



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Май 2004 года

43-й год издания

№ 19 (2456)

<http://www-sbras.nsc.ru/HBC/>

Цена 3 руб.

НОВОСТИ

Общее собрание Академии
18 мая в Москве пройдет Общее собрание РАН. Будут подведены итоги работы РАН и ее Президиума за прошедший год, утвержден отчет и принято постановление Общего собрания. Участники собрания заслушают научные доклады лауреатов Больших золотых медалей РАН имени М.В. Ломоносова. Ученым, удостоенным именных золотых медалей РАН, будут вручены знаки и дипломы лауреатов.

Юбилей А. Тулеева

Председатель СО РАН академик Н. Добрецов от имени ученых Сибирского отделения тепло поздравил губернатора Кемеровской области Амана Тулеева в день 60-летия и выразил огромную признательность за вклад юбиляра в организацию и развитие академической науки в регионе.

Заседание Президиума

В повестке очередного заседания Президиума СО РАН 13 мая — научный доклад «Природная среда и человек в неоплейстоцене» (д.и.н. Л. Лбова, Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН). Будут рассмотрены результаты комплексной проверки Института монголоведения, буддологии и тибетологии. С сообщением о программе поддержки музеев Сибирского отделения в 2004 г. выступит председатель музейного совета чл.-корр. РАН В. Ламин.

Аспирантура ИМ

НИУ «Институт математики им. С.Л.Соболева СО РАН» открывает прием в очно-заочную аспирантуру для выпускников вузов. Документы принимаются: до 10 июня 2004 г. — у юношей призывного возраста; до 10 сентября 2004 г. — у всех остальных выпускников вузов.

Вступительные экзамены по специальной дисциплине, иностранному языку, философии: с 25 июня по 10 июля с.г. — для юношей призывного возраста; с 15 по 30 сентября с.г. — для всех остальных выпускников вузов.

Справки по телефону 33-25-93 (отдел аспирантуры).

Аспирантура и докторантура ИФП

Институт физики полупроводников СО РАН объявляет прием в 2004 году в аспирантуру (очное и заочное отделения) по специальностям: физика полупроводников; физика конденсированного состояния; физическая электроника; оптика; физическая химия; телекоммуникационные системы и компьютерные сети и докторантуру (очное отделение) по специальностям: физика полупроводников и физика конденсированного состояния. Сроки приема: с 1 июня по 7 июля и с 1 сентября по 15 ноября. За справками обращаться к заведующей аспирантурой В. Шерстяковой, тел. 34-16-31, e-mail: sher@thermo.isp.nsc.ru.

Вакансия

Бурятский научный центр СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего лабораторией дистанционного зондирования Отдела физических проблем при Президиуме БНЦ СО РАН доктора (кандидата) наук. Срок конкурса — один месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 670047, Улан-Удэ, ул.Сахьяновой, 8. Справки по тел.: (8301)43-36-62. Предыдущее объявление о вакансии Отдела физических проблем опубликованное в № 17 аннулируется.

Подписка на «НБС»

Началась подписка на второе полугодие 2004 г. на периодические издания. Подписной индекс газеты «Наука в Сибири» — 53012 в каталоге «Пресса России»-2004 (второе полугодие, том I).

Следующий номер «НБС» выйдет 28 мая

Всемирная олимпиада по программированию — дорожка из НГУ проторена

Недавно команда Новосибирского государственного университета вернулась из Праги, где проходил финал всемирной студенческой олимпиады по программированию.



Командный студенческий чемпионат мира по программированию среди высших учебных заведений (ACM International Collegiate Programming Contest) проводится международной организацией Association for Computing Machinery (ACM) с 1977 года. Схема чемпионата включает два этапа: региональный и финальный, куда выходят команды-победительницы региональных групп, которые и разыгрывают между собой звания чемпионов мира, Европы, Северной Америки и других континентов.

Северо-Восточный Европейский регион был выделен в 1993 году, и директорат чемпионата сразу же направил приглашения в ряд ведущих российских университетов. Однако, в то время компьютерные телекоммуникационные системы связи были мало доступны для наших вузов, информация о состязаниях дошла не до всех, и на соревнования поехала единственная команда из России — сборная Санкт-Петербургского государственного университета. Но начало было положено.

В настоящее время отборочные соревнования Северо-Вос-

точного Европейского региона проходят в девяти четвертьфинальных группах. Новосибирск является центром Западно-Сибирского четвертьфинального подрегиона. Тур прошлого сезона проходил 21 октября 2003 года в Новосибирском государственном техническом университете. В нем приняли участие 80 команд из вузов Кыргызстана и Западной Сибири, располагающих кафедрами подготовки специалистов в области современных вычислительных и информационных технологий.

Полуфинальные соревнования Сибирской группы вузов проходили 21-27 ноября 2003 года в Алтайском государственном техническом университете (г. Барнаул). Одновременно еще два полуфинала проходили в Тбилиси и Санкт-Петербурге. Суммарный результат тоже подвдился в северной столице. Всего в полуфинале приняли участие 115 команд из России и бывших республик СССР, в том числе 41 команда из Сибирской группы. Две из них — Новосибирского государственного университета и Кыргызского Русско-Славянского университета (г. Бишкек) — завоевали право участвовать в заключительном

этапе мирового первенства в числе 11 лучших команд Европейского Северо-Востока. Чтобы окончательно «добить» читателя цифрами, характеризующими масштаб события, отметим, что в конце марта в Праге собрались 73 команды, прошедшие горнило жесткого предварительного отбора среди 3150 коллективов, представивших почти полторы тысячи университетов из 75 стран.

Нынешний чемпионат был двадцать восьмым по счету. Программисты Северо-Восточного Европейского региона выступили просто великолепно: на их счету три золотые (команды СПбИТМО, Беларуси, Перми) и одна серебряная медаль (Ижевский технический университет). Чемпионом мира, решив семь из десяти предложенных задач, стала команда СПбИТМО.

Студенты НГУ участвуют в напряженной финальной борьбе в третий раз: в 2000 и 2002 годах команда Novosibirsk State University-1 (NSU-1) входила в первую двадчатку, занимая 15 и 18 места соответственно. Команда NSU-4 (Андрей Адайкин, 5 курс ММФ, Михаил Гусаров, 4 курс ФИТ, Алексей Блинов, 2 курс ФИТ), защищавшая честь универ-

ситета на этом первенстве, тоже не ударила в грязь лицом. Формально 27-е место кажется не очень высоким. Но если учесть, что оно следует непосредственно за 15-м (присвоено сразу двенадцати командам, решившим по три задачи), выступление команды следует признать успешным. Оказавшись в первой половине рейтинга, она обошла такие сильные коллективы как СПбГУ, МГУ и Петрозаводский университет. Главным итогом является то, что НГУ вошел в число вузов, регулярно вступающих в финале всемирной олимпиады и стабильно занимающих позицию в верхней трети итогового протокола.

Впереди новый, не менее напряженный сезон. Летом стартует V-я Всесибирская олимпиада им. И.В. Поттосина, начнутся отборочные игры мирового первенства. И мы надеемся, что вновь будем болеть за нашу команду в финальных состязаниях.

Ирина Крайнева,
Институт систем информатики.

На снимке:
Андрей Адайкин, Михаил Гусаров и Алексей Блинов, защищавшие честь НГУ в финале всемирной студенческой олимпиады по программированию.

Фото В. Новикова.

ВЕСТИ

Поздравление юбиляру Члену-корреспонденту РАН Б. Михайленко

Глубокоуважаемый Борис Григорьевич!
Президиум Сибирского отделения Российской академии наук сердечно поздравляет вас в день вашего шестидесятилетия!

В Сибирском отделении РАН вы прошли большой путь от аспиранта до члена-корреспондента РАН, директора Института вычислительной математики и математической геофизики (ранее ВЦ СО АН СССР), одного из крупнейших в стране специалистов в области прикладной математики и математического моделирования в задачах геофизики.

Ваше имя связано с созданием новой компьютерной технологии изучения Земли, с помощью которой вами и вашими соавторами были открыты и теоретически исследованы «нелучевые» сейсмические волны, имеющие важное значение в сейсмологии и сейсморазведке. Эти результаты вошли в отечественные и зарубежные справочники и учебники по геофизике. Характерной особенностью вашей научной деятельности является тесная связь глубоких теоретических исследований с высокой практической ценностью получаемых результатов. Так, вами ведутся исследования по численному моделированию распространения сейсмических волн в напряженных, трещиноватых и сложенно-строенных средах, которые привели вас к созданию математической модели вибросейсмического мониторинга сейсмоопасных зон. Важно, что при этом вы способствуете концентрации усилий института на разработке современных проблем вычислительной математики и математического моделирования.

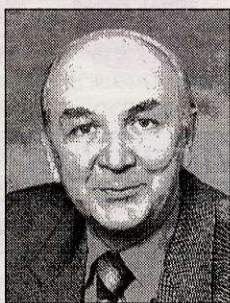
Вы успешно сочетаете научно-организационную работу на посту директора института с педагогической деятельностью и сотрудничеством с зарубежными партнерами. Признанием Вашего высокого научного авторитета является избрание вас членом группы при Европейской сей-

смологической комиссии (ESC) и Комиссии по неоднородным средам при Международной ассоциации по сейсмологии и физике Земных недр (IASPEI), Американского и Европейского обществ по разведочной геофизике, членом редакционной коллегии «Сибирского журнала вычислительной математики», членом Объединенного ученого совета по математике и информатике СО РАН.

Вы обладаете замечательными качествами руководителя. Корректная манера общения с людьми, умение мгновенно оценить ситуацию и найти наиболее верный и эффективный путь решения проблемы, внимательное и заинтересованное отношение к собеседнику, желание понять и оценить его доводы — эти качества, наряду с большой работоспособностью, творческой активностью, скромностью, вызывают искреннее уважение и доверие коллег и друзей.

Дорогой Борис Григорьевич! Вы встречаете свой юбилей полным сил и с большим запасом творческой энергии. Впереди еще много больших дел и задач, с которыми вы обязательно справитесь. В этот день мы со всей искренностью желаем вам дальнейшей полнокровной научной деятельности, процветания руководимому вами коллективу института, сибирского здоровья, счастья и благополучия вам и вашим близким!

Председатель СО РАН
академик Н. Добрецов
Главный ученый секретарь Отделения
чл.-корр. РАН В. Фомин



Темы для обсуждения: от каменных орудий до электронных библиотек

Программа годовичного Общего собрания СО РАН традиционно открывается заседаниями Объединенных ученых советов по направлениям наук. Гуманитарии всей Сибири собирались в Институте археологии и этнографии. Ученый совет — хороший повод рассказать о научных достижениях, поделиться насущной информацией, совместно обсудить общие проблемы и, наконец, просто встретиться со старыми друзьями. Объектив фотокамеры Владимира НОВИКОВА выхватил умным глазом несколько эпизодов общения сибирских гуманитариев.



Диапазон экспедиционных работ Института археологии и этнографии СО РАН — от Северного Кавказа до Нижнего Амура и от раннего палеолита до позднего средневековья. Мировую известность получили последние исследования переходных (от среднего к верхнему палеолиту) каменных индустрий, синхронно распространившихся на территории Евразии около 50-40 тысяч лет назад. Научной сенсацией стала находка костных останков древнего человека в гроте Оби-Рахмат (Узбекистан), позволяющих определить антропологический тип носителей переходных индустрий и время появления человека современного облика в Центральной Азии. Академик Алексей Павлович Окладников был бы доволен: на заложенном им фундаменте поднялась мощная научная школа. Его ученики, академики Анатолий Деревянко и Вячеслав Молодин, с уверенностью смотрят в будущее: в институте подрастает надежная смена.



Выносные лаборатории ИАЭТ действуют в Красноярске, Иркутске, Кемерово, Тобольске, Сургуте, Благовещенске, Владивостоке. Д.и.н. Юрий Кирюшин руководит лабораторией археологии и этнографии Южной Сибири, расположенной в Барнауле. Работая по преимуществу в горах и степях Алтая, археолог хранит в сердце и «первую любовь» к болотам Васюганья — в минувшем году выпустил очередную монографию по Томскому Северу, о чем и рассказывает своему новосибирскому коллеге д.и.н. Владимиру Мыльникову. Между прочим, Владимир — опытный фотомастер, за тридцать лет работы в институте создавший огромную серию работ. Его снимки неоднократно публиковались и в нашей газете.



Пять лет назад чл.-корр. РАН Владимир Бойко руководил комплексной проверкой Института монголоведения, буддологии и тибетологии (г. Улан-Удэ). Директор ИМБТ чл.-корр. РАН Борис Базаров не скрывает удовлетворения: проделанная тогда работа оказалась очень полезной. Укрепился кадровый состав и финансовое положение института, достигнуты крупные научные успехи. Сегодня ученые из Бурятии прокладывают дорогу в такие глубины философского буддизма, где доселе не ступала нога российского востоковеда.

В основу образования должна быть положена философия этновоспроизводства, — считает д.ф.н. Василий Роббек. Возглавляемый им Институт проблем малочисленных народов Севера (г. Якутск) пытается воплотить идею исследования малочисленных народов глазами самих исследуемых народов. С успехом изучаются языки и традиционная материальная культура. Но как способствовать сохранению этой культуры в условиях стремительного сокращения этнических форм хозяйства, основанных на кочевом образе жизни — вот вопрос! Однако, именно неразрешимые вопросы всегда вдохновляли ученых.

Юрий Плотников, «НВС».

Признание научных заслуг

Как стало известно, член-корреспондент Российской академии наук Сергей Гончаров, заведующий отделом математической логики Института математики СО РАН, избран в Совет Ассоциации символической логики.

В этот совет в разные годы входили такие известные математики, как А. Тарский, С. Клини, А. Робинсон, Л. Хенкин, В. Крейг, А. Мостовский, А. Гжегорчик, А. Лахлан, Дж. Шеферсон, Я. Московакис, Р. Шор, Дж. Булос, Дж. Барвайс, Г. Крайзель, А. Тюринг, Р. Констабл, Ч. Риль-Нардзевский, Х. Расева и другие. Из отечественных ученых в совет избирались академики А. Колмогоров (в 1948 г.) и Ю. Ершов (в 1973 г.). Совет принимает ключевые решения по работе влиятельной международной организации математиков и логиков.

Ассоциация символической логики — это международная организация, поддерживающая исследования в области логики, ее истории и философских оснований. Главная цель деятельности — создание эффективного форума для презентации, публикации и критического обсуждения всей суммы исследований, проводимых в указанной области.

Логика — это весьма древняя дисциплина, претерпевшая поразительные изменения в начале прошлого века после введения в нее строгих формальных методов. Это стимулировалось проблемами оснований математики, главной области приложения современной логики в начальный период ее развития. Термин «символическая логика» охватывает всю совокупность логических исследований, выдержанных в духе современного формального подхода.

Ассоциация была основана в 1936 г., что совпало по времени с появлением выдающихся

достижений в области символической логики. Первыми членами Ассоциации были главным образом математики и философы, видевшие в логике общую основу для своих исследований и стремившиеся расширить и укрепить ее. В последнее время исследования в таких областях, как информатика, лингвистика и когнитивная наука все в большей степени используют логические методы. Представительство в Ассоциации и ее деятельность в настоящее время отражают такое расширение области интересов.

Для достижения своих целей Ассоциация организует многочисленные конференции и летние школы по всему миру, активно занимается издательской деятельностью, присуждает премии за выдающиеся исследования и поддерживает контакты с родственными организациями. Одним из известнейших мероприятий такого рода является ежегодный Логический Коллоквиум, проходящий в летнее время в одной из европейских стран. Ассоциация издает «Journal of Symbolic Logic» и «Bulletin of Symbolic Logic», редактирует журнал «Journal of Philosophical Logic» издательства «Kluwer». С 1999 года ассоциация издает книжную серию «Lecture Notes in Logic» (ранее выходившую в издательстве «Springer»), и редактирует серию «Perspectives in Logic». На сайте <http://www.alsonline.org> можно найти всю информацию о данной организации, ее мероприятиях и изданиях.

Соб. инф.

Швеция интересуется наукой и образованием Сибири

Швеция и Россия идут «параллельным курсом» экономического развития, который обуславливается, прежде всего, их географическим положением. Обе страны ориентированы на социальную модель развития общества — наиболее приемлемую в непростых погодных условиях. За последние десятилетия произошло заметное их сближение в экономическом плане, внешнеторговый оборот достиг уровня трех миллиардов долларов. Шведские компании с каждым годом уделяют все больше внимания своему мощному восточному соседу.

Этот факт подтверждает недавний визит в нашу страну большой делегации скандинавских бизнесменов в рамках программы экономического сотрудничества. При этом особый интерес проявляется также к качеству подготовки специалистов во всех отраслях хозяйства, в том числе и железнодорожной.

Накануне майских праздников Сибирский государственный университет путей сообщения посетил представительная шведская делегация, которую возглавлял Чрезвычайный и Полномочный Посол Швеции в Российской Федерации Свен Хирдман. Гостей радушно встретил ректор СГУПС профессор Константин Комаров. В теплой дружественной обстановке прошел обмен мнениями о науке и образовании, перспективах сотрудничества, о взаимовыгодных направлениях деятельности. Посол выразил желание встретиться со студентами университета. В своем выступлении перед ними г-н Хирдман поделился собственным видением исторических взаимоотношений Швеции и России, современной политики и развития экономики в рамках Евросоюза, визовых проблем двух стран. Наиболее динамичной оказалась заключительная часть встречи, когда Свен Хирдман отвечал на вопросы студентов. В завершении визита шведской делегации в СГУПС обе стороны выразили надежду, что сотрудничество стран будет развиваться не только в экономике, но и в подготовке квалифицированных специалистов, в научных исследованиях, а также в культуре, туризме и других областях.

С. Павлова.



Заседает Президиум СО РАН

Заседание Президиума СО РАН 30 мая открылось научным докладом академика В. Шабанова «Оптические свойства фотонных кристаллов».

Фотонные кристаллы представляют собой новый тип искусственных структурно-организованных сред, диэлектрические свойства которых изменяются периодически в одном, двух или трех измерениях с характерным пространственным масштабом периодичности порядка оптической длины волны. К настоящему времени сформировалась новая область науки по изучению свойств фотонных кристаллов и устройств, базирующихся на их основе. Ценность концепции фотонных структур заключается в исследовании физических явлений с новой точки зрения, основанной на традиционных идеях физики твердого тела и электромагнетизма.

Вопросы докладчику задали академики В. Бузник, С. Коровин, Э. Кругляков, Ю. Молин, В. Пармон, Г. Кулипанов, члены-корреспонденты РАН А. Асеев, В. Фомин. Обсуждение показало, что исследования перспективны в практическом применении. Академик Н. Добрецов в заключение добавил, что подобные явления изучаются в разных областях науки, но специалисты зачастую недостаточно информированы о работах друг друга. Необходимо поддержать идею создания интеграционного проекта по данной теме.

Продолжается обсуждение результатов комплексных проверок научных организаций Сибирского отделения. В конце марта была завершена проверка научной, научно-организационной и финансово-хозяйственной деятельности Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов.

Об основных результатах работы ТувикОПР за последние пять лет рассказал его директор д.г.-м.н. В. Лебедев. Проводимые исследования соответствуют утвержденному научному направлению «Состояние и освоение природных ресурсов Тувы и сопредельных регионов Центральной Азии, геоэкология природной среды и общества». Институт состоит из пяти лабораторий, научно-технических, производственных и административно-хозяйственных подразделений, в которых работают 116 сотрудников, в том числе 4 доктора и 16 кандидатов наук.

За отчетный период защищены одна докторская и пять кандидатских диссертаций, в институт приняты 18 выпускников вузов. Сотрудники ТувикОПР участвуют в пяти интеграционных проектах СО РАН, Федеральной целевой программе «Социально-экономическое развитие Республики Тыва на период до 2010 года». Усилилась координация с научными организациями СО РАН и РАН по проведению совместных исследований на территории Тувы и Монголии.

Итоги комплексной проверки представил председатель комиссии академик В. Шабанов.

ТувикОПР СО РАН является единственным академическим учреждением в Республике Тыва. Комиссия отмечает положительные изменения в развитии института. В то же время имеются определенные сложности и недостатки. Проводимые исследования не являются в полной мере комплексными и не охватывают всего круга задач комплексного освоения природных ресурсов региона в силу недостаточного обеспечения высококвалифицированными кадрами. Уровень технической и приборной оснащенности крайне низок.

Комиссия рекомендует признать деятельность института за отчетный период удовлетворительной. Необходимо усилить ряд направлений исследований, принять меры по активизации взаимодействия с Правительством Республики Тыва. Учитывая традиционные связи и с целью оказания научной и методической помощи по развитию ТувикОПР и усилению его деятельности в интересах республики, включить институт в состав Красноярского научного центра СО РАН.

В обсуждении приняли участие академики В. Пармон, В. Молодин, члены-корреспонденты РАН В. Фомин, В. Опарин. Академик Н. Добрецов подвел итог: комплексные проверки — это повод для анализа и устранения недостатков. Институт

в Туве необходимо поддержать, тесное взаимодействие с КрНЦ даст дополнительный шанс его развитию. В Академии это первый случай, когда в состав научного центра включается институт, территориально расположенный в другом регионе. В силу беспрецедентности необходимо соблюсти все юридические нормы.

Состояние института зависит и от внимания со стороны руководства республики. Возможно, вхождение ТувикОПР в КрНЦ даст положительный результат в налаживании контактов с правительством. Президиуму КрНЦ и дирекции института поручено провести необходимые организационные мероприятия.

О результатах конкурса поддержки стационаров и обсерваторий в СО РАН доложил председатель комиссии чл.-корр. РАН В. Евсиков.

В 2004 г. из бюджета выделено 22 млн руб. на поддержку полевых баз институтов. Комиссия рассмотрела заявки и решила утвердить распределение средств в следующей пропорции: стационары — 2/3, обсерватории — 1/3. Обсерватории испытывают большие трудности, поскольку там требуются значительные средства на обновление аппаратуры, поддержание инфраструктуры.

Академик Н. Добрецов добавил, что, начиная со следующего года, необходимо создать отдельную программу по обсерваториям. Объединенному ученому совету по физико-техническим наукам поручено подготовить предложения. Важно поддержать обращение РАН в Министерство образования и науки по поддержке уникальных полевых станций — это, прежде всего, обсерватории, а также наиболее крупные стационары.

Н. Добрецов предложил обратиться к вузам об организации системы совместного использования стационаров для практики студентов.

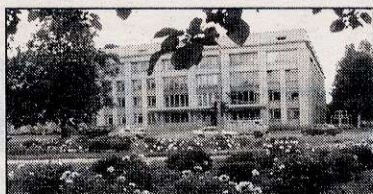
В конце апреля Министерство финансов РФ провело семинар «Проект о реформе бюджета в Российской Федерации». Об основных положениях семинара проинформировал принявший участие в его работе начальник УОНИ к.г.-м.н. В. Ермиков.

Правительство страны 15 апреля одобрило концепцию реформирования. Готовится постановление, в котором будет содержаться утвержденная концепция, положения о новых классификациях: бюджетной и функциональной, план действий правительства на ближайшее время. Правительство декларирует, что оно переходит от финансирования расходов к финансированию результатов. Вводится трехлетнее среднесрочное планирование. 2005—06 гг. — это экспериментальные годы, когда будет отработываться составление программ (любая добавка требует программного обоснования), с 2007 г. все бюджетные средства будут распределяться только по программам. В бюджет 2005 г. будут включены только те программы, которые обеспечены количественными показателями. Предполагается реструктуризация федеральных целевых программ и введение ведомственных целевых программ. Инвестиционная программа отдельно будет проходить через Минэкономразвития.

Расходы бюджета будут делиться на две части: действующие обязательства (90—95 % доходов) и принимаемые обязательства. Действующие обязательства — все, что объединено действующими постановлениями и законами. Предполагается в следующем году сократить расходы, а в дальнейшем полностью ликвидировать так называемый «необеспеченный мандат».

Правительство будет вести реестр расходных обязательств, такой же реестр должны вести все субъекты бюджетного планирования. РАН в целом и все региональные отделения будут представлять и защищать бюджет уже в этом году в Министерстве образования и науки.

Меняется порядок рассмотрения бюджета в Думе. В этом году будут три чтения: в первом — основные параметры и бюджет действующих обязательств, во втором — бюджет принимаемых обязательств, в третьем — бюджет в целом и приложения по плану распорядительных



бюджетных средств. Сибирское отделение будет рассматриваться в третьем чтении.

По новой функциональной классификации «фундаментальные исследования» относятся в общегосударственные расходы, а все прикладные исследования распределяются по отраслям: исследования в интересах государственной обороны, охраны окружающей среды и т.д. Это будут ведомственные или федеральные программы. Для обоснования финансирования необходимо представить реестр действующих обязательств в отношении науки.

Минфин готовит закон о разграничении полномочий и доходных источников. Он будет представляться в Думу и на основании его будут приняты поправки к бюджету и налоговому кодексу. Вводится запрет на софинансирование федеральных организаций за счет средств региональных бюджетов. Предполагается полная замена льгот доплатами. ЕТС и районные коэффициенты будут носить рекомендательный характер, а сам главный бюджетополучатель будет определять принцип начисления зарплаты. Предлагается изменить организационно-правовую структуру бюджетных учреждений, где внебюджетные доходы превышают бюджет. Финансирование пойдет по государственному заказу на целевые программы.

В середине мая будут объявлены лимиты, цифры для получателей бюджетных средств. До 27 июня необходимо представить доклад вместе с распределением бюджетных обязательств.

В сентябре Минфин представит проект бюджета в Госдуму.

Академик Н. Добрецов прокомментировал сообщение. Работа по составлению программы и доклада начнется, когда получим контрольные цифры по Отделению. Необходимо представить единую программу фундаментальных исследований СО РАН. Все 25 направлений обозначить подпрограммами, под которые каждый ОУС будет представлять обоснования. Это и войдет в доклад.

В подпрограммах важно отражать количественные показатели. За основу может быть взята система рейтинга, действующая в ОУСах. В отношении институтов, которые зарабатывают больше, чем получают из бюджета, мы должны занять жесткую позицию и не соглашаться ни на какие изменения статуса.

Директор КТИ НП д.т.н. Ю. Чугуй дал информацию по состоянию вопроса о создании совместного предприятия с Западно-Сибирской железной дорогой по производству комплекса контроля колесных пар железнодорожных составов. Выступающий кратко представил комплекс. Уже установлены 4 системы, ими проконтролировано 13 млн колесных пар, 12 тысяч вагонов отцеплено для ремонта. Только в разработку и внедрение этого оборудования Западно-Сибирская железная дорога вложила 60 млн руб. В этом году есть заказ на изготовление, установку и обслуживание 16 комплексов для поставки на 7 железных дорог. Исполнение этого заказа потребует производственных мощностей, которые значительно превышают опытное производство КТИ НП. Кроме того, одновременно ведется разработка, отладка систем. Ю. Чугуй также заметил, что создание предприятия — один из механизмов реализации инновационного процесса.

Заявка по созданию промышленного производства на базе института вызвала дискуссию. Выступили академики Г. Кулипанов, В. Титов, В. Пармон, Ю. Ершов, члены-корреспонденты РАН В. Лихолобов, А. Шалагин, В. Фомин, заместитель начальника Западно-Сибирской железной дороги по экономике и финансам Д. Некрасов, начальник Управления имуществом и земельными ресурсами СО РАН В. Юрченко. Было высказано мнение, что институт может заключить лицензионное соглашение с Западно-Сибирской железной дорогой и вести научное сопровождение разработки. Поступило предложение отложить решение вопроса до следующего заседания Президиума.

В. Макарова, «НВС».

Праздник с сединою на висках

Традиционно утром 9 мая ветераны новосибирского Академгородка собираются у здания Президиума СО РАН. В этот день естественно говорить о радостях жизни, просто наслаждаться добрыми встречами, хорошим настроением. Звучит музыка, кругом сияющие лица... Вот и солнце вышло из-за туч и заиграло золотом орденов.



В строю ветеранов участники Великой Отечественной войны, «афганцы», герои других горячих точек. Им дарят цветы, теплые слова поздравлений. Ребяташки приставляются к марширующей колонне, серьезно пытаются попасть в такт шагу седых солдат. А ветераны поблескивают улыбками... Парад продолжают спортсмены фехтовального клуба «Виктория», курсанты Военного института, лихие наездники со своими питомцами из конно-спортивной секции.

На площадке перед Домом ученых шествие встречает оркестр детской музыкальной школы. Выступать 9 мая — это очень торжественно и почетно. Музыканты взволнованы, но ведут свои партии уверенно и с удовольствием. А растроганные ветераны подпевают знакомым мелодиям.



Председатель Сибирского отделения РАН академик Н. Добрецов поздравил собравшихся с Днем Победы, рассказал о заслугах Академии наук в военные годы, научном вкладе в оборонные программы.

С яркой речью выступила участница Великой Отечественной войны Т. Третьякова. Вспомнив тяготы военных страшных лет, она призвала: «Давайте беречь то, что есть, давайте ценить бесценное». Ее провожали долгими аплодисментами.



Настрой поддержал курсант I курса Военного института младший сержант Е. Челноков. Волнуясь, он сказал, что его сослуживцы смогут достойно продолжить традиции русского офицерства, защитить Родину, не посрамить память тех, кто отдал жизнь за Отечество.

Разве сегодня нам менее дорог День Победы 1945 года? Об этом говорил полковник запаса С. Паламарчук. Ничто не бывает напрасно и ничто не проходит бесследно, а слагаемые великой победы — армия, народ и линия руководства. Его зажигательная речь как бы вернула всех в далекие советские времена.

Растроженные воспоминаниями и встречами ветераны двинулись в ДК «Академия», где их ждала походная кухня и праздничный концерт.

На пленке моего диктофона остались голоса старых солдат:

— Мало нас осталось...

— Раньше для себя на парад ходили, теперь для других — пусть молодежь смотрит.

— Молодой человек, поищите другого ветерана, я уже старый.

— Какой орден важнее всего? Жизнь. А ордена не нужны.

— Миш, возьми флаг. — Не, автомат бы взял, а так — руки болят.

Свой репортаж посвящая Александру Сидоровичу Омелянчуку, умершему 9 мая 2004 года в 5 часов утра. Участнику Великой Отечественной войны, артиллеристу, просто хорошему человеку. Извините, дядя Саша, не успел поздравить вас с Днем Победы!

Владимир Омелянчук, 10 класс, гимназия N 5.
Фото И. Глотова.

КТИ КРУПНЫМ ПЛАНОМ

Новые разработки — в традициях института

В текущем году исполняется 30 лет Конструкторско-технологическому институту прикладной микроэлектроники СО РАН (КТИ ПМ СО РАН), ведущему свою историю с 1974 года. Именно тогда, в далеком 1974 году были заложены основы и традиции института, когда на Опытном заводе Сибирского отделения был создан Отдел главного конструктора «в целях сокращения сроков внедрения новых приборов для научных исследований, разрабатываемых институтами СО АН СССР и изготавливаемых Опытным заводом». (Распоряжение Президиума СО АН СССР за № 15000-524 от 3.07.1974 года).



Об институте в целом — его истории и некоторых разработках разных лет корреспонденту «НВС» рассказал директор КТИ ПМ, к.т.н. Петр Васильевич ЖУРАВЛЕВ.

Ядром нового отдела стала группа молодых талантливых сотрудников, откомандированных Институтом физики полупроводников. Научное и методическое руководство осуществлял старший научный сотрудник института Константин Константинович Свитаев. Затем в 1980 году на базе Отдела было создано СКБ специальной электроники и аналитического приборостроения (СКБ СЭАП), руководство которым было поручено д.ф.-м.н. К. Свитаеву, в последующие годы: чл.-к. АН СССР, директор ИФП, зам. председателя Сибирского отделения.

Первыми разработками были: эллипсометр ЛЭФ-3 (выполнено совместно с ИФП) и высокоточный регулятор температуры ПИТ-1 (Институт неорганической химии). После разработки конструкторской и технологической документации и было освоено производство на Опытном заводе. Изготовлено и поставлено по договорам 32 эллипсометра ЛЭФ-3 — оптико-электронного прибора с уникальными характеристиками по точности измерения толщины диэлектрических слоев (1—2 А), и около 40 высокоточных регуляторов температуры (дельта $T = 0,1$ К). Конструкторская документация на эллипсометр и регулятор температуры была передана на Феодосийский приборостроительный завод, где совместными усилиями наладили серийное производство. Было выпущено свыше трехсот эллипсометров и около пятидесяти регуляторов температуры.

В эти же годы совместно с Институтом физики полупроводников при существенном финансировании ряда отраслевых организаций и предприятий был выполнен большой комплекс работ по созданию многокамерных сверхвысоковакуумных установок молекулярно-лучевой эпитаксии полупроводниковых соединений, в том числе сверхрешеток или структур с квантовыми ямами. По конструкторской и технологической документации разработанной СКБ было освоено изготовление на Опытном заводе установок «Катунь». СКБ СЭАП обеспечивало сопровождение производства и пусконаладочные работы, в том числе у заказчиков. Было изготовлено и поставлено заказчикам, в том числе

зарубежным, тридцать установок типа «Катунь».

За разработку эллипсометрических приборов и их серийное освоение совместно с ИФП и рядом отраслевых организаций, сотрудникам института присуждена премия Совета министров СССР (1984 г.). За разработку и выпуск установок молекулярно-лучевой эпитаксии также с ИФП и отраслевыми организациями была присуждена Государственная премия РФ (1995 г.).

Все СКБ и СКТБ Сибирского отделения были хозрасчетными. Это требовало уметь, во-первых, четко работать с самого разного рода заказчиками и делать для них современные приборы, к тому же практически готовые к серийному освоению, а, во-вторых, элементарно уметь зарабатывать средства на свою текущую деятельность в соответствии со статусом хозрасчетного подразделения академии наук. В СКБ СЭАП был создан базовый отдел стандартизации (по решению Президиума СО АН СССР). В КТИ ПМ фонд всех необходимых государственных стандартов и нормативных документов, в том числе отраслевых, поддерживается по сей день. Соответственно, все научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы выполнялись и выполняются по требованиям государственных, в том числе военных, стандартов.

В самом начале перестройки Валентин Афанасьевич Коптюг принял дальновидное решение о преобразовании СКБ и СКТБ в конструкторско-технологические институты, которым было выделено, хоть и небольшое, бюджетное финансирование. Мудрость этого решения подтверждало время. Была исключена возможность приватизации КБ, поддержан конструкторский, технологический и производственный потенциал, а главное, в самые трудные годы удалось сохранить основные рабочие коллективы.

КТИ ПМ СО РАН имеет статус научного учреждения с 1990 года, необходимые аккредитационные и регистрационные документы, лицензии и сертификаты, дающие право на выполнение НИР и ОКР и изготовление малых партий приборов для самых взыскательных заказчиков.

В соответствии с Уставом основными направлениями деятельности института являются: тепловидение, ночное видение, спектро-радиометрия, контрольно-измерительная аппаратура, научное приборостроение.

КТИ ПМ по государственным контрактам и хозяйственным договорам с заказчиками проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию, изготовлению и поставке малых партий оптико-электронных систем и приборов различного назначения, в том числе двойного применения.

Это — телевизионные, низкочастотные телевизионные и тепловизионные системы и приборы, в том числе комплексированные двухспектральные, созданные с ис-

пользованием современной элементной базы. Эти приборы и системы, работающие в ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной областях спектра, могут использоваться для дистанционного мониторинга теплового состояния различных гражданских и промышленных объектов, для всевозможных охранных систем, для инструментального контроля границы, для мониторинга за высоковольтными линиями и подстанциями и т.д.

Отличительной особенностью работ, выполняемых институтом, является системный подход к решению поставленной задачи. Необходимо проанализировать задачу от реально наблюдаемой сцены до оператора, который будет анализировать на мониторе изображение, полученное с помощью разрабатываемых приборов и принимать соответствующее решение. Комплексный анализ номенклатуры наблюдаемых объектов, их спектроэнергетических и пространственно-энергетических характеристик, оценка фоновых нагрузок, условий применения и эксплуатации, учет времени суток, состояния атмосферы, погодных условий — позволяют оптимизировать характеристики будущей оптико-электронной системы и обеспечить максимальные возможности наблюдения объектов, выбрать оптимальный спектральный диапазон для решения конкретной задачи, два или три спектральных диапазона с комплексированием изображений, либо в инструментальном уровне, либо в электронике.

НИР и ОКР выполняются институтом в тесном сотрудничестве с Институтом физики полупроводников, Институтом теплофизики, Институтом оптики атмосферы, Институтом автоматики и электрометрии и другими.

Фактически, базовым вузом для КТИ ПМ является СГГА, факультет оптико-электронных приборов. Ведущие специалисты, заведующие отделами, часть руководства института — воспитанники НИИГАиКа (Сибирская геодезическая академия). Ежегодно в институте проходят стажировку, выполняют курсовые проекты, дипломные работы 8—12 студентов СГГА, принимаются на работу 4—6 выпускников СГГА. По возможности институт помогает молодым специалистам в получении места в общежитиях СО РАН, в приобретении жилья для семейных. В аспирантуре СГГА проходят обучение сотрудники института (в настоящее время два аспиранта и три соискателя), в 2003 году защищена кандидатская диссертация. Ежегодно с научно-исследовательским сектором СГГА выполняются государственные контракты и хозяйственные договоры.

КТИ ПМ имеет опытное производство, обеспечивающее изготовление подавляющего большинства узлов и модулей оптико-электронных систем. По результатам сквозного машинного проектирования, моделирования и оптимизации изготавливаются объективы на диапа-

зоны от ультрафиолетового до инфракрасного, осуществляется просветление линз, изготавливаются всевозможные фильтры, в том числе охлаждаемые до криогенных температур и целый ряд других оптических элементов. Изготавливаются все корпусные и конструктивные детали, необходимая технологическая оснастка для сборки, юстировки и испытаний, монтаж и настройка электронных плат с системами регистрации и обработки видеосигналов как в аналоговом, так и цифровом виде. Фактически, имеющееся опытное производство обеспечивает замкнутый цикл изготовления малых партий оптико-электронных приборов и систем.

В числе наиболее востребованных разработок института следует назвать ночные визиры с улучшенными характеристиками, ночные телевизионные и тепловизионные визиры, двухспектральные телевизионные системы, ночные камеры наблюдения с дальностью действия до 1000 метров, в том числе с активно-импульсной подсветкой. Одной из важнейших разработок института последнего времени является полноформатный тепловизор высокой четкости, позволяющий вести наблюдение и опознавание объектов на больших дальностях в больших углах обзора. Главным отличием тепловизионных приборов является их работа по собственному излучению наблюдаемых объектов, что обеспечивает их обнаружение в сложных погодных условиях, при естественном и искусственном задании, независимо от времени суток, за растительностью, за камуфляжными сетками. Крайне актуально применение различных тепловизионных приборов подразделениями МЧС при поисках пострадавших при проведении спасательных работ, при проведении антитеррористических операций, для охраны наиболее важных объектов, для мониторинга за тепловым состоянием объектов жилищно-коммунальных и особо опасных промышленных объектами.

Ряд разработок оптико-электронных систем института выполнен на импортных фотоприемных устройствах и электронных компонентах, однако, при этом учитывается и корректируется предстоящее импортозамещение на элементную базу, разрабатываемую российскими организациями и предприятиями.

Особо следует отметить двухспектральный прибор «Зебра», объединяющий в себе достоинства телевизионного и тепловизионного приборов. На привычное телевизионное изображение, понятное каждому, накладывается градуировкой по интервалу допустимых температур. При этом все места с превышением допустимых температур будут выделены. Прибор обеспечивает диагностику теплового состояния объектов, дистанционное обследование электроподстанций, распределительных щитов без от-

ключения электроэнергии, и множества других объектов тепло- и электроэнергетики.

Важное значение уделяется в институте традиционной области работы — оптико-поляризационным датчикам, их совершенствованию и разработке приборов на их основе. Это эллипсометрический датчик, тензодатчик, тензометр, пинометр. Пинометр — это гибкий механический зонд, обеспечивающий оперативное измерение прочности горных пород в приконтурных массивах горных выработок, в технологических скважинах малого диаметра. Области применения — горнодобывающая промышленность, промышленность и гражданское строительство. В настоящее время пинометр проходит сертификацию, потребность — до 1000 штук только по сибирскому региону. Эллипсометрический датчик предназначен для неинвазивного контроля в составе технологических установок для нанесения диэлектрических, полупроводниковых и металлических пленок в процессе нанесения («in situ»), на его базе может быть создана АСУ процессом нанесения. С использованием оптико-электронных датчиков создано несколько модификаций тензодатчиков и тензометров высокой точности. В настоящее время в рамках интеграционных проектов совместно с биохимиками интенсивно ведутся работы по созданию адсорбционного анализатора биополимеров.

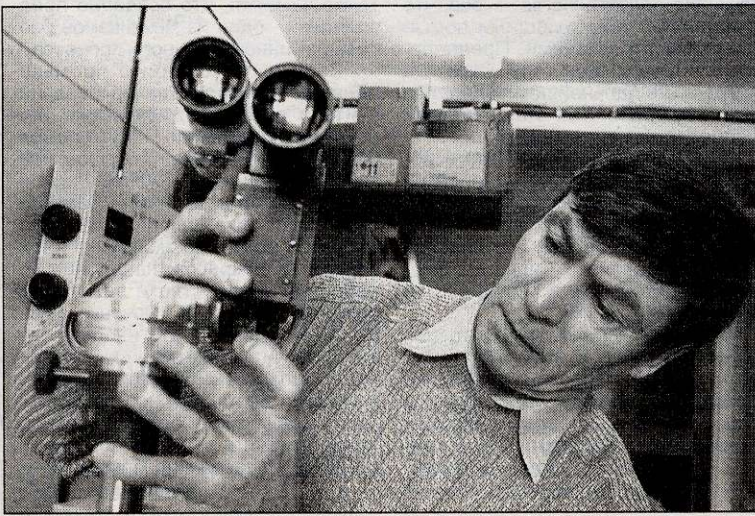
В последние три года выполнен цикл исследований по созданию технологии изготовления микроакустических приемников теплового излучения. Исследования завершились созданием макетного образца приемной матрицы с оптическим считыванием информации, когда практически осуществляется преобразование инфракрасного (до терагерцового) излучения непосредственно в видимый диапазон без преобразования сигналов в электрические с применением промежуточных кремниевых мультиплексоров. Эти микроакустические приемники теплового излучения являются альтернативой широко применяемому в настоящее время болометрическому фотоприемным устройствам, но более простыми и дешевыми в изготовлении.

В общем, подводя итог, говорить о наших новых разработках можно долго, за каждым прибором многое стоит: и все они по-своему интересны. И, надо отметить, наши работы оцениваются весьма высоко как военными, так и гражданскими специалистами.

Подготовил Д. Федорцев, «НВС».

На снимках:
— директор КТИ ПМ к.т.н. Петр Журавлев;
— зам. директора к.ф.-м.н. Эдуард Демьянов;
— зам. директора к.т.н. Виктор Федоринин;
— зав. отделом Сергей Лепин;
— инженер-конструктор Дмитрий Алантьев.

Фото В. Новикова и из архива института.



Наука в интересах развития: образование и исследования как движущая сила экономических и социальных инноваций

В Сибирское отделение РАН руководителем Московского представительства DFG (Немецкое научно-исследовательское общество) доктором Дорис Шенк представлен на ознакомление аналитический материал, касающийся основных направлений развития системы науки, образования и инновационной деятельности в Германии. Материал содержит рекомендации и отражает точку зрения ведущих исследовательских и финансирующих науку немецких организаций, среди которых: Немецкое научно-исследовательское общество, Общество Фраунгофера, Ассоциация Лейбница, Ассоциация университетов Германии, Ассоциация национальных исследовательских центров имени Гельмгольца, Общество Макса Планка, Германский научный совет.

В условиях глобальной конкуренции способность общества к экономическим и социальным инновациям определяет уровень свободы и благосостояния граждан. Поэтому способность Германии к инновациям и ее конкурентоспособность являются важными политическими целями. Германия продолжает занимать достойное место на международном уровне. Однако во времена динамических изменений необходимо действовать без промедления, если мы хотим большего, нежели избежать отставания от конкурентов на мировом рынке. Научные организации, представленные в Альянсе, активно приветствуют новые подходы в области государственной инновационной политики. Они хотят принять участие в проведении необходимых реформ, которые призваны обеспечить, ускорить и увеличить эффективность инновационных процессов.

Инновационная политика должна быть основана на понимании того, что инновация возникает в процессе взаимосвязанной деятельности в области образования, исследований и частного сектора, которая включает в себя формирование концептуального представления, изучение научных принципов, прикладные исследования и разработку рыночного продукта. Поддержка инновационной деятельности не должна ограничиваться краткосрочной разработкой продукта, она должна охватывать обучение и проведение исследований как основу и движущую силу инновационного процесса. Необходимо соответствующая образовательная основа и максимально высокий уровень исследований, взаимодействие с частным сектором и научный климат, благоприятствующий внедрению научных результатов. В этих условиях возникает пространство для деятельности, имеющей отношение к ориентированной на будущее научной политике.

1. Отличительные особенности системы государственного финансирования науки

Наука, финансируемая государством, имеет следующие особенности:

— Большое количество университетов и связанных с ними исследовательских институтов, не входящих в систему высшего образования (далее: исследовательские институты), которые выполняют различные дополняющие друг друга функции.

— Разделение труда между организациями, финансирующими науку, и исследовательскими организациями, причем организации обоих типов предоставляют образовательные услуги и поддерживают научные исследования независимо друг от друга.

— Наличие политической структуры федерального уровня с политически обоснованным разделением труда между федеральным правительством и местными властями. В подобной научной системе, характеризующейся разделением труда, реформы должны быть в первую очередь направлены на оптимальную организацию подразделений и совершенствование сотрудничества между ними. Университеты являются фундаментом и центром образования и науки. Они представляют собой жизненно важный центр научной системы в сфере исследований и подготовки молодых ученых. Таким образом, развитие инновационного процесса возможно только при условии высокого уровня научной эффективности университетов. Качество и международная конкурентоспособность университетских исследований определяют качество академической подготовки для работы за пределами научной сферы. Вследствие своего особого положения и сложной в структурном отношении финансовой ситуации, в которой в настоящее время находятся университеты, они срочно нуждаются в специальной поддержке. Помимо целевого укрепления университетского образования и науки и поддержки высоко результативных исследовательских организаций, повышение эффективности также возможно путем совершенствования следующих рамок условий:

— Повышение качества благодаря конкуренции и сотрудничеству: Высочайшим стандартам качества будут отвечать только исследования, проводимые в условиях конкуренции на национальном и международном уровнях, ведущей к установлению эталонов и стандартов. Следует и в дальнейшем поощрять конкуренцию внутри и между организациями на всех уровнях научного спектра. Фундаментальные и особенно прикладные исследования сконцентрированы в Германии в университетах, и, в значительной мере, в исследовательских организациях. Более тесное сотрудничество между университетами и исследовательскими организациями, благодаря которому достоинства различных организаций дополняют друг друга, является логичным и необходимым в интересах объединения знаний и ресурсов.

— Автономия и изменения правовых рамок условий: В отличие от разработок, исследования станут исходным пунктом инновационного процесса только в том случае, если выработка концепции и проведение исследований будут свободны от прямого влияния со стороны государства. Следует положить конец тенденции сопровождать выделение общих бюджетов постановкой содержательных целей, не принимая при этом в расчет научную миссию различных организаций. Конкурентоспособная инновационная политика требует рамок условий, конкурентоспособных на международном

уровне. Все усилия по прекращению регулирования, направленные на предоставление научным организациям большей автономии и придание гибкости в распределении и управлении фондами, до сих пор оказывались неадекватными по нескольким параметрам и неэффективными. Изменения юридических рамок условий, предложенные отдельными научными организациями, необходимо осуществлять более настойчиво и целеустремленно. Вопрос о том, не приводят ли правовые нормы к появлению препятствий на пути инноваций, следует также рассматривать при оценке законов и юридических норм в других областях.

— Финансирование. Развитие исследований происходит циклически, каждый цикл длится несколько лет. Финансирование должно оставаться постоянным, независимо от краткосрочных колебаний бюджета и уровня заинтересованности федеральных или местных органов власти.

Совместное финансирование университетов и науки делает возможным проведение стратегически ориентированной, адекватной и устойчивой инновационной политики в долгосрочной перспективе. Оно предоставляет партнерам в рамках федеральной системы возможность планировать развитие исследований с помощью интенсивного сотрудничества и конкуренции.

Система совместного финансирования федеральными и местными властями доказала свою состоятельность. Однако она должна быть открыта для реформ, направленных на повышение качества. Наличие конкурентоспособных элементов следует в большей мере рассматривать в качестве критерия при распределении фондов. Федеральная комиссия по планированию в области образования и поддержке исследований должна упростить процедуру принятия решений (в первую очередь в том, что касается принципа единогласия). Закон о поддержке высшего образования следует усовершенствовать путем усиления акцента на качестве исследований и преподавания, и сделать более эффективным. Научные организации считают, что финансирование университетской инфраструктуры и исследований должно стать темой специальной дискуссии в Федеральном комитете. Они подчеркивают, что целью подобной дискуссии должны стать не просто «прозрачность и адекватность» распределения конституционных прав между федеральными и местными органами, но надлежащее рассмотрение потребностей науки и университетов, которые требуют совместной деятельности органов власти на федеральном и местном уровнях. Дальнейшее разделение политической ответственности будет препятствовать усилиям университетов и научных организаций, направленным на развитие координации и сотрудничества.

Усиление акцента на соревнование между различными научными организациями относится также к организациям, занимающимся стратегическими исследованиями при федеральных и местных органах власти. Они обладают значительным потенциалом, который может быть использован в интересах развития научной системы. Федеральное правительство расходует приблизительно 1,2 млн евро на финансирование своих 50 организаций. Этот потенциал может быть активизирован, ориентирован на стандарты качества соответствующих научных сообществ и более тесно связан с другими научными учреждениями.

2. Повышение конкурентоспособности посредством выделения приоритетных областей и формирования профиля

Научные организации, представленные в Альянсе, объявляют о поддержке конкуренции в области научной и университетской политики. По сравнению с системами других стран, немецкая система университетов имеет широкий спектр действия. Чтобы достичь высокого и конкурентоспособного уровня исследований необходимо более точно определить приоритетное направление и профиль, как в отношении тематики исследований, так и инфраструктуры. Общее и целевое финансирование передовых исследований не исключают друг друга. Ключ к необходимому повышению эффективности и качества научной и университетской политики лежит в научной конкуренции за право получения дополнительного и целевого финансирования. У Германии нет иного выбора — она должна предоставить широкую поддержку университетам и повысить их эффективность. Одной из важнейших определяющих целей нашей политики должно стать создание необходимых для этого рамок условий.

Достижение указанной цели возможно путем использования двух инструментов. Во-первых, это материальное стимулирование за счет дополнительного финансирования исследований, которое ни в коем случае не должно привести к дальнейшему снижению уровня существующих учреждений. Такое дополнительное финансирование должно выделяться после строгой научной экспертизы. Другим инструментом является предоставление большей свободы организациям в области принятия решений и функционирования.

Предлагается создать новый инструмент для поощрения выдающихся исследований, который дополнит существующую структурную компетенцию (полномочия) местных властей, а также участие федеральных органов в поддержке инфраструктуры университетов и финансировании проектов.

Дополнительные ассигнования могут производиться за счет средств от третьих сторон (ДФГ, финансирование от ЕС и частного сектора), получаемых университетами. Таким образом, перспективные университеты могут также достичь успеха в отдельных научных областях путем выделения приоритетных направлений и добиться прорыва в научном соревновании.

Соревнование, направленное на достижение выдающихся научных результатов, возможно только в контексте конкретной работы в различных научных дисциплинах и должно охватывать все научные организации, а не только университеты и их отделения. Ориентация регионов на выделение и поддержку приоритетных областей является не только направлением действий, которые следует предпринять, но и их целью. В качестве образца для дальнейшего структурного развития научной системы исследовательские организации предлагают федеральному правительству, местным властям и частному сектору создание кластеров в области науки и инноваций — центров передовых исследований международного значения.

Средства, выделяемые федеральным правительством, местными властями и частным сектором, могут быть напрямую использованы целевым образом для решения следующих задач:

— Финансирование конкурентоспособных исследовательских проектов. Доля фундаментальных исследований, финансируемых третьими сторонами, например ДФГ, должна значительно возрасти за счет значительного увеличения бюджета ДФГ. Бюджет Совместных научных центров, научных подразделений и исследовательских центров должен быть увеличен в целях интенсификации совместных исследований, проводимых университетами, а также университетами и исследовательскими институтами.

— Поддержка «Научных и инновационных кластеров/центров передовых исследований». Дополнительное финансирование может быть заявлено как часть новой программы для университетов, неуниверситетских исследовательских организаций и организаций частного сектора по созданию региональных центров передовых исследований на конкурсной основе. Программа направлена на укрепление связей между университетами и сотрудничеством между финансируемой государством наукой и частным сектором. Общее управление в процессе выработки концепции и ее реализации будет вытекать из соответствующих практических связей.

— В качестве «инновационных альянсов» центры должны быть в состоянии, с точки зрения финансирования и инфраструктуры, выполнять научную миссию, сформулированную организациями-членами, путем объединения специалистов и талантливых молодых ученых, работающих в науке и частном секторе. Операционные издержки, связанные с созданием сетей и сотрудничеством, в настоящее время в большой степени являются частью финансирования индивидуальных (совместных) проектов на национальном и европейском уровне. Принятие решения зависит от министерств и органов государственной власти. Реализацией и менеджментом новой программы, напротив, должна руководить наука, а в тех случаях, когда задачи касаются прикладных исследований и разработок, совместно с коммерческим сектором.

— Следует определить, являются ли существующие юридические институциональные рамочные условия достаточными для создания подобных «научных и инновационных кластеров/центров передовых исследований» и будет ли полезно учреждение новых, получивших юридическое определение организаций. Однако для этого потребуются коренные изменения порядка выделения ассигнований.

— Вследствие грядущего массового выхода на пенсию потребуются увеличение финансовой поддержки, выделяемой кадровым службам университетов. В отношении кадровых вопросов университеты должны иметь возможность выйти на уровень отечественных и зарубежных исследовательских организаций, которые имеют более современное оборудование, систему менеджмента с большей персональной ответственностью, а также предлагают лучшую оплату труда в других странах. Тот же принцип применяется при назначении ключевых исполнителей в частном секторе.

— Следует принять меры по совершенствованию институциональной инфраструктуры. Для поддержки инфраструктуры к средствам, выделяемым университетам и исследовательским учреждениям через различные механизмы финансирования (например, средства от ЕС), следует прибавить не менее 25% за счет дополнительного финансирования.

3. Привлечение и поддержка молодых ученых

Высокое качество профессиональной и академической подготовки является важной предпосылкой эффективности инновационной системы. Университеты и исследовательские организации успешно сотрудничают в подготовке ученых, преподавателей и инженеров высокого уровня с одной стороны, и дальнейшим обучении лидеров в области передовых технологий и менеджмента, с другой стороны. Однако имеется неиспользованный потенциал, который можно задействовать для подготовки специалистов и повышения ква-

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Наука в интересах развития: образование и исследования как движущая сила экономических и социальных инноваций

лификации менеджеров и будущих предпринимателей.

Следует интенсифицировать усилия по привлечению молодежи Германии и других стран с целью обучения в Германии, в первую очередь в области естественных и инженерных наук. Необходимо реструктуризация системы подготовки специалистов и аспирантов в сторону дальнейшей дифференциации. Выделение приоритетных областей и формирование профилированных будущих способствовать поддержке молодых ученых. Научно-исследовательские организации рассматривают предоставление научной независимости, создание свободной от жесткой иерархичности научной среды и предоставление долгосрочных контрактов талантливым молодым ученым в качестве своей обязанности. Они объявляют о поддержке, направленной на концентрацию усилий в соответствии со следующими основными положениями:

— Работа со школьниками в целях пропаганды науки и технологий, например, посещение школьных лабораторий или чтение специальных лекций.

— Участие в мероприятиях, посвященных «году Эйнштейна» (2005 г.), совместной инициативе «Наука через диалог» и прочих видах деятельности.

— Более строгое следование международным стандартам при создании образовательных программ и придание им «прозрачности».

— Большое количество проблем связано в Германии с переходом от школы к университету (недостаток информации по выбору профилирующей дисциплины, использование неадекватных критериев при приеме в университет, сравнимость уровня качества и т.д.). Существующая система поступления в университеты не всегда обеспечивает оптимальное соответствие подготовки абитуриентов требованиям, которые предъявляет курс обучения. Данная система позволяет университетам использовать правила приема студентов в университеты для формирования профиля только в очень незначительной степени. Германский совет и Ассоциация университетов и учреждений высшего образования выработали рекомендации по совершенствованию существующей системы, которые должны строго выполняться.

— Получив дополнительное финансирование, научные организации будут использовать его для усиления поддержки структурированной системы подготовки аспирантов и докторантов. Переход от обучения в научных коллективах к аспирантуре (ДФГ, местное финансирование, фонды), основанной на объединении специалистов, отобранных по уровню подготовки и обеспеченных соответствующим оборудованием, в тематические группы, так же важен, как аналогичные подходы, которые применяются исследовательскими институтами, например, Международными научными школами Общества Макса Планка, которые работают в сотрудничестве с университетами.

— Для прекращения утечки мозгов, которая имеет место на протяжении нескольких лет, молодым ученым следует предложить более привлекательные перспективы трудоустройства. С этой целью научные организации будут и далее повышать число независимых коллективов молодых ученых насколько это возможно, и таким образом создавать условия для долгосрочного найма и карьерного роста.

— Финансирующие инструменты для молодых ученых должны в большей степени стимулировать мобильность. Интеграции (в первую очередь молодых профессоров) можно способствовать путем выделения 20 000 евро в год, которые могут быть свободно использованы для исследований.

— Научные организации предлагают новую инициативу «Молодые ученые в ключевых областях технологии». Инициатива направлена на создание независимых коллективов молодых ученых (на определенный срок) в тех дисциплинах, где ощущается нехватка молодых сотрудников (например, информационные технологии, медицина и т.д.). Необходимо установление тесного контакта между университетами и частным сектором, чтобы тематические профили специализации также соответствовали потребностям частного сектора.

4. Необходимость в дальнейшем совершенствовании правовых юридических рамок условий, касающихся государственной службы и оплаты труда

Научные организации ожидают значительных улучшений, в первую очередь, в области поддержки молодых ученых, а также изменений нормативов, касающихся го-

сударственной службы и оплаты труда. Они обращаются к законодательным органам для юридического оформления дальнейших реформ, помимо тех усовершенствований, которые уже достигнуты путем реформы закона о государственной службе. Научные организации:

— Выступают за соглашение о тарифной сетке, которое должно расширить возможности для оплаты (скореллированной с эффективностью) для тех, кто не входит в круг ведущих ученых.

— Объявляют о своей приверженности политике гибкого подхода, в частности, в области финансирования третьими сторонами. Необходимо предусмотреть возможность разрыва контракта в случае прекращения финансирования третьей стороной, что (в случае возобновления финансирования третьей стороной) должно значительно улучшить возможности для долгосрочного найма высококвалифицированных исследователей.

— Призывают к упрощению законодательства о заработной плате, которое становится все более сложным и трудным для понимания.

— Объявляют о поддержке создания нормативов заработной платы, которые должны соответствовать конкретным условиям, выполняемым обязанностям и меньше зависеть от национальных должностных инструкций и стандартов профессиональной компетентности.

— Поддерживают дальнейшее упрощение процесса оформления въезда иностранных ученых в Германию вместе с семьями (гостевой визит). Срочно необходимо принять закон об иммиграции, благоприятствующий въезду ученых.

5. Последовательная интернационализация

Инновационный потенциал Германии может быть реализован только путем интенсификации усилий по интернационализации. Международные коллективы научной подготовки ДФГ и Международные научные школы Общества Макса Планка, работающие в сотрудничестве с университетами, демонстрируют правильный подход к решению данной проблемы. Формирование европейских коллективов молодых ученых, содействие международному сотрудничеству и поддержка немецких ученых и финансирующих организаций за пределами страны, являются областями, заслуживающими особого внимания. В качестве конкретного примера можно привести формирование университетскими различными европейскими стран совместных отделов, которые будут финансироваться на конкурсной основе. Формированию Европейского научного совета, придерживающегося идеи научной конкуренции в области фундаментальных исследований, работающего без *juste retour* (обратной связи) и имеющего значительное количество собственных финансовых средств, также следует оказывать долгосрочную поддержку. Инициативам исследовательских организаций по развитию собственных институциональной научной деятельности за рубежом (например, учреждение в других странах институтов с двусторонним финансированием) должна оказываться некоторая поддержка в течение испытательного срока, поскольку такие инициативы могут быть выгодны также и Германии.

6. Сотрудничество между наукой и частным сектором

Тесная взаимосвязь между наукой и частным сектором имеет важное значение для инновационного процесса. Наука и частный сектор должны укрепить свои связи в интересах повышения эффективности. Идеальное научное партнерство должно быть основано на взаимном понимании того, что, с одной стороны, частный сектор все в большей мере зависит от интенсивного сотрудничества с некоммерческой наукой и что для разработки новых продуктов необходимо взаимодействие фундаментальной и прикладной науки. Однако, с другой стороны, следует иметь в виду, что вопросы, которые ставит частный сектор, стимулируют процесс научных открытий, за счет инвестиций от частного сектора и промышленности увеличивается объем финансирования, и возможности науки растут вследствие двусторонней мобильности между секторами. В конечном счете, сотрудничество науки и частного сектора должно служить общей цели ускорения инновационных процессов в науке и обществе. Научные организа-

ции будут налаживать контакты с частным сектором в целях:

— Улучшения бухгалтерского баланса инноваций посредством совместного процесса планирования, проблемно-ориентированного трансфера технологий и совместных научных усилий.

— Достижения соответствующего процента участия частного сектора в региональных научных и инновационных кластерах/центрах передовых исследований.

— Формирования специальных инновационных партнерств, которые выходят за пределы традиционных моделей сотрудничества, таких как лицензирование и исследование по контракту. Партнеры обязуются стремиться к реализации долгосрочных совместных целей в области инноваций и вносить соответствующий вклад в сотрудничество, одновременно с этим поддерживая собственные организации. Научные организации и в дальнейшем будут:

— Усиливать подготовку и поддержку своих сотрудников в отношении компаний по передаче технологий (дочерних компаний).

— Повышать уровень своих организаций, занимающихся трансфером технологий.

Государство играет важную роль во взаимодействии науки и частного сектора. Его деятельность должна базироваться на понимании того, что государство не обладает ни компетентностью частных компаний в области рынка, ни компетентностью научных организаций в области исследований, и не может заменить их. Поэтому оно должно выступать в качестве посредника, оказывающего содействие образованию инновационных партнерств посредством материального стимулирования, поддерживающего существующие инициативы и работающего над совершенствованием юридических рамок условий. Научные организации ожидают, что федеральные и местные органы власти:

— Будут и далее развивать модели, успешные в прошлом (например, Конкурс Федерального министерства образования и науки по биорегионам), и пересмотрят «режим борьбы за экономию» в области финансирования проектов.

— Будут поощрять увеличение ассигнований промышленности на исследования и реализацию изобретений, созданных в Германии, в этой стране, путем проведения соответствующей политики и введения специальных налоговых ставок, благоприятствующих науке и технологиям.

— Продолжат программу содействия передаче технологий научными учреждениями, которой оказывалась большая экономическая поддержка в Восточной Германии, и окажут содействие организациям, которые хотят внести вклад в передачу технологий путем выделения инвестиций в течение определенного срока.

— Будут совершенствовать юридические рамок условия в области обмена кадрами между наукой и промышленностью.

7. Смелость действовать — смелость сделать образование и науку приоритетным направлением для финансирования

Научные организации готовы работать над описанными выше проблемами и реализовать свои предложения. У них есть смелость действовать и принимать меры для повышения эффективности науки, тем самым способствуя ускорению инновационного процесса. Прорыв в сфере инноваций станет возможен только в результате установления четких политических приоритетов, благоприятствующих науке и образованию, и существенного увеличения финансирования. Научные организации всецело поддерживают цель, вновь сформулированную федеральным правительством совместно с европейскими партнерами, а именно, повышение процента инвестиций в науку и технологии с 2,5% до 3% (как минимум) валового внутреннего продукта в 2010 г. Это составит ежегодный прирост 8-10%, начиная с 2005 г. Только сделав науку и образование приоритетным направлением государственного финансирования, можно решить данные проблемы, и только тогда станет возможен успешный прорыв в области инноваций.

(Перевод В. Тереховой)

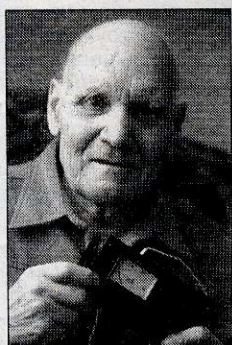
Серебряный лекарь

Исстари серебро воспринималось человеком как замечательное лекарство. Серебряную воду пили от всех болезней, складывали легенды о ее чудодейственных свойствах. И сегодня велик интерес к серебру, как лечебному препарату.

Иван Андреевич Шубин увлекся серебряной тематикой не столь давно — лет шесть тому назад. Стал активно интересоваться литературой в данной области, накапливал знания и делал для себя выводы. И все больше склонялся в пользу этого проверенного целителя. 6 мая Ивану Андреевичу исполнилось 85 лет.

— Молодцом выглядите, — прежде всего отметила я при встрече.

— Все благодаря серебру! — ответил Иван



Андреевич. И стал рассказывать, приводя убедительные доказательства о необходимости более серьезного отношения к так называемой нетрадиционной медицине (хотя относительно термина «нетрадиционная» можно спорить). Сегодня человек принимает великое множество лекарств. Но, скажем, та же таблетка не имеет прямой связи с очагом заболевания — по адресу попадает только малая часть полезного вещества. С серебром все иначе.

И. Шубин и по профессии, и по призванию инженер-конструктор. Последние двадцать пять лет трудился в Институте гидродинамики СО РАН, откуда ушел на пенсию. И каким бы делом ни занимался потом (а без дела сидеть не привык), всегда ему помогала конструкторская смекалка.

Изучая материалы о серебре, он взял на заметку, что лечебными свойствами облада-

ет не сам металл серебра, а его ионы. И. Шубин разработал метод, как преобразовывать металл в эти самые ионы, чтобы получать их прямо в организме человека в нужном количестве. Соорудил оригинальную конструкции устройство, простое по исполнению. Оно состоит из пульта управления и двух генераторов. Один из электродов, металлический цилиндр (или пластина — это зависит от его места назначения), покрытый слоем серебра толщиной 200 мкр, контактирует со слизистой оболочкой. Подключенный к положительному полюсу, он является источником ионов серебра. Второй индифферентный электрод располагается на коже, на поверхности патологического очага. Процедура длится 10 минут. Всего обычно отпускается 5—10 процедур. Вкупе с терапией излечение проходит значительно быстрее.

Серебро в рассматриваемом случае служит сырьем, которое в организме человека под действием тока и преобразуется в лекарство, очень хорошо справляющееся с воспалительными процессами. Адресность обеспечивается за счет того, — поясняет Иван Андреевич, что воспалительные участки, как было подтверждено исследованиями ученых, имеют отрицательный заряд, а образовавшиеся под действием тока ионы серебра — положительный. А противоположные заряды, как из-

вестно, притягиваются.

Ионы металлического серебра помогают излечивать послеоперационные воспалительные процессы, грипп, другие инфекционные болезни и еще целый ряд болячек. «Лично я на собственном опыте не раз убеждался в силе «серебряных ионов», — говорит Иван Андреевич.

Что еще немаловажно — такое лечение совершенно безвредно, не вызывает побочных явлений, аллергии, ему нет противопоказаний — лекарство поступает в ограниченных количествах на 3—4 порядка ниже обычного, т.е. на молекулярном уровне, и точно к месту назначения. Стоимость лечения ничтожно мала.

Свой способ лечения внутренних воспалительных процессов организма И. Шубин защитил патентом.

«Метод должен занять свое место в ряду лечебных мероприятий у больных с гнойно-хирургическими патологиями», — пишет профессор Олег Пекарев, под чьим руководством проходили испытания в муниципальной гинекологической больнице № 2.

«Дело стоящее. Надо поддержать и развивать», — говорит главный хирург Новосибирской области Евгений Блажитко.

Л. Юдина, «НВС». Фото В. Новикова.

Растения здоровья

Красочная экспозиция ЦСБС в Выставочном центре СО РАН сразу привлекает внимание посетителей. Среди ее многочисленных экспонатов — целебные бальзамы на основе лекарственных растений, разработанные в лаборатории фитохимии.

Лаборатория фитохимии Центрального сибирского ботанического сада СО РАН была основана в 1955 году (еще в структуре медико-биологического института) с целью поиска и изучения новых лекарственных растений в сибирском регионе и разработки препаратов на их основе.

На протяжении полувека научными сотрудниками были проведены многосторонние комплексные биохимические исследования множества растений сибирской флоры, выделены биологически активные вещества, установлены закономерности их накопления. На основе некоторых из них — володушки золотистой, крохотки лекарственной, манжетки обыкновенной и пр. были разработаны эффективные лекарственные препараты, проведены фармакологические испытания, получены авторские свидетельства, патенты. Однако все они остановились на грани клинических испытаний — для этого требовались большие деньги. Так они и зависли — патенты утратили свой срок.

О работе в этой области нашему корреспонденту Валентине САДЬКОВОЙ рассказывает доктор биологических наук, зав. лабораторией фитохимии ЦСБС Галина ВЫСОЧИНА.

— В последние десятилетия мы занимались в основном фенольными соединениями. Это группа веществ специализированного обмена наряду с такими соединениями как терпеноиды, алкалоиды, карденолиды и т.д. Есть углеводы, белки — это вещества первичного обмена, это основа жизни. Вещества специализированного обмена относятся к вторичным метаболитам, и далеко не все растения их вырабатывают.

Особенно большое внимание мы уделяли изучению флавоноидных соединений растений Сибири. Эту группу соединений называют еще биофлавоноидами в связи с тем, что они обладают биологической активностью, причем имеют очень широкий спектр воздействия. Эти вещества способны регулировать различные стороны метаболизма человека, они чрезвычайно полезны для выведения избыточных свободных радикалов, возникающих в результате тяжелых заболеваний или в проблемной экологической среде. Они их связывают и выводят и таким образом происходит чистка организма. Кроме того, флавоноиды действуют как противовоспалительные и капиллярно-укрепляющие средства.

— А какие растения содержат биофлавоноиды?

— Все их невозможно перечислить. Это и зверобой, и монарда, и ромашка и многие другие. А вот сапонины обладают седативным, то есть успокаивающим действием, причем тонкая регуляция происходит через центральную нервную систему человека. Образование сапонинов в растениях является довольно редким явлением. Но в нашем регионе такое растение произрастает — это синюха голубая, лекарственные свойства которой не остались нами незамеченными.

За многие годы исследований у нас, естественно, накопились знания о лекарственных свойствах растений, были разработаны оптимальные рецептуры, которые хотелось бы применить с пользой для людей, ввести в прак-

тику. Такую задачу поставил перед нами директор ботанического сада доктор биол. наук профессор Вячеслав Петрович Седельников. И мы стали искать союзников.

Наше сотрудничество с Институтом клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН продолжается уже много лет, и в этом случае оно было чрезвычайно полезным. Профессиональный медицинский подход его сотрудников помог нам выдержать основной принцип: «Не навреди!». Но самое главное, удалось заинтересовать своими разработками акционерное общество «Скрижалъ» (Генеральный директор А. Перфильев), выпускающее прекрасные сиропы из различных ягод — рябины, аронии, облепихи и пр. по новейшей витаминосберегающей технологии. Соединив сиропы и экстракты из лекарственных трав, получили очень эффективные целебные безалкогольные бальзамы.

— Но это не лекарственные препараты, а скорее пищевые добавки?

— Нет, это и не добавки. Они сертифицированы совершенно по другой категории. Это очень вкусный, ароматный и питательный продукт. Ну а так как мы в лаборатории можем провести полный биохимический анализ продукта на любой стадии получения, нами было установлено, что бальзамы полноценны как по составу витаминов, так и биологически активных веществ, таких как флавонолы, катехины, антоцианы и пр., то есть биофлавоноидов. Это стопроцентный природный комплекс, в них нет ни искусственных ароматизаторов, ни красителей, так популярных в пищевой промышленности, о вреде которых знают все, но ничего не предпринимают против их использования.

— Галина Ивановна, скажите, а за счет чего происходит такая хорошая сохранность биологически активных веществ? Ведь известно, что витамин С, например, при нагревании легко разрушается.

— Действительно, витамин С очень легко разрушается при термических обработках. Весь секрет в технологии. Для производства бальзамов применяются вакуумные установки, которые позволяют получить вытяжки из растительного сырья при невысоких температурах. А сибирские ягоды рябины красной, черноплодной, облепихи — богатейший источник витаминов и других биологически активных веществ.

— Но в наше время так много всевозможных бальзамов, просто теряешься!

— Это правда, но разработкой таких препаратов должны заниматься только высококвалифицированные специалисты, хорошо знающие растения и химический состав природных комплексов из них. Я недавно видела описание нескольких бальзамов, в одном из которых было написано «содержит экстракт золотого корня», а в следующем — «содержит экстракт родиолы розовой». А ведь это одно и то же. Сейчас так много инициативных людей, которые считают, что могут этим заниматься, не имея никаких специальных знаний.

— Расскажите немного об основных растениях, входящих в состав бальзамов.

— В основе каждого бальзама лежит одно-два базовых растения, которые действуют целенаправленно на конкретное заболевание, плюс несколько сопутствующих растений с

восстанавливающим действием, богатых полезными веществами. Это делает композицию завершенной.

Сначала мы разработали рецептуру трех бальзамов — гепатопротекторного, радиопротекторного и антидепрессантного. Прошло два года, и мы подготовили целую серию из восьми бальзамов.

Гепатопротекторный бальзам основан на экстракте солянки холмовой. Это признанный гепатопротектор. В природе солянку собирать трудно, поэтому растение введено в культуру. Между прочим, ботанический сад имеет патент на способ выращивания солянки холмовой.

Самое главное растение антидепрессантного бальзама — зверобой или как его называют на западе «травя святого Джона». В России зверобой издавна славится как трава «от девяноста девяти болезней». В нем присутствуют вещества, так называемые гиперинины, способствующие выработке «гормонов счастья». Бальзам очень хорош для профилактики депрессий, сезонных эмоциональных расстройств, тревожных состояний, бессонницы, улучшает настроение и увеличивает работоспособность.

Основная задача радиопротекторного бальзама — укрепление иммунной системы. В его основе — монарда двойчатая, многолетнее североамериканское растение. Семени монарды были получены нами в небольшом количестве, но в течение нескольких лет мы развели ее в ботаническом саду. Это совершенно удивительное растение, которое нужно иметь на каждом садовом участке. В другой раз я расскажу о монарде подробнее. Кроме того, добавили курльский чай, обладающий также иммуномоделирующими и противовоспалительными свойствами. Бальзам снимает усталость, повышает жизненный тонус. А как он полезен людям, проводящим многие часы за компьютером!

— А новые бальзамы какой направленности? Какие растения использованы для их приготовления?

— В первую очередь я хотела бы сказать о трех противопаразитарных бальзамах. Это «Егорий-1» — против паразитов печени и протоков, описторхов, лямблий и пр. За основу сбора взята кора осины, в которой присутствует природное соединений пептурил, губительно действующее на кошачью двуустку. Противопаразитарное действие оказывает также и монарда, содержащиеся в ней смоляные кислоты. А вот в «Егорий-2», антигельминтный бальзаме, «работают» полынь горькая и монарда. Гликозиды полыни абсинтин и анабсинтин помогают освободиться от остриц и круглых глистов, а смоляные кислоты монарды вызывают паралич паразитов двенадцатиперстной кишки. От микозов спасает чистотел. Грибковые заболевания тоже бич нашего времени. Наши «Егории» и названы в честь Георгия Победоносца. Есть еще один бальзам, объединяющий свойства «Егорок», как их ласково стали называть.

Паразиты, живущие в организме человека, ослабляют его, отравляют своими токсинами, ослабляют соединительную ткань, поэтому мы учли этот момент и ввели растение, содержащее растворимый кремний, микроэлемент, укрепляющий ее. В композиции использованных растений присутствуют и такие как солянка холмовая, лопух, крапива, крохотка и др. Они благотворно действуют на печень и желудочно-кишечный тракт, восстанавливают иммунитет.

В основу седативного, успокаивающего бальзама положена синюха голубая. Она действует тоньше, лучше, чем валериана, воздействуя на центральную нервную систему, снижая ее активность, и помогает при многих заболеваниях, связанных с нарушением регуляции со стороны центральной нервной системы, например, при астме, язве желудка, эпилепсии у детей. Хорошим успокоительным эффектом обладает и душица, экстракт которой тоже входит в бальзам.

А вот такое уникальное, удивительное растение как манжетка обыкновенная — основа геронтологического бальзама. Биофлавоноиды манжетки являются природными антиоксидантами, которые собирают «радикальный мусор» — избыточные свободные радикалы — связывают и выводят его, предотвращая старение человека. Манжетка благотворно влияет на сердечную мышцу и является средством профилактики инфарктов. Эти свойства, как и способность ее заживлять постинфарктные рубцы, защищены патентами ЦСБС.

В противовоспалительный бальзам для профилактики ЛОР — заболеваний — ангина, тонзиллитов, ларингитов, ринитов, гайморитов и пр. — входят экстракты хвоща ели, курльского чая, монарды. Эти растения обладают противовоспалительными и антимикробными свойствами, повышают сопротивляемость организма инфекциям, облегчают состояние больного. Например, экстракты монарды убивают стрептококки и стафилококки, в частности, золотистый, синегнойную палочку и многие другие патогенные микроорганизмы. Специальные исследования были проведены нами вместе с сотрудниками Института клинической и экспериментальной



медицины РАМН.

Бронхо-легочный бальзам сделан на основе медуницы. Ее в народе так и зовут — «легочницей». Сырья этого много, оно легкодоступно, правда, очень плохо сохнет. Но мы нашли способ ее заготовки. Входит в эту композицию и вытяжка из цетрарии исландской, лишайника, который в народе называют исландским мхом. Вот такой парадокс. Это средство всегда использовалось в народной медицине для лечения различных бронхолегочных заболеваний, в том числе туберкулеза. Исландский мох является индикатором чистоты атмосферы, он исчезает даже при малейшем загрязнении воздуха. Его нам привезли издалека. Кроме того, в этом бальзаме хорошо «работают» корень солодки и трава можжевельника.

Экстракты корней одуванчика и цикория введены нами в антисклеротический бальзам. Они способствуют окислению холестерина и выведению его из организма, восстановлению водно-солевого обмена. В народе давно знают, насколько ценны эти растения при таких проявлениях атеросклероза, как ослабление и потеря памяти.

В почечный бальзам входит золотарник канадский, или как его еще называют, золотая розга, а также спорыш. Эти травы оказывают противовоспалительное и мочегонное действие. Флавоноиды, содержащиеся в них, способствуют нормализации водно-солевого обмена и растворению камней в почках. Противодетоксикация образования камней и цветки василька, листья брусники, манжетки. Эти ингредиенты богаты микроэлементами и биологически активными веществами.

— Лекарственные травы многие собирают сами. Кроме того, различные сборы продаются в аптеках. Чем еще, кроме, естественно, удобства — налил ложечку и выпил — отличаются ваши бальзамы?

— Подбор и пропорции. Бальзамы многокомпонентны, они должны служить людям, имеющим проблемы в той или иной области. Мы их называем лечебно-профилактическими. С одной стороны, важно не допустить заболевания, с другой — помочь человеку избавиться от них и устранить последствия. В основе нашего подхода — знание растений, его химического состава, плюс опыт народной медицины. Очень важна дозировка. Главное выдержать ее, не навредить, не переборщить при употреблении, например, зверобоя, полыни, да и всего остального тоже. Что особенно ценно, так это то, что все бальзамы безалкогольные, хотя получены путем полноценной водно-спиртовой вытяжки. Они хороши и взрослым и детям. Это я хотела бы особенно подчеркнуть. В них нет иммуностимуляторов, таких как золотой корень, красный корень, маралий корень, лимонник и пр. В литературе их называют «растениями истощающего действия», так как они заставляют организм работать в чрезвычайном режиме, способны вызвать временное улучшение, резко активизируя иммунную систему, а в итоге приводят ее к истощению.

Несколько слов мне хотелось бы сказать о сырье. Мы стремимся использовать местное сырье, избегая, естественно, экологически неблагоприятных мест. Все бальзамы подвергнуты экологическому контролю — проведены исследования микроэлементного состава. Некоторые растения мы выращиваем в Ботаническом саду — монарду, синюху, лопух и ряд других. Про исландский мох я уже говорила. Каждый человек является составляющей определенной среды, как мы, биологи, говорим биогеоценоза, в котором он чувствует себя комфортно. И травы, которыми мы лечимся, должны быть из того же биогеоценоза, а не из Индии или Израиля. Конечно, наши бальзамы — это «не скорая помощь», то есть если заболевание в такой стадии, что требуются лекарства, они не производят быстрого эффекта, но как профилактические средства, как средства, помогающие выздоровлению, они незаменимы.

На снимке: президент РАН академик Ю. Осипов во время ознакомления с экспозицией Выставочного центра СО РАН, судя по всему, высоко оценил разработку ЦСБС.

Фото Г. Грицко



На экскурсию в Ботсад приходят в течение года тысячи людей — от школьников до участников международных научных конференций.

На этот раз гостями ЦСБС СО РАН были младшие школьники из Новосибирска, с восхищением рассматривающие диковинные растения в оранжереях сада.

Скупые страницы учебников не смогут вызвать такого интереса к познанию окружающего мира, как непосредственное общение с коллекциями растений и людьми, преданными своей профессии и науке.

Фото О. Мархасиной.

ГЕНЕРАТОР ИДЕЙ

ВЕСТИ

Лучшее — враг хорошего!

В далекие 70-е годы Александр Казанцев — создатель и генеральный директор фирмы «Факел» способствовал внедрению в практику многих сотен невероятных идей. Теперь он сам ищет спонсоров для своей очередной невероятной идеи, над осуществлением которой он работает более 30 лет, и которая способна (по его словам) кардинальным образом изменить все технологии создания компьютерных программ. О проблемах обновления высоких технологий с Александром Казанцевым беседует редактор «НСБ».



Сначала — слово А. Казанцеву:

— Мне кажется, что всех людей можно разделить на желающих иметь, и тех, кто хотел бы уметь. При всей условности такого деления, первые из названных, составляющие большую долю населения, если и имеют какие-то ценности, то за счет умения вторых. Возникает вопрос: почему власть имущие по большей части противодействуют новаторам? Ведь сам термин «внедрение» говорит о преодолении какого-то неизбежного сопротивления. Время — хороший фильтр, выделяющий первопричины событий из общей массы вторичных, несущественных фактов. Как автор нескольких идей, считавшихся невероятными, но все-таки осуществленных с большим трудом и признанием, как человек, способствовавший внедрению сотен других идей, я могу уверенно сказать, что неправы те, кто винит в консерватизме только столоточальников. Их порой пагубные для судеб научно-технического прогресса решения в определенной мере опираются на мнения научных авторитетов. Научно-технический прогресс сильно проигрывает от недостатка новаторов образца Михаила Алексеевича Лаврентьева, способных находить новые технологии, рационально воспринимать чужие, порой парадоксальные идеи, содействовать их правильному пониманию и внедрению. В это непросто поверить, но субъективизм некоторых корифеев науки нередко проявляется как следствие их богатого положительного опыта, и особенно в тех областях знаний, которые базируются на выверенных временем постулатах. Полезно вспомнить, хотя бы, историю появления парашютов и нарезного оружия в России по вине влиятельных советников императора Николая I, из-за чего была катастрофически проиграна Крымская война с негативными для России последствиями исторического масштаба.

НСБ: — Как утверждает статистика, новации на 95% состоят из недомыслия, недоделок, заблуждений, фантастических прожектов и даже бредовых идей. Полнейшая свобода их рецензирования компетентными комиссиями может свести к нулю основную деятельность научных руководителей. Но и игнорировать идеи, кажущиеся заведомо абсурдными, тоже нельзя. Это все равно, что выплескивать из корыта вместе с грязной водой ребенка. Где выход?

Казанцев: — Нужны специализированные внедренческие фирмы и условия равноправной борьбы и естественного отбора идей. Только это может дать стимул для появления новых идей и открытий. В среде советских оборонных предприятий был большой спрос на высокие технологии, тогда были и многочисленные их предложения. Оставшийся с того времени высочайший уровень российской военной техники (а именно он больше всего характеризует научно-технический потенциал любого государства) — это не только предмет гордости поколения теперешних дедов и отцов, но еще и убедительное подтверждение необходимости отбора лучших идей вместо хороших. Этого не было в сфере советского отсталого производства гражданской, ширпотребовской продукции, где главенствовал директивный принцип больших начальников

«этого мы обсуждать не будем».

В 50-е годы стратегические интересы страны вынуждали искать нефть везде, где были хоть какие-то ее признаки. В Западной Сибири, согласно утвердившимся тогда научным концепциям, таких признаков практически не было. Сейчас трудно даже представить все сложнейшие проблемы в экономике нашей страны, если бы академик А. Трофимук не сумел опровергнуть господствовавшую точку зрения и доказать правильность своей теории. Сказать, что он совершил гражданский и научный подвиг — это сказать слишком мало. Когда его возможности убеждать были на пределе из-за нескольких безрезультатных экспедиций, его оппоненты санкционировали последнюю. К счастью, она оказалась не последней, и достоверные подтверждения наличия нефти в Западной Сибири были наконец-то найдены. Повезло не только А. Трофимуку, но и всей нашей стране, открывшей для себя запасы нефти и газа мирового уровня. Огромным и реальным оказался и его вклад в геологию, в которой его новации уже не выглядели как исключительные. Триумфальным образом еще раз подтвердился вывод, что наука тем интересна и полезна, что в ней друзья парадоксов могут превращаться как будто несовместимые истины во взаимно дополняющие.

В современных условиях прозябания российской науки и ученых было бы совсем нелишне вспомнить, как без единой копейки из госбюджета в одночасье только за счет изобретательного хозяйствования в Академгородке появилась фирма, превышающая в несколько раз по объему своей научно-технической деятельности ИЯФ вместе со всеми его опытными производствами. 5,5 тысяч сотрудников СО АН, совместительство в «Факеле» увеличили свою зарплату на 30-50%. Увы, абсурдное утверждение о паразитировании этой фирмы можно услышать до сих пор. Но кто бы из российских ученых отказался сегодня от такого паразитирования на своем собственном научном опыте на благо себе и своей стране? Сейчас нашим доморощенным создателям высоких технологий некуда податься. Судя по богатому урожаю, который собирают в нашей стране Сорос и другие искатели бесхозных российских технологий, мы теряем больше того, чего нам так остро не хватает.

НСБ: — А вы не пробовали искать в дальнейшем зарубежные материальную и моральную поддержку своим последним парадоксальным идеям?

Казанцев: — Надеюсь еще найти ее в России. Уверен, что изданная мною монография позволит понять принципы действия уже осуществленной технологии искусственного интеллекта. Это система обработки данных СОАН (СОД СОАН), фактически доказывающая, что мнение о неоднозначности естественных (национальных) языков (ЕЯ) — одно из величайших научных заблуждений. Именно оно стало определяющим для всех компьютерных технологий и первопричиной выдумывания нескольких тысяч(!) искусственных языков, из которых единичные, не оказавшиеся мертворожденными, не идут ни в какое сравнение со своим возможным с ЕЯ. Информационное общение с СОД СОАН осуществляется на нормализованном естественном языке. Факты дееспособности СОД СОАН показывают, что по своим выразительным возможностям язык СОАН превосходит все алгоритмические и другие искусственные языки, что считается сейчас абсолютно невозможным и потому не подлежащим обсуждению.

НСБ: — Ваша книга написана в полемическом стиле, отвергающим основы всех технологий программирования. Вы уверены, что язык СОАН делает ненужными все существующие сейчас и определенные вами как неестественные языки

(C++, Паскаль, Лисп, Пролог и др.)?

Казанцев: — Это обязательно произойдет, потому что алгоритмические и прочие неестественные языки основаны на ложной парадигме, опровергающей самое себя. Все, кто считают ЕЯ неоднозначными, почему-то не видят внутреннюю противоречивость этого утверждения. А ведь оно означает неопределенность смысла всех их высказываний на ЕЯ, включая и само высказывание о неоднозначности ЕЯ. Более того, этим своим ошибочным утверждением они выносят убийственный приговор всем своим сочинениям, обязывая считать и их принципиально несурезными.

Иллюзию неоднозначности ЕЯ создает неправильное, ошибочное их использование (например, казнить нельзя помиловать) и непонимание сути глобальной семантической контекстной связности лексем в сообщениях и в памяти. Лингвисты всех времен и народов почему-то не замечали, что пользователи ЕЯ общаются между собой не полными сообщениями, а их обрывками, намеками на них. Было грубой ошибкой с их стороны искать смысл в таких сокращенных сообщениях в отрыве от содержания памяти пользователей ЕЯ. Это так же неправильно, как искать смысл в отдельных словах, буквах и частях букв.

Читатели моей монографии «Опыт и концепции компьютерного использования нормализованного языка СОАН» могут убедиться, что уже осуществленный аван-вариант СОД СОАН подтверждает раскрытие самой загадочной тайны ЕЯ — глобальной контекстной связности лексем. Это начало новой, естественной языковой фазы развития компьютерных технологий.

НСБ: — Вы предсказываете, что миллиард и сто миллионов компьютеров насчитываются сегодня во всем мире, приобретут новое, более естественное информационное обеспечение? Это же огромный рынок программных продуктов.

Казанцев: — Еще более значителен тот факт, что новое поколение компьютерных технологий станет в силу его естественности более человечным, менее алгоритмичным, т.е. более понятным и удобным в применении для миллиардов пользователей, не имеющих программистского образования и опыта. Кстати сказать, язык СОАН еще и более прост и эффективен при его компьютерной реализации.

НСБ: — Что же мешает воплотить в жизнь таким многообещающим результатам?

Казанцев: — Моя монография одобрена в качестве учебного пособия по читаемому мною спецкурсу в Новосибирском государственном техническом университете. Но этого мало. Сейчас дело за платежеспособными друзьями парадоксов. У них будет возможность убедиться в осуществимости идей создания искусственного интеллекта, считающихся соизмеримыми по значимости с проблемами осуществления управляемого термоядерного синтеза и управляемой наследственности.

НСБ: — Вы разрушаете идею платформы сотен тысяч создателей компьютерных программ. Готовы ли вы защищать свою правоту перед компетентными специалистами?

Казанцев: — Я давно добиваюсь такой защиты. Идеи не могут быть порочными, если они доказуемы и в сути своей уже реализованы. На этом основана моя уверенность в положительном для себя решении. Критический анализ ошибок моих оппонентов можно найти в форуме по электронному адресу <http://ermak.cs.nstu.ru/islab/>. Мою монографию с очень подробным описанием идей и устройства СОД СОАН можно приобрести в «Академ-книге». Я буду благодарен за любую отклик, даже очень критический, если найду его в почте e-mail: soankaz@vt.cs.nstu.ru

Сибирский форум образования

Томск готовится к III Сибирскому форуму образования, во время которого с 19 по 21 мая, пройдут пленарная конференция «Стратегии развития образования: формирование кадрового потенциала для инновационного развития экономики», семинар для руководителей образовательных учреждений и управленцев «Менеджмент качества образовательных услуг как инструмент выхода на мировой рынок», многочисленные «круглые столы». По словам заместителя губернатора проф. Владислава Зинченко, нынешний Форум приобретает новое направление. Оно связано с подготовкой кадров для инновационного бизнеса и содействием в трудоустройстве перспективных выпускников вузов. В минувшем 2003 году инновационные предприятия Томска, вузы создали тысячу рабочих мест для выпускников. Участниками форума, помимо представителей РАН, вузов и специалистов образовательных учреждений, станут сотрудники Федеральной службы занятости и работодатели.

Соб. инф.

Международный симпозиум «40 лет лептонным коллайдерам»

В связи с 40-летней годовщиной первых наблюдений столкновений пучков электронов, с 15 по 17 мая 2004 г. в Новосибирске, в Институте ядерной физики им. Г.И.Будкера СО РАН, проводится Международный симпозиум «40 лет лептонным коллайдерам» (COLLID04). Основными темами Симпозиума, организованного совместно ИЯФ им. Г.И.Будкера и Стэнфордским центром линейных ускорителей (SLAC, США), являются разработка первых установок со встречными пучками, состояние этой методики в настоящее время и возможности современных накопителей и детекторов, а также перспективы будущих экспериментов по физике высоких энергий с использованием встречных электронных и фотонных пучков.

Участниками Симпозиума будут специалисты по физике элементарных частиц и ускорителей из многих лабораторий мира, включая пионеров разработки накопительных колец и экспериментов с ними, а также лидеров современных установок. Приглашены и молодые энтузиасты, которые будут проектировать, создавать и работать на установках и в экспериментах следующего поколения.

В течение трех дней работы Симпозиума будет представлено около тридцати пленарных докладов. Запланировано достаточное время для дискуссий, неформальных встреч и осмотра экспериментальных установок ИЯФ. Предусмотрена также и культурная программа.

Рабочие заседания Симпозиума начнутся в 10:00 15 мая в Институте ядерной физики. С научной программой можно ознакомиться на Web-странице конференции: <http://www.inp.nsk.su/events/conf/collid04/>

«Мир в наших руках»

— под таким лозунгом проходит последние два года традиционная Интернеделя в НГУ

Как готовятся пекинская утка и «Когти дракона»? Чем отличаются суши от мисосиро? Что такое бибимбал и кимчи и с чем их едят? Как правильно пить чай и в какой руке держать чашку? Это и многое другое можно было узнать, посетив мероприятия Интернедели-2004, которая проходила с 4 по 10 мая в Новосибирском государственном университете.

Через желудок лежит путь не только к сердцу мужчины, но и путь к познанию культур других стран (в том числе Китая, Японии и Кореи). Однако это совсем не означает, что культурное ознакомление ограничилось дегустацией. Скорее, это было началом и стимулирующим фактором. Ценители высокого искусства помимо всего прочего могли насладиться театральными выступлениями, эрудиты — участвовать в конкурсах и отгадывать национальные загадки, творческие люди получили возможность постигнуть искусство оригами или икебаны, а спортсмены или фанаты спорта — вживую увидеть технику тэквондо. Все это и многое другое можно было сделать на днях трех национальных культур — китайской, японской и корейской.

Развлечения нашлись для всех. Созерцатели всю неделю могли посещать всевозможные выставки — фотографий, книг или цветов. Театралы на протяжении трех дней могли побывать на фестивале мини- и монспектаклей «Малая Академия». И не только смотреть, но и участвовать в дискуссиях и мастер-классах.

Кстати, участвовать в дискуссиях можно было не только на театральную тематику. Для дебатов и ораторов прошли Открытый кубок Сибири по парламентским дебатам и ряд круглых столов по актуальным для молодежи вопросам. В ходе одного из них, посвященного проблемам взаимодействия России и НАТО, все пришедшие могли задать представителям Северо-Атлантического альянса любые вопросы.

Любителям кино была предоставлена уникальная возможность посмотреть известные японские фильмы: «Waterboys» — фильм-участник более сорока международных кинофестивалей, получивший приз

всеяпонского фестиваля «Майнити Эйга Конкур», награды японской киноакадемии за лучший комедийный сценарий, лучшую музыку к фильму; «Дора Хэйта» — «самурайская драма нового тысячелетия»; «Лицо» — драма Дзюндзи Сакамото, лучший фильм года и один из самых кассовых в Японии.

Открытие первенство спортклуба НГУ по аэробике еще раз доказало, что спорт — это не только полезно для здоровья, но и красиво. Впрочем, для здоровья это может быть полезно в самом глобальном плане — для защиты собственной жизни. Открытое первенство спортклуба НГУ по рукопашному бою дало лишний повод призадуматься над этим.

Но самые массовые мероприятия — фестиваль культуры народов мира, «Интернациональный Арбат» и арт-фестиваль «Маевка» — состоялись на площадке перед главным корпусом НГУ 10 мая. Студенты факультета иностранных языков НГУ демонстрировали собравшимся культурные особенности различных стран, как восточных: Китая, Японии, Турции, так и западных: Германии, Франции, Греции и США. На сцене выступили творческие коллективы НГУ, гости «Интернедели»: ВИА «Белые росы», группы «Ночные гангстеры», «Джагги», «Спас», кантри-группа «Apple Jack» (Москва), а также Сергей Фалетенок и Алексей Диканский. По традиции Интернеделя завершилась финальным костром.

Пресс-служба НГУ.



Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН

Редактор И. ГЛОТОВ

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

«НСБ» в НОВОСИБИРСКЕ!

Любые номера газеты «НСБ» можно получить по подписке в холле первого этажа Управления делами СО РАН с 9.00 до 18.00 в рабочие дни (Академгородок, Морской проспект, 2).

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск,

Морской проспект, 2.

Телефоны: 34-31-58, 30-09-03, 30-15-59.

Корреспонденты: Иркутск 51-35-26, Томск 25-92-76, Красноярск 49-43-75, Кемерово 28-78-11.

Стоимость рекламы: 45 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии

ФГУИП «Советская Сибирь»,

г. Новосибирск, ул. Н. Данченко, 104.

Подписано к печати 13.05.2004 г.

Объем 2 п. л. Тираж 2200. Заказ № 105133.

Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Регистрационный № 484

в Мининформпечати России.

Подписной индекс 53012 в каталоге

«Пресса России-2004»

E-mail: presse@sbras.nsc.ru

© «Наука в Сибири», 2004 г.