения внешнего теплового поля и условий кристаллизации. Поэтому эксперименталь-

ной промышленности в России и, в том числе, с организацией кремниевых производств на Красноярском горно-химическом комбинате, осуществляемом в рамках конверсии предприятий военно-промышленного комплекса.



СОЗДАВАТЬ НОВЫЕ МОДЕЛИ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

В августе в живописном месте Горного Алтая, в поселке Камлак, на территории Алтайского филиала ЦСБС СО РАН проходила научно-практическая конференция "Полувековая динамика растительного покрова Алтая в Евразийском биосферном комплексе". Конференция посвящалась памяти доктора биологических наук, профессора Александры Владимировны Куминой и 50-летию начала регулярных ботанических исследований растительности Алтая сотрудниками ЦСБС.

Целью созданной конференции ботаников, экологов, работников сельского хозяйства была необходимость оценить современное состояние растительного покрова по прошествии 50 лет с начала первых геоботанических исследований и привлечь внимание специалистов к вопросам восстановления растительности на деградировавших сельскохозяйственных землях, к рациональному использованию и охране всего растительного покрова.

Проследить полувековую динамику растительного покрова и современное состояние биоразнообразия горных экосистем — эта задача представляет огромный интерес не только для ботаников Сибири, но и ученых других стран. Об этом свидетельствует, например, недавнее предложение ЮНЕСКО об отнесении части территории Республики Алтай к памятникам природы Мирового наследия.

В работе конференции приняло участие 80 человек, было заслушано более 20 докладов. В докладах отмечались значительные изменения флористического состава в сообществах различных типов растительности, обеднение генофонда и сокращение биоразнообразия в местах интенсивной антропогенной нагрузки.

Целью созданной конференции ботаников, экологов, работников сельского хозяйства — оценить современное состояние растительного покрова по прошествии 50 лет со времени первых геоботанических исследований, привлечь внимание специалистов к вопросам восстановления растительности на деградировавших сельскохозяйственных землях, к рациональному использованию и охране всего растительного покрова.

Проследить полувековую динамику растительного покрова и современное состояние биоразнообразия горных экосистем представляет огромный интерес не только для ботаников Сибири, но и ученых других стран. Об этом свидетельствует недавнее предложение ЮНЕСКО об отнесении части территории Республики Алтай к памятникам природы Мирового наследия.

В работе конференции приняло участие 80 человек, было заслушано более 20 докладов. В докладах отмечались значительные изменения флористического состава в сообществах различных типов растительности, обеднение генофонда и сокращение биоразнообразия в местах интенсивной антропогенной нагрузки.

Огромное количество данных по изучению растительного покрова этого региона было собрано с 1948 по 1955 гг. Весь этот период ежегодно на территории Горного Алтая работала геоботаническая экспедиция Биологического института Западно-Сибирского филиала АН под руководством А.Куминой.

В итоге были получены обширные материалы по составу, структуре и современному состоянию растительного покрова, впервые составлены крупномасштабные карты растительности на все сельскохозяйственные районы и на всю территорию Горного Алтая — обзорные карты в масштабе 1:500 000 и 1:1 000 000.

Завершением этого этапа работ явилась монография А.Куминой "Растительный покров Алтая" — настольная книга студентов, аспирантов и научных сотрудников, занимающихся изучением растительности Сибири.

В течение полувека материалы экспедиции служат ценнейшей информацией о растительности Алтая, а в условиях возрастающей угрозы ее деградации от мощного антропогенного пресса ценность этой информации, без сомнения, возрастает.

Признано, что Алтай является одним из мировых центров концентрации биоразнообразия. Здесь сосредоточены более 50 процентов видового состава флоры Сибири и почти все экосистемы Евразийского комплекса. Растительный покров республики обладает огромным ресурсным потенциалом и генофондом лекарственных, пищевых, пряно-ароматических, технических, кормовых и декоративных растений. В то же время значительные запасы растительных ресурсов не вовлечены в хозяйственный оборот и остаются невостребованными. В докладах приводились конкретные рекомендации по рациональному использованию этих ресурсов.

Ученые оценивают сегодня Горный

Алтай как уникальный региональный блок биосферы, где разрабатываются стратегические направления комплексного использования растительных ресурсов уязвимых горных экосистем. Красной нитью проходила на конференции идея создания природно-хозяйственных парков по рациональному природопользованию на базе традиций коренного населения горных территорий. К созданию такой модели призывали практики, педагоги и ученые Горно-Алтайского ботанического сада. Это научно-обоснованная действующая модель рационального природопользования, в которой должны быть предусмотрены многовариантные направления использования природного потенциала.

Помимо чисто ботанических вопросов на конференции обсуждались социокультурные аспекты изучения природы этого уникального района. Горный Алтай сыграл значительную роль в деятельности Александры Владимировны Куминой, оставившей нам в наследство не только научные труды, но еще и научно-популярные книги, дневники и поэтические творения, отразившие всю красоту и неповторимость природы Алтая.

Обсудив на пленарных и секционных заседаниях весь комплекс проблем, связанных с изучением биоразнообразия и ресурсного потенциала растительного покрова Республики Алтай, участники конференции в своем решении записали:

— Растительный покров Горного Алтая должен служить во благо нынешнего и будущего поколений. Для этого необходимо продолжить работу специалистов различного профиля в области ботаники, геоботаники, экологии, ресурсоведения, биохимии, физиологии, генетики растений; а также — по интродукции растений для введения в культуру наиболее ценных представителей растительности Алтая.

Очень важной представляется необходимость начать работы по систематизации фондового материала по растительности различных научных организаций России, по созданию монографических сводок "Флора Алтая", "Растительность Алтая", "Кадастр растительных ресурсов Республики Алтай" и крупномасштабной карты растительности Республики Алтай.

Крайне важно также ускорить создание компьютерной базы данных по биоразнообразию и растительным ресурсам Республики Алтай и подготовить серию популярных изданий по растительности Алтая.

Для участников конференции были организованы экскурсии в республиканский памятник природы "Шишуклар — Катаил — Чистый лог" и этноприродный парк "Куюм" — для знакомства с местной растительностью.

Проведение научной конференции вызвало огромный резонанс в деловых и общественных кругах республики Алтай. Все пять дней работы ботаников местная и региональная печать, радио и телевидение делали специальные выпуски, посвященные работе конференции.

Е. Лапина, кандидат географических наук, ст.научный сотрудник, постоянный участник экспедиций А.Куминой на Алтай; А. Валуцкая, кандидат биологических наук, ст.научный сотрудник, ЦСБС.

В БОРЬБЕ ЗА ИСТОРИЧЕСКУЮ ИСТИНУ

В октябре нынешнего года видный сибирский историк, профессор Виктор Александрович Демидов встречает свое 70-летие. Его биография во многом типична для пионерского поколения, создававшего новосибирский Академгородок и университет. Он родился в конце 20-х годов в крестьянской семье, и его детство опалила война. Несмотря на суровые испытания послевоенных лет, он сумел окончить Мордовский педагогический институт, а затем и аспирантуру Ленинградского педагогического института имени Герцена. По распределению В.Демидов попал в Горно-Алтайск, где работал в течение шести лет преподавателем и деканом в местном педагогическом институте. С 1964 г. по настоящее время он трудится в НГУ. Здесь он превратился в известного ученого и высококвалифицированного педагога, в течение 23 лет возглавлял кафедру истории КПСС и истории России.



Еще в Горном Алтае сферой научных интересов В.Демидова стала история национальных отношений в Сибири. Вскоре он столкнулся в своих научных изысканиях с мощным противодействием как партийного руководства, так и элитарной интеллигенции Якутии, Бурятии и Горного Алтая. Одной из причин этого противодействия явилось то, что В.Демидов квалифицировал позиции и деятельность видных представителей национальных культурных элит Сибири (А.Кулаковского, Г.Гуркина, М.Богданова и др.) как буржуазно-националистические и антисоветские. По сути дела так это и было. Но в то же время они внесли громадный вклад в развитие национальных культур, и в борьбе за национальную идею некоторые из них пострадали. Например, Г.Гуркин арестовывался и белыми и красными, а М.Богданов погиб в белогвардейских застенках. Принципиальная позиция В.Демидова отсекала их от помещения в национальный пантеон.

Давление на строптивого исследователя оказывалось массированно и на широком фронте. Так, первый секретарь Якутского обкома КПСС Г.Чиряев и его окружение предпринимали неоднократные попытки заблокировать издание в сибирском отделении издательства "Наука" обобщающей монографической работы В.Демидова "Октябрь и национальный вопрос" якобы за ее грубые ошибки и искажения в освещении истории национального строительства на востоке России. Лишь принципиальная позиция руководства СО АН СССР в лице академиков Г. Марчука, В.Коптюга и А.Окладникова, а также Советского РК КПСС позволили книге увидеть свет. В 1983 г. монография была переиздана в том же издательстве повторно, что явилось уникальным событием для сибирских общественников.

Беспрецедентным событием стала и защита в 1979 г. докторской диссертации В.Демидова. Она началась после обеда и закончилась под утро следующего дня. Это было связано с тем, что на защиту прибыл многочисленный десант историков и деятелей культуры из ряда национальных регионов Сибири с целью "завалить" соискателя. Но В.Демидов с честью выдержал эту психическую атаку и показал в развернувшейся полемике несостоятельность аргументов своих "оппонентов".

В последнее десятилетие В.Демидов всерьез взялся за изучение новейшей истории России. Из под его пера уже вышли монографии "Россия: августовская республика" и "Россия: президентская республика", в которых он проанализировал противоречивые и трагические события перестроечных и постперестроечных лет.

В.Демидов способствовал в немалой степени совершенствованию учебного процесса по истории политических партий. Даже в преподавание такой, казалось бы, догматической дисциплины, как история КПСС, он вносил творческое начало, пробуждал познавательную активность студентов. В частности, с его именем связано внедрение метода исторических игр в проведение семинарских занятий.

Заметной являлась роль В.Демидова в общественной жизни университета, особенно в 60-е годы, когда он был заместителем и секретарем парткома. Именно в этот период в НГУ зародились традиции проведения маевки, факультетских и общеуниверситетских праздников.

В эти октябрьские дни, совпадающие с днем рождения комсомола, многочисленные ученики В.Демидова — бывшие студенты, аспиранты и докторанты поздравляют юбиляра с 70-летием и желают ему здоровья и успехов в реализации его новых творческих замыслов.

М.Шиловский, профессор, А.Борзенков, доцент НГУ.

ВАКАНСИИ

В связи с созданием Отдела региональных экономических и социальных проблем при Президиуме Иркутского научного центра СО РАН объявляется конкурс на замещение вакантной должности заведующего отделом. Условия конкурса — кандидат должен иметь степень доктора экономических наук по специальности 08.00.04 — "региональная экономика".

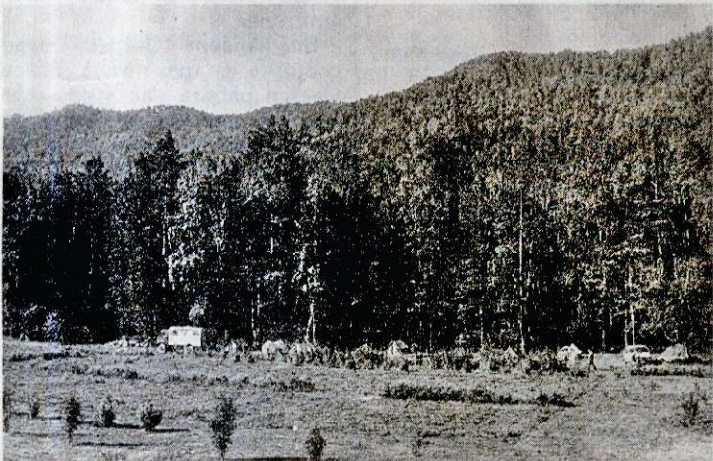
Срок подачи документов — месяц со дня опубликования. Документы направлять по адресу: 664033 Иркутск, а/я 1249, ул.Лермонтова, 134.

Новосибирский институт биоорганической химии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности младшего научного сотрудника по специальности "биохимия".

Срок конкурса — один месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090 Новосибирск, пр. академика Лаврентьева, 8.

Институт минералогии и петрографии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: заведующего лабораторией роста кристаллов и старшего научного сотрудника по специальности 01.04.07 — "физика твердого тела".

Срок подачи документов — месяц со дня настоящей публикации. Обращаться: 630090 Новосибирск, пр. академика Коптюга, 3.





та в г.Ницце. В 1997г., во время своей годичной командировки в этот институт И.Кулаков, имея доступ к международному банку данных сейсмологической информации, построил детальную модель недр знаменитого Исландского плюма (плюм — огромная капля перегретого вещества, поднявшаяся из недр к коре). Модель позволила обнаружить локальные возвратные потоки в мантии при быстром подъеме этой горячей струи, что вносит существенные коррективы в наши представления об эволюции плюмов и режиме их формирования.

Оживленную научную дискуссию вызвала созданная группой И.Кулакова сейсмо-томографическая модель недр Байкала, которая обнаружила резкие неоднородности мантии непосредственно под озером и подтвердила активную роль внутриплитных сил в формировании этой уникальной структуры (в противоположность предложенной ранее модели образования Байкала простым воздействием плюма).

кальнейшим на земном шаре геологическим объектом, — исследуя его, можно получить информацию об эволюции Евразии на протяжении практически всей тектонической истории планеты. Особый интерес вызывает Южная Сибирь (Алтай, Саяны, Байкал) и граничащие с ней области Восточного Казахстана и Монголии. Несколько сот миллионов лет назад здесь был Палеоазиатский океан, но континентальные блоки, двигаясь к Сибирской платформе и прилекаясь к ней, «закружили» океаническую котловину. Основные геологические структуры данной территории сформировались



оборудованием, а также возможность, благодаря фонду Сороса, выхода через сеть Internet на международные научные серверы, обмена информацией с зарубежными коллегами и доступа к мировым банкам данных. Конечно, даже имея эти возможности, можно спокойно сидеть за столом в институте и только и делать, что ругать правительство, Президента, искать виноватых в своих неудачах везде и во всем. Но есть и другой путь, по которому, в частности, идет наша лаборатория. Это путь активной, творческой работы, внимательного отслеживания последних научных достижений по публикациям, поиска контактов, непрерывной подачи научных проектов в различные фонды. Основной жизненный принцип лаборатории можно выразить словами великого английского физика Эрнста Резерфорда: «Больше работы — меньше времени на неприятности».

Особо хочется отметить молодых сотрудников лаборатории — аспирантов и стажеров: В.Брагина, Н.Бушен-

ДИНАМИКА КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ НЕДР

Пожалуй одна из наиболее загадочных проблем, интересующих человечество с давних пор — это процессы в недрах Земли. Эти скрытые процессы приводят к движению целых материков, к образованию грандиозных горных систем или бескрайних океанических просторов.

Все, наверное, слышали о «дрейфе континентов»... Наукой установлено, что огромные материи плавают, подобно ледяным глыбам, сталкиваются и расходятся, вызывая глобальные изменения во внешнем облике Земли. Глубинные процессы, управляющие этим движением, невозможно наблюдать непосредственно из-за их пространственно-временных масштабов, — человеческая жизнь слишком мала, чтобы заметить движение материков невооруженным глазом. Однако в последние десятилетия появились методы, позволяющие надежно определить скорости и направления движения континентов, а также «заглянуть» внутрь на огромные глубины, чтобы понять причины этого интересного явления. В Институте геологии СО РАН этими проблемами занимается лаборатория геодинамики и палеомагнетизма под руководством Сергея Анатольевича Тычкова, который защитил летом докторскую диссертацию по этой тематике.

Одним из быстро развивающихся методов изучения строения глубоких



недр является в настоящее время сейсмическая томография. В группе, которая ведет в лаборатории эти исследования, во главе с кандидатом геолого-минералогических наук И.Кулаковым, создана уникальная технология построения томографических моделей. Этой работой заинтересовались коллеги из Океанографического институ-

Сейсмическая томография дает нам мгновенный «снимок» современной структуры недр, но, чтобы понять причины, формирующие эту структуру, необходимо изучать эволюцию глубинных процессов. Этим занимается в лаборатории группа математического моделирования мантийных процессов, возглавляемая С.Тычковым. В настоя-

щее время известно, что в океанах излияния базальтов практически всегда совпадают с местом подъема плюма из недр. Созданная группой модель динамики платформенных областей Сибири показала, что литосфера континентов (и динамика континентальной мантии) в целом принципиально отличается от таковых в океанах. Обладая повышенной толщиной и прочностью, литосфера древних платформ формирует структуру мантийных течений, которые выносятся поднявшись к литосфере платформ плюмы на периферию, обеспечивая тем самым высокую тектоническую активность и магматизм окружающих платформ складчатых поясов. Недр Сибири и прилегающей к ней территории Монголии являются уни-

после исчезновения океана. Траектории движения континентальных блоков являются предметом изучения в палеомагнитной группе лаборатории, которая успешно работает под началом кандидата геолого-минералогических наук А.Казанского. Используя информацию о магнитном поле Земли прошлых эпох, зашифрованную внутри обычных пород, исследователи воссоздают историю движения континентальных блоков. Территория Южной Сибири, в силу своей геологической уникальности, притягивает внимание ученых из разных стран: группа ведет совместные работы с исследователями из Японии (prof. Y.Fujivara), Норвегии (dr. T.Torsvik), Канады (dr. R.Enkin), Италии (dr. R.Lanza), Чехии (dr. E.Petrovski) и Америки (prof. R.Koe).

Учитывая сложность и многогранность поставленных проблем, коллектив лаборатории работает в тесном контакте с более чем 10 лабораториями Объединенного Института Геологии, Геофизики и Минералогии СО РАН, а также другими институтами Сибирского Отделения.

Как же работает и добывается успехов лаборатория? Мы попросили рассказать об этом ее заведующего С.ТЫЧКОВА.

— Прежде всего необходимо отметить относительно хорошую оснащенность лаборатории современным



кову, Д.Метелкина, Д.Митрохина, Н.Михальцова. Эти молодые люди, получая скромную стипендию и не имея хороших бытовых условий, прекрасно работают и получают замечательные результаты. Хотя большинство из них, владея иностранными языками и компьютером, конечно, легко могли бы найти «теплое» место в каком-нибудь банке или фирме. Просто удивляешься тому высокому чувству долга и ответственности, а также великому терпению этих двадцатилетних молодых людей. Именно их без преувеличения можно назвать «героями нашего времени». Думаю, пока есть такие ребята, наука в России не погибнет.

Наш корр.

г.Новосибирск.

На фото:

- Кандидат наук И.Кулаков — художник, артист и немного ученый.
- Аспирант В.Брагин изучает древнее магнитное поле Земли.
- Рисунок И. Кулакова.
- Заведующий лабораторией, доктор геол.-мин. наук С.Тычков.
- Инженер З.Шмырева ведет работу палеомагнитной коллекции образцов. Продолжатель славных традиций СО РАН по внедрению математических методов в геологию.
- Кандидат физ.-мат. наук Е.Рычкова.

ЛЕТОПИСЬ ИСТОРИИ ДО- РЕВОЛЮЦИОННОГО ОМСКА

Выход в свет первого тома «Очерков истории г.Омска» (Омск, 1997) представляется и своевременным (совсем недавно город отмечал 280-летний юбилей), и попросту необходимым. Дело в том, что среди имеющейся краеведческой литературы аналогов такой книги нет. На данный момент Омск не располагал сколько-нибудь солидным трудом о своем историческом прошлом, который был бы написан на высоком профессиональном уровне с использованием широкой источниковой базы и учетом современных взглядов, подходов, новаций, т.е. именно таким, каким предстали перед читателем «Очерки истории г.Омска», подготовленные коллективом омских авторов. А между тем многие сибирские города (Томск, Новосибирск, Курган и др.) уже имеют подобные издания. Более того, таковыми располагают даже отдельные города и райцентры, скажем, Омской области (Тара, Калачинск, Искиткуль, Полтавка, Щербакуль и др.).

«Очерки истории г.Омска», изданные под редакцией академика АГН, доктора исторических наук А.Толочко, включают в себя пять глав, в которых освещаются все периоды дореволюционного Омска, начиная с седой древности (археолого-этнические аспекты предистории города). Очень интересным представляется параграф первой главы, посвященный яркентскому «золотому» походу И.Бухгольца и основанию Омской крепости. В «Очерках» показан специфический облик Омска XIX столетия как военно-административного центра, много новых данных содержится в параграфе «Резиденция Западно-Сибирских генерал-губернаторов» и других разделах. Целая глава посвящена новым чертам в облике города, проявившимся на рубеже прошлого и нынешнего столетий. Следует отметить и ту часть «Очерков», где речь идет об общественной жизни города, участии омичей в революционном движении и социальных конфликтах начала XX века. Наконец, очень важным кажется то обстоятельство, что авторы «Очерков» уделили должное внимание культурной жизни Омска, ее событиям и деятелям.

Следует заметить, что подготовленные коллективом профессиональных ученых-историков «Очерки», при всей необходимости научности данной работы написаны достаточно увлекательно, ценный исторический материал изложен живым литературным языком, что делает книгу доступной широкому кругу читателей.

Все издание «Очерков» будет состоять из трех томов. Завершается работа над вторым томом. Готовят и издадут трехтомник Омский госуниверситет, Омский филиал ОИИФ СО РАН и администрация города Омска.

В заключение, еще раз подчеркнем своевременность издания книги, которая, без сомнения, будет с интересом встречена не только историками и краеведами, но и самой широкой аудиторией заинтересованных читателей Сибири.

П.ВИБЕ, директор Омского государственного историко-краеведческого музея.



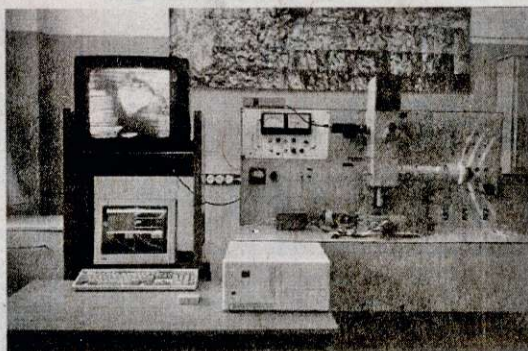
Опыт предыдущих аналогичных выставок свидетельствует об их важной роли в обеспечении мощного информационного поля, в налаживании деловых контактов. С каждым годом растет число экспонентов, расширяется география участия.

Руководство Сибирской ярмарки особо учитывает интересы Сибирского отделения Академии наук. Каждый год площади для размещения экспонатов предоставляются бесплатно.

В этот раз на пятидесяти квадратных метрах, отведенных под экспозицию СО РАН, разместились 116 разработок институтов Отделения. Готовые планшеты и большинство действующих приборов взяты с постоянно действующей выставки разработок СО РАН, расположенной в Выставочном цент-

— бесконтактная дифференциальная экспресс-диагностика доброкачественных и злокачественных новообразований на ранних стадиях заболевания. Принцип действия основан на возбуждении лучом лазера люминесценции исследуемой поверхности ткани, регистрации светоиндуцированного излучения, обработке и анализе спектральных данных на ЭВМ.

С успехом используется в стационаре и амбулаторно урологический аппарат «Захват-М», разработанный в ИФПМ (Томск). Широкая клиническая практика показала высокую эффективность, простоту и надежность прибора. Устройство предназначено для безоперационного удаления камней до



ного и растительного происхождения получено биостимулирующее средство роксирин. Он обладает противовоспалительным и иммуностимулирующим действием, ускоряет и облегчает адаптационные процессы и оказывает антистрессовый эффект, обладает антидотным, анти-

элементарной фотодиодной линейке, определение по положению изображения расстояния до поверхности объекта. Сотрудники этого же КТИ разработали устройство интегрального контроля наружных геометрических параметров цилиндрических деталей. Области применения — предприятия машиностроительной, атомной и кабельной промышленности.

В разделе «Энергообеспечение» выставляется прибор контроля масляных выключателей (ИСЭМ, Иркутск). Он позволяет без разборки выключателя за один цикл включения (отключения) произвести измерения трех групп характеристик: скорости, перемещения и времени по трем полюсам одновременно. К этому же разделу от-

ститут катализа. Институт представляет образцы блочных носителей и катализаторов, «Сибунит», «Алкилат» — экологически чистый бензин, технологию «цеоформинг», технологию получения муравьиной и никотиновой кислот.

Экспонат Института химии нефти (Томск) — концентраты красителей для пластмасс, резины, бетона. Преимущества жидких концентратов: меньшая дозировка, лучшее распределение в материале, множество оттенков.

Экспозицию «Агропромышленность» украсят образцы крупноплодных томатов, сибирские хризантемы (ЦСБС). Институт цитологии и генетики представит генофонд растений, новые биопрепараты для лечения и защиты растений. В этом году впервые ИЦиГ выставляет планшеты «Тест-система

НАУКА — В ЖИЗНЬ!

27 октября в новом павильоне международного выставочного центра «Сибирская ярмарка» в Новосибирске, на Красном проспекте, 220/10 открылись новые экспозиции: «Технопарк Сибири», «Наука Сибири», «Сибполитех», «Сиббиотех», «Металлы Сибири», «Сибнедра», «Горное дело», «Сибгород», «Спасиб», «Экосиб», «Промчистка».

15 мм преимущественно из нижнего и среднего отделов мочеточников.

Также в разделе «Медицина» будут экспонироваться три разработки Иркутского института химии. Дибутирин — новый эффективный антисептик с широким спектром антимикробного действия. Ацизол — антидот против острого отравления смертельными дозами монооксида углерода, а также эффективный антигипоксанта при кислородной недостаточности. Ацизол не имеет аналогов за рубежом по структуре и действию. Он незаменим для оказания экстренной помощи людям при ликвидации пожаров, химических аварий и т.п. Кобазол — стимулятор эритропоэза, превосходящий по активности витамин В12. Он предназначен для лечения постгеморрагической и гемолитической анемий, а также болезней, вызванных ионизирующей радиацией.

Впервые на Сибирской ярмарке — биофармпрепараты Института биологических проблем криолитозоны (Якутск). Эпсорин — экстракт из пантов северных оленей в сахарном сиропе. Это тонизирующее средство по своему составу и свойствам близкое к пантокрину. Препарат ускоряет адаптационные процессы, оказывает иммуномоделирующее и радиопротекторное действие. На основе этого экстракта с добавками биологически активных веществ из шести источников живот-

аллергическим и радиозащитным действием.

К следующему разделу «Новые материалы» относится алмазный инструмент на органической основе. Это разработка Якутского института неметаллических материалов. Возможность выбора органической основы (термопласты, смолы, эластомеры) и природных алмазных порошков различной зернистости по-



зволяет регулировать свойства абразивных инструментов в зависимости от требований заказчика.

Этот же институт предлагает уплотнительные устройства и материалы для экстремальных условий. Температурный диапазон работы — от минус 60 до плюс 250 градусов Цельсия. Устройства характеризуются высокой надежностью и долговечностью герметизации гидравлических, пневматических или топливных систем при одновременном снижении потерь на трение.

В разделе «Машиностроение» разработка ИФПМ — технология нанесения керамических покрытий на детали из алюминия, титана, циркония и их сплавов, которая позволяет создать новый класс материалов с повышенными характеристиками прочности, износостойкости. Кроме того, в этом же институте разработана технология изготовления деталей конструкционного и антифрикционного назначения из алюминиевых сплавов методом холодного прессования смесей порошков с последующим спеканием и калибровкой. Преимущество спекеного алюминия состоит в более высокой теплопроводности (что важно для охлаждения подшипников), меньшем весе деталей (что уменьшает вибрацию) и в том, что алюминий химически не разлагает смазку.

КТИ научного приборостроения в этом разделе демонстрирует лазерный щуп — измеритель расстояния. Принцип действия прибора основан на триангуляционном методе измерения, предусматривающем формирование на контролируемой поверхности светового пятна, получение его изображения на много-

несен аппаратно-программный комплекс «ПРИУС» для построения АСУ ТП, разработка КТИ ВТ (Новосибирск). Комплекс ориентирован на создание систем автоматизации технологических процессов выработки тепловой и электрической энергии на энергоблоках тепловых электростанций, включая пуск и останов блоков, систем управления и диспетчеризации в электрических сетях, а также может использоваться для широкого круга систем промышленно-технического назначения.

Совместная разработка Института физики (Красноярск) и новосибирского Института неорганической химии — прибор экспресс-анализа и контроля качества природных сорбентов представлена в разделе «Приборостроение». Прибор использует метод непрерывного ЯМР. Типичное время анализа — 3—9 минут.

Устройство позволяет не только диагностировать и содержать полезного компонента в породе, но и определять его основные характеристики: влажность, параметры сорбции различных адсорбатов, ионообменную емкость, термостойкость, содержание металло-магнитных примесей.

Один из больших разделов экспозиции СО РАН — «Химические технологии». Здесь лидер — Ин-

оценки гемотоксичности и радиопротекторных свойств». В настоящее время в институте с помощью независимых тест-систем может проводиться сертификация территорий на генотоксичность производимых на этих территориях продуктов.

Мы рассказали лишь о некоторых экспонатах выставки, но и по ним можно судить о диапазоне

задач, которые сегодня успешно решает сибирская наука. Спасибо Ярмарке за то, что поддерживает подвижническую деятельность ученых.

В. МАКАРОВА, наш корр.

На снимках:

— лазерный стоматологический аппарат Института лазерной физики (Новосибирск),

— лазерный эллипсометр Института физики полупроводников (Новосибирск),

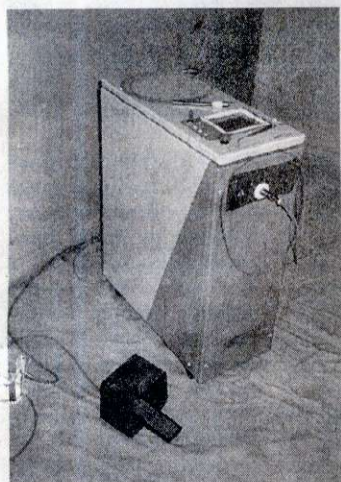
— лидар «Макрель» Института оптики атмосферы (Томск),

— автоматизированный оптико-телевизионный измерительный комплекс Института физики прочности и материаловедения (Томск),

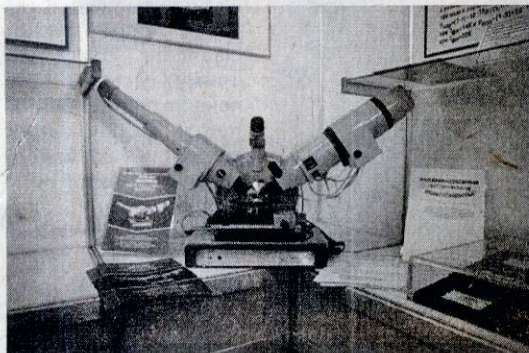
— очистные сооружения нефте-содержащих сточных вод для нефтебаз (Институт химии нефти, Томск),

— модель установки для очистки сточных вод (Институт ядерной физики, Новосибирск),

— крупноплодные томаты «Дельта-264» (Центральный Сибирский ботанический сад, Новосибирск).



ре СО РАН. Экспонаты представлены по разделам: экология, медицина, новые материалы, машиностроение, горное дело, энергообеспечение, приборостроение, программирование, химические технологии, агропромышленность. Многие разработки уже не первый раз на Сибирской ярмарке. Они были замечены и отмечены дипломами и медалями.

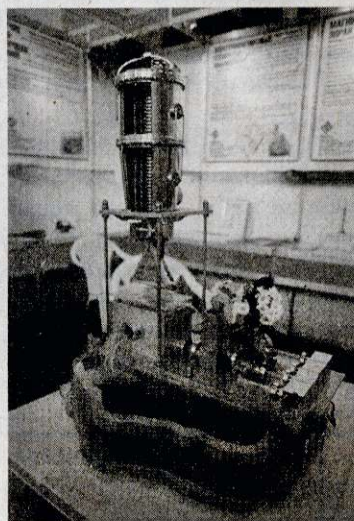


Наша газета подробно рассказывала об этих разработках. Поэтому сегодня остановимся на тех, которые впервые представлены на ярмарке.

Раздел «Экология». Институт горного дела представляет технологию и оборудование для интенсивной аэрации природных и сточных вод. Предлагаемая технология может быть эффективно использована в водоподготовке (обезжелезивание, стабилизация, дегазация), очистке сточных вод, обеззараживании питьевых и сточных вод озонированием, а также в других областях.

ИТПМ выставляет действующий прибор — многосекционное вентиляционное устройство для очистки воздуха. Существенным преимуществом прибора является возможность отвода отделенной мелкодисперсной пыли с помощью вихревого пылепровода к месту сбора. Это открывает возможность использования устройства в некоторых видах производств в качестве уловителя дорогостоящих фракций.

Раздел «Медицина». Лазерно-оптический диагностический прибор разработан в КТИ научного приборостроения. Его назначение



ЗАДАЧА РАЗВИВАТЬ МАЛЫЙ БИЗНЕС ОСТАЕТСЯ ПРИОРИТЕТНОЙ

На прошлой неделе в Новосибирске состоялось очередное заседание Координационного Совета по предпринимательству Межрегиональной Ассоциации "Сибирское соглашение". Вел заседание председатель Координационного Совета, глава администрации Томской области В. КРЕСС.

В своем выступлении Виктор Мельхиорович отметил, что заседание Совета проходит в очень сложных экономических условиях. "Россия с большим ускорением приближается к уровню самых развитых стран, таких как, например, Италия, но, к сожалению, не по уровню экономического развития, а по частоте смены правительства". Виктор Кресс характеризовал состояние, в котором находится Россия, как худшую породу на реформы. "Царят беспросветность и неопределенность, при этом федеральный центр все больше отстраняется от региональных проблем".

Касаясь работы нового кабинета, Виктор Кресс сказал, что хотя и является членом нового правительства, но не может пока твердо выразить свое отношение к его работе. Оценку можно дать только после того, как будет обнародована программа вывода страны из кризиса. Сейчас же есть лишь попытки решить текущие, хотя и злободневные проблемы.

Говоря о политических задачах региональных властей, Кресс подчеркнул, что как бы себя не зарекомендовало правительство, регионам необходимо наладить диалог с центром. Сибирь слишком завязана на федеральный бюджет, чтобы идти на глобальную конфронтацию. "Нам нужно от федерального правительства только две вещи: разумное, недвусмысленное налогообложение и конкретная, согласованная с регионами программа антикризисных действий".

Докладчик подчеркнул, что разразившийся кризис не помешал реги-

онам продолжить работу по поддержке предпринимательства. В большинстве регионов разработаны и приняты программы по поддержке малого предпринимательства. В бюджетах всех регионов-участников МАСС предусмотрено выделение средств на поддержку малого предпринимательства. Доля этих средств в расходной части бюджета регионов колеблется от 0,04% в Новосибирской области, до 0,49% в республике Хакасия.

В Томской области многое делается по созданию инфраструктуры информационных услуг для малого бизнеса. Помимо регионального информационно-аналитического центра поддержки предпринимательства, действующего на базе Томского центра научно-технической информации, здесь недавно создано государственное учреждение — Областной центр автоматизированных информационных ресурсов. Основная его цель — формирование государственных информационных ресурсов в Томской области. Центр будет основным исполнителем областной программы "Информатизация-2000", согласно которой проводится информатизация органов управления Томской области. На базе центра будет развернут пункт по развитию сетей СИОР, задача которого создать единое информационное пространство для малого и среднего бизнеса, укрепить межрегиональные связи, поднять конкурентоспособность участников сети.

Томская, Иркутская и Кемеровская области вошли в пилотный проект по созданию региональных узлов сети СИОР программы TACIS.

Сейчас многие регионы приступили к формированию бюджета на 1999 год. Ясно, что картина при этом складывается безрадостная. Но сокращать статьи по поддержке малого бизнеса, по мнению председателя Координационного Совета, ни в коем случае не стоит.

Остановившись на текущих проблемах развития малого бизнеса, губернатор Томской области особо выделил задачу создания законодательных основ предпринимательства в России.

"В сфере законодательства у нас по-прежнему зияют дыры. Даже тот законодательный минимум, который есть, страдает неоднозначностью или просто не работает".

Высказывались сомнения относительно целесообразности перехода предпринимателей на новую форму налогообложения, когда все налоги заменяются одним налогом на вмененный доход. Нужен ли вообще такой единый налог, когда самые приблизительные прикидки свидетельствуют о его фискальной направленности, а не о попытке создать условия для развития предпринимательства?

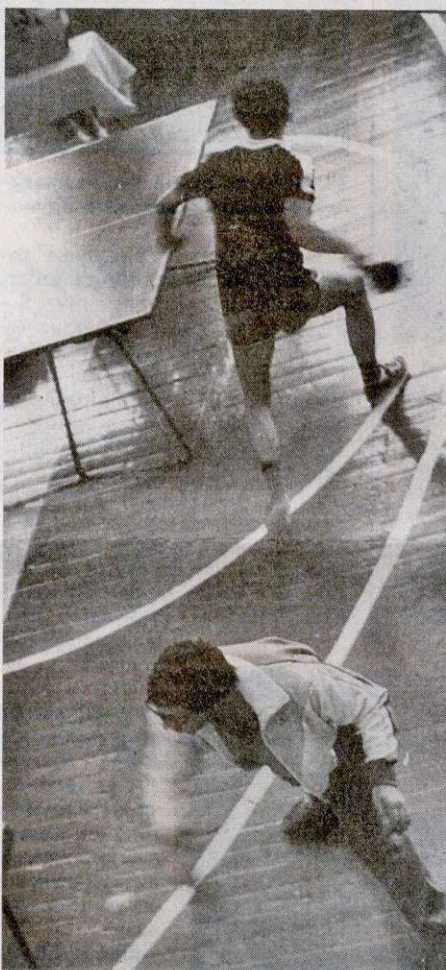
Принято решение с помощью дирекции МАСС организовать обмен информацией о законодательстве в сфере малого бизнеса и аналитическими материалами по эффективности применения этих законодательных актов в регионах.

В заседании Координационного Совета приняли участие депутат Госдумы И. Грачев, президент Российской ассоциации поддержки малого и среднего бизнеса В. Ермаков, президент Российской Ассоциации развития малого предпринимательства А. Иоффе, и. о. Генерального директора Федерального Фонда поддержки малого предпринимательства С. Паламарчук. Свои выступления москвичи посвятили в том числе злободневной проблеме: предлагались новые механизмы привлечения инвестиций в Россию. По многим предложениям идет процесс согласования основных документов и материалов с Минфином. Результаты следует ожидать уже в ближайшее время.

В. Басарева,
"НВС".



30-й, ТРАДИЦИОННЫЙ



7—9 ноября состоится 30-й традиционный турнир по настольному теннису на призы еженедельника "Наука в Сибири". В турнире примут участие команды, представляющие академические организации Новосибирска. Приглашены команды научных центров Сибирского и Уральского отделений РАН. Пройдут командные соревнования и личные в одиночном и парном разрядах. Соревнования состоятся в спортивном зале Дома физкультуры ННЦ. Начало соревнований в 10 часов.

Этой же дате посвящается турнир по двоеборью — шахматы и настольный теннис, который носит название "шахпонг". В турнире примут участие сильнейшие спортсмены области. Соревнования состоятся 1 ноября, начиная с 11 часов, в помещении муниципального клуба настольного тенниса "Спарта" (школа № 190).

ИНФОРМАЦИЯ «СИБАКАДЕМБАНКА»

Открытое акционерное общество коммерческий банк научно-технического и социального развития «Сибаккадембанк» проводит размещение обыкновенных бездокументарных именных акций ОАО «Сибаккадембанк» шестого выпуска (проспект эмиссии зарегистрирован 26 октября 1998 года Главным Управлением Центрального Банка Российской Федерации по Новосибирской области):

- количество размещаемых акций — 27 893 830 шт.,
- начало размещения — не ранее тридцати дней после уведомления акционеров о возможности осуществления ими преимущественного права приобретения акций,
- завершение размещения акций — по истечении шести месяцев с даты начала эмиссии,
- цена размещения — 1 руб.
- Акционеры ОАО «Сибаккадембанк» — владельцы обыкновенных акций имеют право:
 - участвовать в общем собрании акционеров с правом голоса по всем вопросам его компетенции,
 - получать дивиденды,
 - получить часть имущества Банка в случае его ликвидации.

Размер зарегистрированного уставного капитала ОАО «Сибаккадембанк» составляет 22 256 170 рублей. Акционеры ОАО «Сибаккадембанк» — владельцы голосующих акций имеют право преимущественного приобретения акций в случае их оплаты денежными средствами в количестве, пропорциональном количеству принадлежащих им голосующих акций Банка.

Акционер вправе полностью или частично осуществить свое преимущественное право путем направления Банку заявления в письменной форме о приобретении голосующих акций, содержащего имя (наименование) и место жительства (место нахождения) акционера, количество приобретаемых им голосующих акций, документ об оплате. Такое заявление должно быть направлено Банку не позднее дня, предшествующего дате начала размещения дополнительных голосующих акций.

Ознакомиться с содержанием проспекта эмиссии можно по адресу:

630090, г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 16 или

630099, г. Новосибирск, ул. Серебренниковская, 31/1.

При приобретении акций Банка в результате одной или нескольких сделок одним юридическим или физическим лицом либо группой юридических и (или) физических лиц, связанных между собой соглашением, либо группой юридических лиц, являющихся дочерними или зависимыми по отношению к друг другу, более 5% акций требует уведомления Банка России, более 20% — предварительного согласия, данного территориальным учреждением Банка России.

Для всех потенциальных инвесторов будет опубликовано в печати уведомление о порядке раскрытия и обеспечения доступа к информации, содержащейся в проспекте эмиссии.

Продолжается подписка на газету «Наука в Сибири» на первое полугодие 1999 года

Во всех почтовых отделениях России продолжается подписка на газету "Наука в Сибири" на первое полугодие 1999 года.

В каталоге "Роспечати" она значится под индексом 53012. Ее подписная стоимость складывается из редакционной цены (30 руб. за полугодие) и стоимости доставки издания почтовыми организациями адресату.

Зарубежные читатели могут подписаться на "НВС" по каталогам агентства "Международная книга", имеющего своих представителей практически во всех странах мира.

Для жителей новосибирского Академгородка подписаться удобнее и дешевле (20 руб.) в редакции "НВС"; в этом случае читатели имеют возможность получать свою газету в удобное для них время на вахте Управления делами СО РАН, что на Морском проспекте, 2 (в этом здании размещена редакция "НВС").

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
«НВС» В НОВОСИБИРСКЕ!
Любые номера газеты можно
приобрести в киоске «На вахте»
Управления делами СО РАН
(Академгородок, Морской проспект, 2).

Главный редактор И. ГЛОТОВ.
Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск
Морской проспект, 2.
Телефоны: 34-31-58, 35-09-03, 35-75-59.
Корреспонденты: Иркутск 51-35-26,
Томск 21-16-51, Красноярск 49-43-75.
Фото в номере В. Новикова.

Отпечатано в типографии ИПП
«Советская Сибирь».
Подписано к печати 28.10.98 г.
Объем 4 л. л.
Тираж 2000 экз.
Заказ № 14989.

Регистрационный № 484
в Мининформпечати России.
Подписной индекс 53012

© «Наука в Сибири», 1998 г.