



# Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Март 2006 года • 45-й год издания • № 11 (2546) • <http://www-sbras.nsc.ru/HBC/> • Цена 5 руб.

## НОВОСТИ

### Программа создания технопарков одобрена

Председатель Правительства РФ Михаил Фрадков распоряжением от 10 марта 2006 г. одобрил государственную программу создания в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий. Во втором квартале 2006 г. Мининформсвязи поручено предоставить в правительство согласованные с Минобрнауки, Минфином и МЭРТ предложения по созданию технопарков. Технопарки в сфере высоких технологий в 2006—2010 гг. планируется учредить на территориях Московской, Новосибирской, Нижегородской, Калужской, Тюменской областей, Республики Татарстан и в Санкт-Петербурге.

### Заседание Президиума

В программе очередного заседания Президиума СО РАН 23 марта — научный доклад д.г.-м.н. В. Ружича (ИЗК СО РАН) «Активный и пассивный мониторинг движений в геологической и ледовой средах». О результатах комплексной проверки и перспективах развития Института земной коры доложат директор ИЗК чл.-к. РАН Е. Складов и заместитель председателя комиссии чл.-к. РАН М. Эпов. Издательская деятельность СО РАН в 2005 г. и планы на 2006 г. — тема выступления чл.-к. РАН В. Ламина.

### Награды РАН

За многолетний добросовестный труд на благо отечественной науки, практический вклад в развитие фундаментальных и прикладных научных исследований Президиум и Совет профсоюзов РАН наградили Почетными грамотами большую группу сотрудников. Среди них — заведующий лабораторией Института биологических проблем криолитозоны СО РАН д.б.н. Александр Чевычелов. Наши поздравления!

### Почетное звание

За многолетнюю успешную научно-преподавательскую деятельность, весомый вклад в подготовку высококвалифицированных специалистов для Республики Бурятия почетного звания «Заслуженный деятель науки Республики Бурятия» удостоен профессор кафедры экономики труда и управления персоналом Байкальского государственного университета экономики и права д.э.н. Александр Суходолов. Лауреат является разработчиком ряда региональных экономических программ. В настоящее время он принимает участие в разработке Программы социально-экономического развития Иркутской области на период 2006—2010 гг. Поздравляем бывшего собора и активного корреспондента «Науки в Сибири»! Желаем дальнейших творческих успехов!

### Вакансии

Сибирское отделение Российской академии медицинских наук объявляет конкурс на замещение вакантной должности директора Государственного учреждения «Научный центр клинической и экспериментальной медицины СО РАМН». Докторам наук, изъявившим желание принять участие в конкурсе, документы подавать в течение месяца со дня опубликования на имя президента РАМН. Документы направлять по адресу: 630117, г. Новосибирск, ул. ак. Тимакова, 2, отдел кадров ГУ НЦКЭМ СО РАМН; справки по тел.: 333-68-23.

Специализированный учебно-научный центр НГУ объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: директора; профессора кафедры физики. Обращаться в течение двух месяцев со дня опубликования по адресу: г. Новосибирск, ул. Ляпунова, 3, тел. 330-30-11.

## Гарант независимости

Сто лет назад, 19 марта 1906 г. в Российском Императорском флоте в соответствии с указом царя Николая II появился новый класс кораблей — «подводные лодки». Сегодня страна отмечает эту дату как День подводного флота России.



Попытки изобрести подводное судно в России предпринимались с начала XVIII века. Но только в конце XIX века в России по проектам Степана Карловича Джевецкого начали строиться первые боевые подводные лодки. Однако, до выхода императорского указа все они причислялись к классу миноносцев.

На этих лодках использовались передовые по тем временам устройства: источники электрической энергии — аккумуляторы, системы регенерации воздуха внутри лодки, водометные движители. С 1911 года в соответствии с принятыми судостроительными программами началось массовое строительство подводных лодок.

В период Первой мировой войны новые подводные лодки оснащались все более сложными системами и механизмами, у них появились шумопеленгаторные станции, приемопередающая радиотелеграфная аппаратура коротковолнового диапазона.

Создание новых кораблей сопровождалось интенсивным развитием научных исследований. Важная роль принадлежит здесь академику А.Н. Крылову. За время его непродолжительного пребывания на постах председателя Морского технического комитета и главного инспектора кораблестроения в проекты кораблей удалось внедрить многие прогрессивные технические решения для повышения непотопляемости, скорости хода, прочности и др.

Становление советского подводного кораблестроения прошло уже с использованием тех идей и технических решений, которые были заложены в первых российских и иностранных подводных лодках. Исследование опыта применения подводных лодок в Первой мировой войне и развитие этого опыта давало возможность военно-морским специалистам формировать современ-

ные основы боевого применения подводного флота в будущих боевых действиях на море.

Предвоенное строительство ВМФ ознаменовалось повышением технической оснащенности подводных лодок новыми образцами торпедного и минного вооружения, навигационного и связного оборудования. По тактико-техническим характеристикам новые советские подводные лодки не уступали зарубежным образцам передовых морских держав.

Советский Союз вступил в войну с фашистской Германией, имея 212 подводных лодок. Действия подводников на всех флотах нанесли серьезный урон на транспортных коммуникациях судам и кораблям противника.

В повышении боевых возможностей кораблей ВМФ большую роль сыграли и ученые Академии наук. Разработкой и созданием радиолакационного вооружения занимался академик А.И. Берг. В этой важнейшей работе участвовали академики Ю.Б. Кобзарев, А.Н. Цуккин, В.А. Фок и др.

Под руководством члена-корреспондента АН СССР Н.Н. Андреева были разработаны основы траления акустических мин. Акустические тралы были приняты на вооружение и в мае 1942 года установлены почти на 40 кораблях.

Для улучшения защитных свойств кораблей устанавливали размагничивающие устройства, производилось систематическое размагничивание кораблей. Эту работу внедряла на флотах группа ученых во главе с академиками А.П. Александровым, И.В. Курчатовым, М.А. Лаврентьевым.

Послевоенный период ознаменовался бурным развитием подводного кораблестроения, сразу по нескольким направлениям.

Началось строительство кораблей с ядерными энергетическими установками, позволившими практически до трех месяцев подвод-

ной лодке находиться в подводном положении, в том числе и осуществлять плавание подо льдами.

Было создано ракетное вооружение, способное поражать как морские, так и наземные цели.

Интенсивно развивалось радиотехническое оборудование навигации и связи, обеспечивающее безопасное плавание подводной лодки, надежное и быстрое доведение информации и сигналов боевого управления, достоверное обнаружение целей и применение всех видов оружия.

Весьма заметную роль в становлении современного подводного флота сыграли ученые Сибирского отделения. После выхода в 1959 году постановления Правительства о создании высокоскоростных подводных лодок при Президиуме АН СССР был образован специализированный совет под председательством А.М. Лаврентьева. Морская физическая секция при СО АН под руководством контр-адмирала д.т.н. Г.С. Мигиренко охватила почти все институты Отделения.

Мощнейший коллектив был создан в Отделе физической гидродинамики ИГиЛ — 12 лабораторий, 250 сотрудников. Активно включались в работу Вычислительный центр, ИТПМ, ИХКГ, ИЯФ, институты Математики, Теплофизики, Автоматики и электрометрии. Решались проблемы управления пограничным слоем (устойчивости ламинарного течения и кавитации) и защиты кораблей от взрывов атомных и водородных бомб.

В результате работ по ламинизации пограничного слоя полное сопротивление было уменьшено в 2,5 раза, а эффективное сопротивление — в 4 раза. Осесимметричные кавитационные течения исследовались группой ак. Н.Н. Яненко (ВЦ) в тесном сотрудничестве со специалистами Института гидродинамики (Л.Г. Гузевский, В.Н. Шепеленко). Серьезный прорыв был достигнут в

изучении пузырьковых слоев в пристенных турбулентных течениях (В.Г. Богдевич, А.Г. Малюга, Г.С. Мигиренко, Н.В. Малых, А.Н. Огородников — Институт теплофизики). Удалось добиться значительного снижения локального давления. Трение на частоте 127 Гц уменьшилось в 5 раз, а на более высоких частотах — в 10—30 раз.

Надразработкой высокомолекулярных полимерных добавок, снижающих турбулентность течения, успешно трудилась группа ИТФ (А.И. Амиров, В.М. Кулик, Б.Н. Семенов, О.Н. Маренникова). В результате создания вязкоупругих покрытий, которыми занимались сразу в трех институтах — Гидродинамики, Теплофизики и Иркутском институте органической химии, удалось добиться уменьшения трения на десятки процентов (от 10—17% до 40%).

Проблемы динамической прочности корабельных конструкций исследовались Ю.В. Немировским и Г.В. Ивановым под общим наблюдением ак. Ю.И. Работнова. Разработана оригинальная теория проектирования тонкостенных конструкций с достижением максимальной прочности при заданной массе. Также было показано, что, управляя структурой намотки волокон, можно увеличить несущую способность конструкции в 3-5 раз. Названный цикл работ был отмечен премией Совета министров СССР в 1980 г.

Создание океанского атомного, ракетно-ядерного подводного флота явилось результатом напряженной работы ученых, инженеров, производственников и личного состава Военно-Морского Флота нашей страны. И Сибирское отделение Академии наук внесло в этот титанический труд свою достойную лепту.

(Из выступления академика Н.Л. Добрецова на конференции, посвященной 100-летию Российского подводного флота в Москве 2 марта 2006 г.)



## ВЕСТИ

# Претенденты на вакансии СО РАН на академических выборах 2006 г.



Управление кадров Сибирского отделения РАН предоставило редакции «НВС» список зарегистрированных кандидатов на предстоящие выборы в действительные члены (академики) и члены-корреспонденты РАН на вакансии для Сибирского отделения Российской академии наук в 2006 году.

## Кандидаты в действительные члены (академики) РАН

### Специальность «прикладная математика», вакансия - 1

1. Коновалов Анатолий Николаевич — г.н.с. ИВМиМГ
2. Михайлов Геннадий Алексеевич — советник РАН ИВМиМГ
3. Плотников Павел Игоревич — зав. лаб. ИГиЛ
4. Романов Владимир Гаврилович — зав. лаб. ИМ
5. Шайдулов Владимир Викторович — директор ИВМ

### Специальность «физика», вакансия - 1

1. Асеев Александр Леонидович — директор ИФП
2. Шалагин Анатолий Михайлович — директор ИАиЭ

### Специальность «машиностроение», вакансия - 1

1. Фомин Василий Михайлович — директор ИТПМ, главный ученый секретарь СО РАН

### Специальность «молекулярная биология», вакансия - 1

1. Жимулев Игорь Федорович — зав. лаб. ИЦИГ

### Специальность «геология, геофизика», вакансия - 1

1. Верниковский Валерий Арнольдович — зам. дир. ИГМ
2. Ермилов Олег Михайлович — зам. ген. директора ООО «Надымгазпром»
3. Нестеров Иван Иванович — зав. кафедрой Тюменского государственного нефтегазового университета
4. Складов Евгений Викторович — директор ИЭК
5. Эпов Михаил Иванович — директор ИГФ

## Кандидаты в члены-корреспонденты РАН

### Специальность «математика», вакансия - 1

1. Белоносов Владимир Сергеевич — зав. лаб. ИМ
2. Водопьянов Сергей Константинович — зав. лаб. ИМ
3. Демиденко Геннадий Владимирович — зав. лаб. ИМ
4. Копылов Анатолий Павлович — в.н.с. ИМ
5. Кутателадзе Семен Самсонович — зав. лаб. ИМ
6. Лаевский Юрий Миронович — зав. лаб. ИВМиМГ

7. Палютин Евгений Андреевич — зав. лаб. ИМ
8. Толстоногов Александр Александрович — зав. лаб. ИДСТУ
9. Топчий Валентин Алексеевич — зам. дир. ОФ ИМ
10. Фокин Михаил Валентинович — зам. дир. ИМ
11. Шунков Владимир Петрович — г.н.с. ИВМ

### Специальность «физика», вакансия - 1

1. Бережко Евгений Григорьевич — директор ИКФИА
2. Бохан Петр Артемьевич — зав. отделом ИФП
3. Винокуров Николай Александрович — зав. лаб. ИЯФ
4. Громов Виктор Евгеньевич — зав. кафедрой Сибирского государственного индустриального университета (г. Новокузнецк)
5. Двуреченский Анатолий Васильевич — зам. дир. ИФП
6. Дмитриев Александр Капитонович — декан физ.-тех. факультета Новосибирского государственного технического университета
7. Иванов Александр Александрович — зам. дир. ИЯФ
8. Немировский Сергей Карпович — г.н.с. ИТ
9. Непомнящих Александр Иосифович — зам. дир. ИГХ
10. Овчинников Сергей Геннадьевич — зам. дир. ИФ
11. Пчеляков Олег Петрович — зав. отделом ИФП
12. Ратахин Николай Александрович — и.о. директора ИСЭ
13. Семенов Александр Петрович — зав. отделом физич. проблем при Президиуме БНЦ, зам. председателя Президиума
14. Смольков Геннадий Яковлевич — г.н.с. ИСЗФ
15. Терехов Александр Сергеевич — зав. лаб. ИФП
16. Шапиро Давид Абрамович — зав. лаб. ИАиЭ
17. Юдин Валерий Иванович — в.н.с. ИЛФ

### Специальность «механика», вакансия - 1

1. Иванов Михаил Самуилович — зав. лаб. ИТПМ
2. Кашинский Олег Николаевич — зав. лаб. ИТ

3. Козлов Виктор Владимирович — зав. лаб. ИТПМ
4. Кузнецов Владимир Васильевич — зав. отд. ИТ
5. Маслов Анатолий Александрович — зам. дир. ИТПМ
6. Новопашин Михаил Дмитриевич — директор ИГДС
7. Псахье Сергей Григорьевич — директор ИФПМ, председатель Президиума ТНЦ
8. Ревуженко Александр Филиппович — зав. лаб. ИГД
9. Рылов Анатолий Игоревич — в.н.с. ИМ
10. Сенашов Сергей Иванович — проректор по научной работе Сибирского государственного аэрокосмического университета (г. Красноярск)
11. Топчий Марлен Еновкович — г.н.с. ИГиЛ
12. Хлуднев Александр Михайлович — г.н.с. ИГиЛ
13. Шелухин Владимир Валентинович — зав. лаб. ИГиЛ
14. Яворский Николай Иванович — зав. лаб. ИТ

### Специальность «техническая химия», вакансия - 1

1. Алтунина Любовь Константиновна — директор ИХН
2. Жарков Александр Сергеевич — ген. директор-ген. конструктор Федерального государственного унитарного предприятия «Федеральный научно-производственный центр «Алтай» (г. Бийск)
3. Кузнецов Борис Николаевич — первый зам. дир. ИХХТ
4. Ломовский Олег Иванович — зам. дир. ИХТТМ
5. Носков Александр Степанович — зам. дир. ИК
6. Собянин Владимир Александрович — проректор по научной работе ИГУ
7. Станкевич Валерий Константинович — зам. дир. ИРИХ
8. Федин Владимир Петрович — директор ИХН

### Специальность «геология нефти и газа», вакансия - 1

1. Курчиков Аркадий Романович — директор Зап.-Сиб. филиала ИГНГ
2. Пономарев Александр Иосифович — советник генерального директора ООО «Уренгойгазпром» (г. Новый Уренгой)
3. Сафронюк Александр Федотович — директор ИПНГ, председатель Президиума ЯНЦ

### Специальность «геохимия, рудообразование», вакансия - 1

1. Аношин Геннадий Никитович — зав. лаб. ИГМ
2. Борисенко Александр Сергеевич — зам. дир. ИГМ
3. Владыкин Николай Васильевич — зав. лаб. ИГХ
4. Зинчук Николай Николаевич — г.н.с. Якутского научно-исследовательского геологоразведочного предприятия ЦНИГРИ акционерной компании «АЛРОСА» (г. Мирный)
5. Лебедев Владимир Ильич — директор ТувиКОПР
6. Миронов Анатолий Георгиевич — директор ГИН
7. Похиленко Николай Петрович — зав. лаб. ИГМ
8. Птицын Алексей Борисович — директор ИПРЭК
9. Рассказов Сергей Васильевич — зав. лаб. ИЭК
10. Тасон Владимир Львович — зав. лаб. ИГХ
11. Шварцев Степан Львович — директор Томского филиала ИГНГ

### Специальность «физика атмосферы», вакансия - 1

1. Бородулин Александр Иванович — зав. отделом ФГУН «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор»
2. Гордов Евгений Петрович — г.н.с. ИМКЭС
3. Кузин Виктор Иванович — г.н.с. ИВМиМГ
4. Матвиенко Геннадий Григорьевич — директор ИОА
5. Пененко Владимир Викторович — г.н.с. ИВМиМГ
6. Потехин Александр Павлович — зам. дир. ИСЗФ

В следующем номере «НВС» планируется дополнительно опубликовать список сотрудников СО РАН, зарегистрированных кандидатами в члены Российской академии наук на общеакадемические (московские) вакансии.

Газета «Поиск» в ближайшем номере также предполагает публикацию полного списка зарегистрированных кандидатов в Российскую академию наук. По предвзвешенной информации, в числе кандидатов в члены-корреспонденты РАН — глава Счетной палаты и министр сельского хозяйства РФ. Оперативная информация — на сайте «Поиска» в начале следующей недели.

## ИЯФовская установка будет работать в Ханты-Мансийске

В Международном аэропорту Ханты-Мансийска 13 марта состоялся торжественный ввод в эксплуатацию новейшей российской разработки в области контроля авиационной безопасности — системы экспресс-досмотра пассажиров «Сибскан».

Трагические события в США в сентябре 2001 года заставили в корне изменить систему авиационной безопасности практически во всем мире. Россия не стала исключением: ужесточены правила досмотра пассажиров и багажа, появились новейшие технические разработки.

Для решения задач безопасности на транспорте Институт ядерной физики Сибирского отделения РАН разработал новейшую систему экспресс-досмотра «Сибскан». До недавнего времени система была установлена и успешно использовалась только в аэропорту «Домодедово» в Москве для предполетного досмотра авиапассажиров. Теперь же новая система появится и в аэропорту Ханты-Мансийска. С использованием системы «Сибскан» досмотр станет более эффективным, быстрым и удобным для пассажиров и персонала.

Инициаторами появления в Ханты-Мансийске новой системы досмотра авиапассажиров выступили Югорский центр трансфера технологий и Югорский научно-исследовательский институт информационных технологий, которые участвуют в разработке программного обеспечения для «Сибскана». Предложение ученых об использовании новой системы предполетного досмотра поддержали Департамент транспорта и связи

автономного округа и руководство Международного аэропорта Ханты-Мансийска.

Соб. инф.

## Юбилей кафедры

В Томском политехническом университете прошло торжественное заседание, посвященное 60-летию кафедры техники и электрофизики высоких напряжений.

Кафедра была создана ректором ТПИ профессором Александром Воробьевым. В число выдающихся выпускников кафедры входят вице-президент РАН академик Геннадий Месяц и академик РАН Борис Ковальчук.

В разное время кафедру возглавляли лучшие профессора вуза — ректор И. Каляцкий и проректоры А. Дульзон и В. Ушаков. Сегодня этот пост занимает профессор В. Лопатин.

Уже в 1947 году под руководством А. Воробьева на кафедре был создан первый в стране бетатрон, а в 1960 открыт высокоэффективный электроимпульсный способ разрушения и обработки твердых тел.

На кафедре подготовлено более 1200 инженеров, а достигнутые ее сотрудниками научные результаты послужили основанием для создания в 1968 году НИИ высоких напряжений при ТПИ и Института сильноточной электроники СО РАН.

Соб. инф.

## Премия Правительства РФ — новосибирским биологам

За научное обоснование, разработку и внедрение системы защиты населения России от новых биологических угроз пре-

мии Правительства РФ в области науки и техники удостоены заместитель генерального директора Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор» член-корреспондент РАН Сергей Нетесов и доктор биологических наук, заведующий отделом научно-исследовательского института молекулярной биологии ГНЦ ВБ «Вектор» Сергей Шелкунов. Также лауреатами премии стали академик РАН, заместитель директора Научно-исследовательского института молекулярной биологии и биофизики Сибирского отделения Российской академии медицинских наук Марк Штарк и кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник этого же института Марина Старостина. Ученые-медики получили премию за создание, внедрение в производство и медицинскую практику новых высокоэффективных лекарственных препаратов на основе сверхмалых доз антител к эндогенным регуляторам.

Соб. инф.

## Обновляется приборная база

В распоряжении ученых Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов появился синхронный термический анализатор, который позволит ускорить научные изыскания по разработке технологии получения из каменного угля газа и кокса. Принцип его действия — точная фиксация изменения массы вещества при сгорании в любой момент процесса. С помощью анализатора можно исследовать не только уголь, но и другие полезные ископаемые.

Прибор стоимостью 3 млн рублей институт приобрел по гранту Российской академии наук.

Соб. инф.

## Иркутские химики синтезировали новый антисептик

Учеными иркутского Института химии имени А.Е. Фаворского СО РАН разработан лабораторный регламент по синтезу субстанции дибутирина. Метод опробован на опытном участке Усолье-Сибирского фармацевтического комбината.

Дибутирин обладает высокой антимикробной активностью, поражает широкий спектр микроорганизмов, вызывающих воспалительные, гнойные процессы в организме. Препарат активен против стафилококка, кишечной палочки и др. Он действует аналогично ряду антибиотиков, таких как гентамицин, норфлоксацин, ципрофлоксацин.

В отличие от большинства антибиотиков, дибутирин обладает низкой токсичностью, практически не вызывает раздражающих аллергических реакций, не повреждает иммунную систему и систему кроветворения. За рубежом существуют антисептики с похожими свойствами, но дибутирин по ряду показателей превосходит эти препараты.

Разработка иркутских химиков находится в стадии доклинических исследований, получила два патента РФ. Проект включен в сборник приоритетных инновационных разработок Иркутского научного центра СО РАН.

Ученые планируют завершить работу, создав мазь, которую можно применять для лечения резаных, гнойных и ожоговых ран, поражений кожи. Опытный образец 1%-ной мази на основе препарата приготовлен специалистами Пермской государственной фармацевтической академии.

Соб. инф.



# В Президиуме СО РАН

Очередное заседание Президиума Отделения открылось поздравлением с 75-летием академика А. Боровкова. Академик Н. Добрецов зачитал телеграмму Президента России, сказал теплые слова юбиляру от имени СО РАН. Цветы и поздравления именинник получил и от Объединенного ученого совета по математике и информатике, и от Новосибирского государственного университета.



Первый вопрос повестки дня — научный доклад чл.-к. РАН С. Иванчева (Санкт-Петербургский филиал Института катализа) «Дизайн полимерных структур для создания специальных материалов для офтальмологии». Разработка новых структур для производства мягких контактных линз длительного ношения велась по заказу Минобороны. Работа неординарна, потому что материалы медицинского назначения должны обладать комплексом трудно сочетаемых свойств, таких как высокая кислородо-, водо- и ионная проницаемость, хорошая смачиваемость, оптическая прозрачность, ферментативная устойчивость, механическая прочность и др. В связи с этим был выбран оригинальный подход, основанный на получении последовательных взаимопроницающих полимерных сеток.

Проведенные методико-биологические исследования материала показали его высокие качества, низкий уровень аллергических реакций. Разработанная технология базируется на использовании дешевых доступных веществ, и, в отличие от зарубежных аналогов, не требует дополнительного применения дорогостоящей плазмохимической поверхностной обработки. Получен патент на изобретение новой полимерной структуры. Документы на внедрение находятся в Минздраве на стадии согласования дальнейших клинических испытаний.

Доклад вызвал активное обсуждение членов Президиума. Академик В. Пармон заметил, что создание новых материалов — это приоритетное наукоемкое направление. На полимеры сейчас приходится треть рынка химической продукции. Поскольку полимеры специального назначения могут выпускаться в небольших объемах, эта область достаточно мобильна, чтобы внедрять новые разработки. Разработка Института катализа — сверхвысокомолекулярный полиэтилен — стал основой малотоннажного производ-

ства на Томском нефтехимическом комбинате. Примечательно, что это производство включено в особую экономическую зону Томска. Академики Э. Круляков, С. Багаев, Г. Толстиков, А. Конторович поддержали создание программы СО РАН по новым материалам. Академик Н. Добрецов добавил, что кроме химической стороны вопроса — развития химии полимеров и вообще новых структур на основе органического синтеза — нужно рассмотреть и вопрос сырья. Важно включить в программу развитие газохимии, увязать отдельные проекты обобщающим подходом к задаче. Объединенным ученым советам по химическим наукам, наукам о Земле и экономическим наукам предложено обсудить состояние, координацию, перспективы исследований, связанных с полимерной тематикой и разработкой новых материалов.

О комплексной проверке Института химии и химической технологии СО РАН (г. Красноярск) доложили его директор чл.-к. РАН Г. Пашков и заместитель председателя комиссии чл.-к. РАН В. Лихолобов.

Основные направления научной деятельности ИХХТ — физико-химические основы ресурсосберегающих экологически безопасных процессов переработки природного и нетрадиционного сырья цветных, редких, благородных металлов в целевые продукты и материалы на их основе; создание научных основ процессов экологически безопасной переработки возобновляемой растительной биомассы и ископаемого твердого топлива в ценные химические продукты.

В структуре института 18 лабораторий, численность штатных работников составляет 277 человек, из них половина — научные сотрудники. Директор представил научные достижения института в рамках основных направлений деятельности, подробнее остановившись на фундаментальных исследованиях. Из 40 разработок, нашедших применение в практике своим масштабом, выделяются несколько. По технологии института в Усть-Каменогорске построен завод по переработке золотосодержащих руд и получены первые слитки золота. На Челябинском цинковом заводе действует технология ИХХТ по извлечению индия из отходов производства. Разработаны пористые матрицы для улавливания и захоронения радиоактивных отходов. За последние пять лет институт зарегистрировал 88 патентов, 9 из них поставлены на баланс и поддерживаются ИХХТ.

Бюджетное финансирование в среднем составляет 74 % от общего, доля международных грантов и РФФИ не превышает 2 %. Хозяйственных договоров — 110. Вместе с тем, средняя заработная плата существенно ниже, чем в других

химических институтах СО РАН. Комиссия отметила недопустимо малый для научно-исследовательского института технологической направленности объем средств, полученных по хозяйственным работам. Признавая научно-организационную деятельность ИХХТ удовлетворительной, комиссия считает целесообразным уточнение структуры института с объединением малочисленных лабораторий, близких по тематике. Рекомендовано подготовить обоснованный план привлечения института дополнительных финансовых средств, включая меры для существенного повышения заработной платы активно работающим сотрудникам.

Председатель Объединенного ученого совета академик В. Пармон оценил ИХХТ как единственный специализированный институт в СО РАН, который занимается проблемой переработки минерального и органического природного сырья, включая растительное и ископаемое. Однако озабоченность ОУС, как и комиссии по комплексной проверке, вызывает малый объем работ по договорам, недостаточная зарплата сотрудников, низкое количество грантов и публикаций. Необходимо активизировать текущую деятельность и реализовать все имеющиеся у института возможности по увеличению числа и размеров грантов научных фондов. В. Пармон особо выделил необходимость уточнения приоритетных направлений ИХХТ, подчеркнув важность увеличения доли углехимических работ.

Председатель Красноярского научного центра академик В. Шабанов обозначил значимые результаты деятельности института, особенно в прикладной деятельности.

Академик Н. Добрецов подытожил выступления: «Институту надо расставить приоритеты и разработать подробный план в направлениях дальнейшего развития. Технологические направления должны поддерживаться в той мере, в какой эти технологии связаны с фундаментальными исследованиями и опираются не только на собственный опыт, но и на опыт других институтов Отделения». Он пожелал дирекции и ученому совету ИХХТ выйти на новые витки развития на длительную перспективу.

Руководитель программы информационно-коммуникационных ресурсов СО РАН академик Ю. Шокин представил результаты работы по программе за 2005 г.

Корпоративная сеть Отделения — одна из самых больших в России. В 2005 г. ресурсы сети передачи данных СО РАН использовали 150 организаций. Существенно расширены внешние подключения за счет увеличения емкости прежнего канала (Транстелеком) и подклю-

чения нового (Ростелеком). Суммарная емкость внешних подключений была утроена и достигла 120 Mbps.

Проведены работы по расширению пропускной способности каналов связи в научные центры в Иркутске, Томске и Тюмени, подключен Якутский научный центр.

Ведутся работы по организации подсистемы видеоконференций, по развитию IP-телефонии, созданию системы архивирования и резервного копирования данных. К 50-летию Отделения разработан новый портал СО РАН, более информативный и удобный в пользовании. Программа предусматривала и совершенствование системы сетевого мониторинга. Доступ к ресурсам академической сети осуществляется на основе соглашений между научными центрами (в том числе международными) и институтами СО РАН. Доступ к неакадемическим ресурсам будет осуществляться платно через «публичный интернет». Достигнута договоренность с руководством РАН об оплате 155 Mbps для доступа по подписке к международным журналам.

Об итогах работы по программе энергосбережения в 2005 г. проинформировал чл.-к. РАН С. Алексеев.

Впервые все работы по исследованию и созданию энергоэффективных устройств проведены на конкурсной основе.

Выступающий представил некоторые результаты по конкурсу НИР: возможности участия СО РАН на оптовом рынке электроэнергии; создание открытых систем теплоснабжения; турбокомпрессорная станция; оптимизация режима горения котлов; тепловые насосы нового поколения; метод определения потерь в тепловых сетях; теплосберегающие экраны для окон; автономный теплогенератор; пористые горелки; композиционные организоводугольные топлива; энерготехнологический комплекс по глубокой переработке углей; энергоустановки на древесных отходах; система автоматизации учета тепла.

Произведена оценка коммерческой эффективности проектов и определены условия, при которых они могут иметь инвестиционную привлекательность.

Президиум Отделения одобрил проделанную работу. Совету по программе энергосбережения рекомендовано привлечь региональные научные центры для определения дальнейших направлений, проекты по которым можно выполнять с привлечением местных финансовых средств.

Важно развивать также демонстрационную зону высокой энергоэффективности, которая должна наглядно демонстрировать новые системы и технологии, готовые к внедрению.

В. Макарова, «НВС»  
Фото В. Новикова

## Библиотека — информационный ресурс науки

До двух тысяч человек посещают ежегодно центральную научную библиотеку Иркутского научного центра СО РАН. В основном это сотрудники институтов, студенты вузов. На сегодня в фонде библиотеки насчитывается более 300 тыс. единиц хранения, причем, некоторые издания собраны с начала их выхода, например, «Доклады РАН» — с 1922 года, «Известия РАН» — с 1936 года. Если имеющейся литературы читателю недостаточно, используются возможности межбиблиотечного обмена.

В настоящее время библиотека выписывает около 200 наименований отечественных и иностранных журналов. Естественно, что для ученых этого недостаточно, поэтому широко используются современные электронные формы комплектования фонда библиотеки. Так, с начала этого года библиотека зарегистрировала доступ к полным комплектам журналов Оксфордского университета, Американского химического общества. Есть доступ к электронным изданиям многих зарубежных журналов, реферативным документам, электронным каталогам библиотек и т.д.

Электронный каталог ЦНБ ИИЦ насчитывает сегодня более 8 тыс. названий. Есть свой сайт. Сформирована богатейшая полнотекстовая и библиографическая база данных по озеру Байкал, по экологии Байкальского региона и т.д. Периодически проводятся выставки, организован обучающий семинар для библиотекарей по владению новыми современными технологиями. За последние годы библиотека получила 6 различных грантов.

Президиум ИИЦ СО РАН, заслушав отчет заведующей ЦНБ Розы Грабовской на одном из своих заседаний, отметил хорошую работу библиотеки, которая уже много лет считается одной из лучших в городе, и принял решение разработать и поддержать программу ее дальнейшего развития.

## Жилье для молодых ученых

Иркутскому научному центру выделены из федерального бюджета 12 млн рублей на начало строительства нового общежития для молодых ученых и специалистов, работающих в науке. Недавно на заседании президиума ИИЦ было принято решение об утверждении площадки под его строительство в районе улицы Старокузьмихинской.

Это расположение согласовано с «Иркутскгражданпроектом». Предполагается, что здание будет девятиэтажным, общей площадью 2—2,2 тыс. кв. метров с отдельными одно-двухкомнатными блоками площадью не менее 30 кв. метров. Исполнители проектирования и строительства нового объекта Академгородка будут выбраны на конкурсной основе в соответствии с действующим законодательством.

Напомним, что в 2002 году в иркутском Академгородке был построен, впервые за почти десятилетие, дом для молодых ученых. Тогда отпраздновали новоселье 50 счастливых семей.

Галина Киселева



# Ракетопад под научным контролем

Специалисты утверждают: несмотря на жгучие проблемы современного мира, человека более всего тревожит экологическая незащищенность. А вообще сегодняшние беды вобрали в себя все краски экономического, экологического и этносоциального неблагополучия. Алтай к числу благополучных районов не отнесешь. В пределах горных ландшафтов Алтае-Саянского региона (Алтайский край, Республика Алтай, Хакасия, Тыва) находится шесть районов падения отделяющихся частей вторых ступеней ракет-носителей «Союз» и «Протон».

**О**ценка влияния падения вторых ступеней ракет-носителей на окружающую среду поручена лаборатории биогеохимии Института водных и экологических проблем СО РАН. С заведующим лабораторией, заместителем директора по научной работе доктором биологических наук **Александром ПУЗАНОВЫМ** беседует наш корреспондент Валерия МАКАРОВА.



— Лаборатория биогеохимии проводит широкий спектр медико-экологических и эколого-биогеохимических исследований. Одна из задач — изучение поведения радионуклидов, микроэлементов и компонентов ракетных топлив в техногенных и естественных экосистемах. Здесь выделяется прикладная работа — оценка воздействия ракетно-космической техники на окружающую среду. Этой проблемой мы начали заниматься в 1998 г. совместно с МГУ, а теперь наш институт является головным исполнителем работ по экологическому сопровождению и обеспечению комплекса мероприятий по безопасности всех ракет-носителей, которые идут с космодрома Байконур в Алтай-Саянский регион. Мы выявляем эколого-биогеохимическое поведение ракетных топлив, их влияние на компоненты наземных и водных экосистем и воздействие отделяющихся частей ракет-носителей (металлических фрагментов) на горно-тундровые и горно-лесные экосистемы.

Второй год мы проводим исследования по оценке воздействия на окружающую среду уничтожаемых ступеней твердотопливных ракет. Согласно договору ОСВ-2 эти агрегаты снимаются с боевых дежурств. Часть из них дефектны. Уничтожение ступеней идет на стенде ФНПЦ «Алтай» в окрестностях Бийска, в основном, методом сжигания.

— Как действует научное сопровождение?

— Буквально завтра состоится сжигание первой ступени, и на завтра же намечен пуск ракеты-носителя «Протон». С вертолета осуществляется послепусковая экологическая оценка. Затем на стенде отбирают пробы снега после прожигания. Сразу же возвращаются на экологическое сопровождение «Протона». Ребята мобильные — в основном молодежь до 30 лет. В этом году обстановка была напряженной: в район падения приземлились 14 вторых ступеней ракет-носителей «Союз» и «Протон». Это отработанные фрагменты грузовых или пилотируемых кораблей. По программе 2006 г. ожидается 12—13 пусков.

— Александр Васильевич, насколько опасны космические «приветы»?

— Зоны падения отведены специально. Территория должна быть безлюдной. Порядок и условия использования районов падения определены в договоре с Федеральным космическим агентством. В нашем случае лаборатория биогеохимии еще проводит работы по безопасности и оповещению, т.е. эвакуации населения из этих мест в период

проведения пусков.

Сейчас СМИ много говорят о воздействии ракетных топлив на окружающую среду. Но прежде чем поднимать тему о негативных экологических аспектах ракетно-космической деятельности, нужно представлять технологические составляющие.

На высоте 150 км во время отсоединения второй ступени гарантийные остатки топлива выдавливаются. До поверхности долетает только то количество, которое находится в замкнутых полостях трубопроводов, это 10—15 кг — ничтожная часть. Достаточно сказать, что ни в районах падения, ни на сопредельных территориях не обнаружено ни ракетного топлива, ни его составляющих. Аналитическая база серьезная — НПО «Вектор». Роскосмосом эта лаборатория была определена в качестве основного аналитического центра в Сибирском регионе. В России специальное оборудование по определению гептила и его производных имеют химический факультет МГУ, Институт биофизики Минздрава и НПО «Вектор».

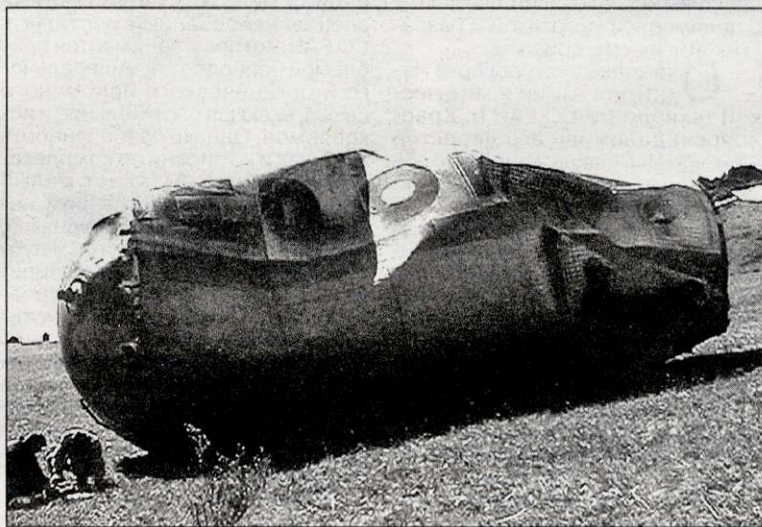
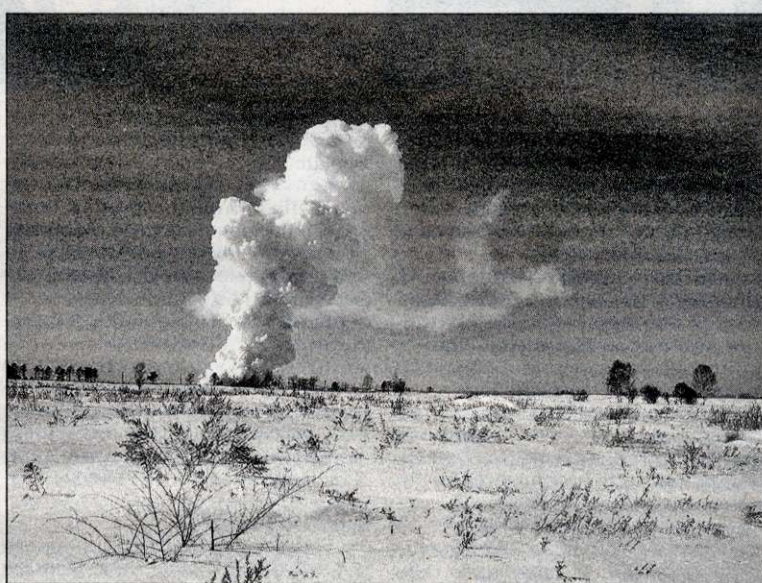
На самом деле, гораздо более острые по масштабности и негативности экологические последствия проявляются не от воздействия ракетно-космической техники. Это проблема токсического влияния на окружающую среду закрытых горно-рудных предприятий, хвостохранилищ, где содержание свинца, мышьяка, цинка, меди и других элементов в тысячи раз превышает предельно допустимые нормы. «Хвосты» пылят, тонкодисперсный материал разносится на большое расстояние — по нашим результатам проб снежного покрова, на 10—20 км. Выклиниваются шахтные воды, обогащенные тяжелыми металлами в таких количествах, что даже в специальной литературе редко встретишь. Наши исследования в большей степени фундаментальные. Требуется принятие государственной программы по ликвидации опасных явлений — засыпка тех же пылящих хвостов. Для проведения таких мероприятий необходимо достаточное финансирование. Мы активно работаем с департаментом по охране окружающей среды Алтайского края. Наши совместные программы поддерживаются грантами, Космическим агентством. На эти средства выполняем и фундаментальные работы, к примеру, исследование поведения свинца, меди в техногенных экосистемах.

— Это — тема для следующего материала. А сейчас расскажите, как проходит полевая работа сотрудников лаборатории на месте падения фрагмента ракеты?

— В районе падения отбираются пробы поверхностных вод, почвы, растений. Во всех сопредельных населенных пунктах исследуем питьевую воду, огородные культуры. Собираем детальный фото- и видеоматериал. После каждого обследования готовится акт экологического сопровождения, где оценено состояние всех компонентов биогеоценоза. Краевая администрация финансирует регулярное медицинское обследование жителей зоны падения.

— Оценивается ли механический ущерб от ракетопадения? Ведь падающая гряда металла все сносит на своем пути.

— Вполне справедливо. Я считаю, что наиболее ощутимое воздействие от падения фрагментов ракет — это чисто механические повреждения экосистемы. Представьте себе «бочку» диаметром три метра и длиной двенадцать метров, когда она летит и кружится — это зрелище не для слабонервных. Безусловно, деревья повреждаются. Возможна и потеря местообитаний животных.



— Кто собирает металлолом?

— Сбором фрагментов занимается НИИ авиации им. С.А. Чаглигина (Новосибирск). На борту вертолетов установлены тепловизоры, с помощью которых определяют нахождение обломков. Работа опасная: в горах посадить вертолет и вытащить на подвеске крупный фрагмент ступени ракеты — задача весьма непростая, многое зависит от высокой квалификации летчика. К настоящему моменту практически вся территория Алтае-Саянского региона очищена от фрагментов ракет-носителей, которые падали, начиная с 60-х годов и по настоящее время. Сейчас сразу после каждого пуска идет очистка района.

— Разговор с вами показывает, что «все под контролем». А кроме вашей лаборатории, где еще ведутся подобные исследования?

— Сегодня активно действуют два космодрома — Плесецк и Байконур. На Плесецке, в основном, осуществляются пуски по военным программам. Там контрольные исследования проводит МГУ.

Байконурские запуски, как уже говорилось, курируются Институтом водных и экологических проблем СО РАН, нашей лабораторией.

В этом году откроется новая трасса в Свердловской области под ракеты-носители «Союз-2». Там будет работать Институт экологии Уральского отделения. Забудьте, все территории — модельные объекты академических институтов. Федеральное космическое агентство предпочитает работать с Академией наук, отдавая дань высокому потенциалу, профессионализму, опыту корифеев и энергии молодых ученых. Работы хватает, и меньше ее не будет: какой бы совершенной техника ни была, последнее и самое решающее слово остается за человеком.

**Фото В. Новикова:**  
— зав. лабораторией биогеохимии ИВЭП д.б.н. А. Пузанов;  
— молодые сотрудники лаборатории; Из архива лаборатории биогеохимии:  
— газо-аэрозольное облако после сжигания ступени твердотопливных ракет;  
— фрагмент 2-ой ступени ракеты-носителя «Протон»

## Пятилетка медиков

**В**осточно-Сибирский научный центр СО РАМН подвел итоги работы за пятилетие. Выступая на XII отчетно-выборной сессии Общего собрания ВСНЦ СО РАМН с отчетным докладом, председатель Президиума центра академик Сергей Колесников, в частности, отметил, что годы эти прошли в условиях реформирования науки и высшего образования, в условиях адаптации к рыночной экономике. И главную задачу по сохранению научного потенциала и успешному развитию научных исследований удалось выполнить.

Сегодня подразделения центра объединены в два основных направления — медицинской экологии, в котором работают три института с клиниками, и центр инновационной медицины. Направление реконструктивной и восстановительной хирургии включает два института, имеющие клиники, и научно-профилактический центр социальной реабилитации населения с проблемами наркомании и алкоголизма. В состав центра входят также Читинский, Бурятский, Кемеровский и Дальневосточный филиалы. По существу, ВСНЦ является одним из крупнейших работодателей в Иркутской области. В его подразделениях работают более 1600 сотрудников.

За 5 лет качественно изменился кадровый потенциал — увеличилось количество докторов наук, членов-корреспондентов РАМН. Среди защитивших в эти годы кандидатов наук есть даже иностранные ученые. За это время в пять раз возросло финансирование, хотя зарплата сотрудников остается невысокой в сравнении со средней по области — около 6 тыс. руб. Активно развиваются хозяйственные работы. Связь с вузами обширна и плодотворна, есть совместные гранты, разработки. География международного сотрудничества практически не изменилась — она сложилась еще в предыдущие годы.

Центр работал в рамках шести научных направлений, соответствующих приоритетным направлениям, определенным решениями правительства страны. В результате исследований показателей репродуктивного здоровья в различных районах восточной Сибири доказано, что эти показатели в СФО хуже, чем в других регионах. Завершен крупный проект по анализу йододефицитной ситуации на территории Сибири. Установлена зависимость между развитием инфекционных заболеваний и уровнем загрязненности атмосферного воздуха. Объемные работы проведены по оценке профессионального риска и обеспокоенности профессиональных заболеваний у пожарных. Это позволило разработать дифференциальную диагностику, систему лечения и реабилитации. Очень серьезные исследования проведены по психосоматическим моделям поведения ребенка в семье, в школе.

Из девятнадцати грантов Президента РФ молодым российским ученым в области медицины в минувшем году пять присуждены докторам наук из ВСНЦ СО РАМН. Среди лауреатов — сотрудники Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии, Научного центра медицинской экологии, Иркутского государственного медицинского университета.

Сотрудники ВСНЦ СО РАМН получили две губернаторские премии в области науки и техники за 2006 год. Наградой отмечена коллективная работа «Технология взаимодействия городских (районных) учреждений образования и здравоохранения по профилактике и лечению психосоматических расстройств у детей» и коллективная работа молодых ученых «Разработка способов диагностики, лечения и профилактики поражений центральной нервной системы в отдаленном периоде профессиональной нейротоксикации от воздействия комплекса токсических веществ».

Перечисляя результаты различных достижений, председатель ВСНЦ СО РАМН отметил плодотворное сотрудничество с институтами Сибирского отделения РАН, в частности, совместные работы с Институтом химии по созданию новых лекарств, с Институтом геохимии — по экологическим исследованиям, с Институтом географии — по картированию очагов заболеваний. Академики РАН Михаил Кузьмин и Борис Трофимов были избраны в новый состав Президиума ВСНЦ СО РАМН.

Галина Киселева



# Нуклеиновые кислоты как мишени и инструменты

Институт химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения Российской академии наук провел 28 февраля — 4 марта семинар «Международное сотрудничество молодых ученых: нуклеиновые кислоты как мишени и инструменты». Договоренность о проведении семинара была достигнута в ходе посещения института делегацией Британского совета прошлым летом.



Исследования, связанные с нуклеиновыми кислотами — одно из перспективных направлений современной биологии. Они дают множество интересных и неожиданных открытий сегодня, но еще больше предполагается их в будущем. Вполне естественно, что свое слово в решении все возникающих задач обязаны сказать сегодняшние молодые исследователи.

**Елена ЧЕРНОЛОВСКАЯ**, кандидат химических наук, член Оргкомитета:

— Главное достоинство международного семинара — он дал возможность молодым ученым, м.н.с. и аспирантам, представить результаты своих работ в виде устных докладов и постеров. Участвовали в работе семинара представители разных направлений науки, в основном химии и биологии. Работали три секции: биологии, биоорганической химии и нанотехнологий. Благодаря тому, что семинар был не особенно масштабным (около 30 человек), участники, находясь в тесном контакте, имели возможность качественно обмениваться мнениями при обсуждении возникающих проблем.

Многие лаборатории, которые занимаются конкретно химией нуклеиновых кислот, синтезом новых производных, новых конъюгатов, как правило, очень сильны в химии, но не столь блестяще разбираются в биологических проблемах, не имеют биологических моделей, на которых бы можно было испытать новые вещества.

С другой стороны, лаборатории,

которые обладают такими моделями, как правило, не имеют достаточной базы для получения интересных производных, чисто синтетической базы. На семинаре, в работе которого участвовали сотрудники и синтетических, и биологических лабораторий — отечественные и зарубежные, вопросы кооперации выходили на первый план.

Особенно ярко тема сотрудничества прозвучала на «круглом столе», который проводился перед закрытием семинара. Одновременно рассматривались различные варианты возможного финансирования совместных работ, в частности поиск фондов, поддерживающих исследователей обеих стран.

Есть все основания полагать, что наш семинар, на котором прозвучало много важной и полезной для каждого из участников информации, оригинальных научных результатов, обернется оформлением сотрудничества лабораторий.

**Елена Леонидовна, можно ли назвать тему, которая особенно привлекла внимание?**

— Очень интересными, в частности, для сотрудников нашего Института химической биологии и фундаментальной медицины, были сообщения из области нанотехнологий. Мы начинаем исследования, которые в какой-то мере выходят на данное направление. Весьма любопытна информация по нанотрубкам. Они имеют некоторое отношение к проблеме доставки лекарственных препаратов в организм человека.

Были представлены некоторые химические соединения, которые

нас тоже заинтересовали. Мы обратились к участникам семинара с предложением о написании совместных проектов с использованием их оригинальной химии.

**— Речь больше шла о работах фундаментальных или тех, что ориентированы на выход, скажем, в медицинскую практику?**

— Сейчас трудно разделить работы фундаментальные и прикладные. Как правило, все фундаментальные исследования, здесь я не открываю ничего нового, ведутся с прицелом на использование в будущем. В биологии, например, это ген-направленные соединения, которые позволяют инактивировать онкогены или подавлять экспрессию других необходимых генов-мишеней.

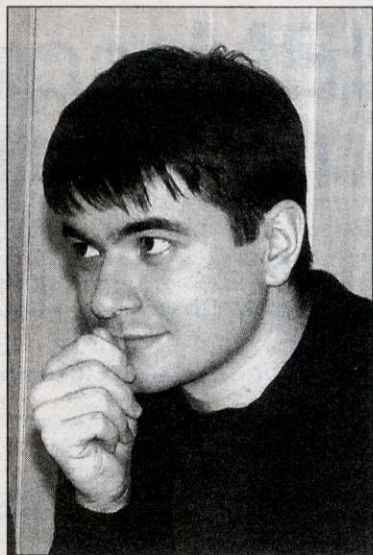
Докладывалось о работах, посвященных искусственным рибонуклеазам, небольшим молекулам, способным расщеплять РНК. В частности, их можно использовать для инактивации РНК-содержащих вирусов. К таким вирусам относится всем известный, очень неприятный во всех отношениях вирус гриппа. Борьба с гриппом — тема на сегодня одна из самых актуальных, и приготовление соответствующих вакцин находится на переднем крае биологической науки. Искусственные рибонуклеазы как раз и могут стать основой биотехнологии приготовления противовирусных вакцин.

**Марсель КАБИЛОВ**, член Оргкомитета, несмотря на свою молодость, сотрудник со стажем. Уже после первого курса НГУ он пришел в институт. В прошлом году закончил аспирантуру, готовится к

защите диссертации.

— Приятно отметить, что семинар удался. Участники высказывали одобрение по всем пунктам. Была по-настоящему творческая атмосфера, интереснейшие доклады, горячие дискуссии. Великобританию представляли университеты Суррея, Стратклайда, Ливерпуля, Манчестера, медицинский исследовательский центр Кембриджа. Сообщения британских гостей содержали богатый информативный материал. Например, проф. Дункан Грэхем (Университет Стратклайда) рассказал об использовании наночастиц с функционизированными олигонуклеотидами в качестве нанобиосенсоров. В докладе была представлена новая методология использования серебряных и золотых наночастиц с иммобилизованными олигонуклеотидами зондами, которые могут применяться для выявления специфических последовательностей нуклеиновых кислот или белковых молекул. Дмитрий Стеценко (Университет Суррея) сделал сообщение о 2'-дезоксифункционизированных олигонуклеотидах для селективного связывания других молекул. Речь шла о новых подходах к введению функциональных групп в структуру синтетических фрагментов ДНК (олигонуклеотидов), с использованием которых удаётся легко и с высокой эффективностью осуществлять ковалентное присоединение к олигонуклеотиду широкого спектра соединений, в том числе и биологически активных.

Привлекли внимание результаты работ сибирских молодых исследователей.



**Василиса Борисова** (Институт биофизики СО РАН) выступила с докладом «Обелин — перспективная биолюминисцентная метка в гибридизационных подходах».

Обелин — уникальный кальций-зависимый фотопротейн, используемый в биолюминисцентных системах. Полученные в работе конъюгаты обелина с биотином, антителами или антигенами применяются в различных твердофазных подходах анализа для выявления альфафетопротейна, тиреоидного гормона, антител к туберкулезу и др. соединений.

Ирина Кузнецова (Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН) доложила о чувствительности элементов вторичной структуры РНК к действию искусственных рибонуклеаз. Работа была посвящена направленному расщеплению искусственными рибонуклеазами РНК на примере фрагмента вируса гриппа. Была показана возможность направленной деградации генома вируса гриппа с одновременным сохранением других типов РНК, что может найти применение при создании вакцин.

**— Как ваш первый опыт участия в Оргкомитете?**

— Хлопотно! Как и всякий Оргкомитет, мы старались, чтобы у всех, кто принял участие в нашем семинаре, остались самые добрые воспоминания об этой встрече. Для гостей мы устроили экскурсию в Выставочный центр СО РАН, по лабораториям института, свозили их в оперный театр и вообще старались не оставлять без внимания.

Когда семинар закончился, у всех его участников сформировалось единодушное мнение — подобные встречи следует сделать регулярными.

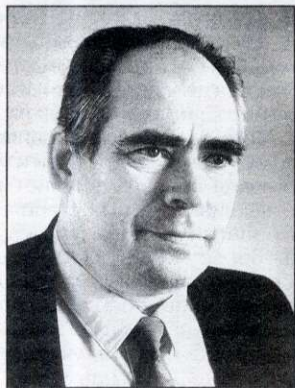
**Л. Юдина, «НВС»**

Фото Д. Пышного: — Елена Черноловская среди участников семинара; — Марсель Кабилов; — идет постерная сессия.



## Проблема происхождения космических лучей решена

Космические лучи были открыты в 1912 году В. Гессом. Спустя несколько десятилетий была выяснена их природа.



**Г. Крымский**  
академик

Это излучение представляет собой поток ядер химических элементов, главным образом, протонов, ускоренных до высоких энергий. В их составе встречаются частицы, энергии которых в миллиарды раз превосходят энергию покоя. Энергетический спектр космических лучей имеет падающий степенной вид с практически единым показателем, не меняющимся на протяжении многих порядков по энергии.

Установлено, что, по крайней

мере, основная часть спектра космических лучей производится в нашей Галактике. Существенную роль играет их утечка из Галактики, на компенсацию которой должна затрачиваться большая энергия в ускорительных процессах.

Энергетическим требованиям удовлетворяют наиболее мощные процессы — взрывы сверхновых звезд. Поэтому была выдвинута гипотеза о том, что в этих астрономических объектах происходит ускорение космических лучей. Гипотеза получила весомое подтверждение, когда В. Гинзбургом было установлено, что нетепловое радиоизлучение, исходящее от остатков исторических сверхновых, производится в магнитных полях электронами высоких энергий со спектром, близким к спектру космических лучей. Такое положение сложилось еще в 50-е годы прошлого века.

Оставалось экспериментально показать, что в остатках сверхновых производится также ядерная компонента космических лучей, а также понять механизм ускорения. И в области эксперимента, и в области теории были предприняты значительные усилия для решения

указанных задач. Прогресс последних двух-трех лет позволяет говорить, что обе задачи решены.

Для обнаружения ядерной компоненты космических лучей в остатках несколькими коллаборациями были сооружены черенковские телескопы, способные регистрировать гамма-излучение в области нескольких ТэВ (триллионов электронвольт). Такое излучение должно возникать при распаде нейтральных пионов, рождаемых ядерной компонентой.

Одновременно группой Е. Березко была развита теория генерации космических лучей ударными волнами в остатках. Так как в процессе ускорения значительная часть энергии переходит к космическим лучам, необходимо учитывать их обратное влияние на среду — образование протяженного предфронта, генерацию магнитной турбулентности. Таким образом, необходима нелинейная теория.

Создание такой теории потребовало разработки эффективного численного алгоритма. Созданный алгоритм превосходит по скорости счета зарубежные аналоги, применявшиеся для этой цели,

примерно в миллион раз.

Нелинейная теория определяет не только спектр, но и абсолютное значение энергии, передаваемой космическим лучам. Эти характеристики позволили рассчитать параметры радиоизлучения, рентгеновского и гамма-излучения для каждого исторического остатка сверхновой и сравнить с совокупностью наблюдательных данных.

Теория правильно описывает параметры излучений, а ее предсказания оказались в согласии с обнаруженным в ряде остатков гамма-излучением в ТэВ-ной области.

Критическим элементом теории явилось радиальное распределение рентгеновского излучения, порождаемого электронами в магнитном поле остатка. Оно должно иметь оболочечную структуру из-за потерь энергии электронами. Чем сильнее магнитное поле, тем тоньше должна быть рентгеновская оболочка. Сравнение теории с наблюдениями в этой области впервые дало возможность надежно измерить магнитное поле в остатке и установить, что оно усилено на два порядка по сравнению с типичными значениями поля в окружающем пространстве.

Большая величина магнитного поля в остатке значительно (на 3—4 порядка) уменьшает оцениваемое по радиоизлучению число электронов высоких энергий. Соответственно, электроны перестают играть роль возможного альтернативного источника гамма-излучения в ТэВ-ной области. Возможность такого источника могла быть связана с процессом обратного Комптона-эффекта.

Следовательно, с учетом эффекта усиления магнитного поля обнаруженное гамма-излучение высокой энергии однозначно свидетельствует о том, что в остатках сверхновых производится ядерная компонента космических лучей, а ее параметры соответствуют теоретическим предсказаниям.

Таким образом, проблема происхождения космических лучей получила свое окончательное решение.

Следует заметить, что теория использовалась и на стадии планирования экспериментов. Программы наблюдений дорогостоящими инструментами составлялись на основании предсказаний упомянутой теории.



# IBM и сибирская наука: пути сотрудничества

Визит в новосибирский Академгородок директора Российской лаборатории продуктов, систем и технологий фирмы IBM(RSTL) д-ра Дженнифер Трелевич (США) состоялся 6—8 марта 2006 года. Его целью были переговоры о возможном участии фирмы IBM в создании и работе Новосибирского технопарка, проведение семинара об инновациях и новых направлениях исследований Российской лаборатории продуктов, систем и технологий фирмы IBM, контакты со специалистами.

Доктор Дженнифер Трелевич занимается проектом Business Architecture Synthesis & Integration Solutions (BASIS) в IBM Almaden Research Center. Она получила степень магистра в Аризонском государственном университете как математик (вещественный и комплексный анализ), степень бакалавра в университете Карнеги Меллон по специальности электротехника, компьютерная техника и математика. В течение пяти лет работала в компании Motorola, где занималась разработкой продуктов голосовой обработки и отслеживания целей для государственных структур. Стала сотрудником компании IBM после того, как в 2000 г. получила степень доктора в области обработки сигналов в Аризонском государственном университете. С 2000 по 2002 годы Дж. Трелевич работала в IBM Printing Systems Division (PSD) в Боулдере (штат Колорадо, США), где осуществляла связь между отделами исследований и разработок. Она также занималась разработкой и внедрением алгоритмов для высокопроизводительных систем сжатия изображений и технических решений для особо критических клиентов. В результате плодотворной работы в IBM получила ряд патентов и напечатала несколько монографий. Доктор Трелевич с 2002 года является членом Технологической академии IBM, является заслуженным членом IEEE, членом почетных обществ «Фи Каппа Фи» и «Тау Бета Пи», а также профессиональных обществ SIAM и AMS, Motorola Technical Society.

В новосибирский Академгородок Дж. Трелевич приехала в четвертый раз. В Институте систем информатики СО РАН 7 марта она встретила с директором института профессором А. Марчук. Состоялись многочисленные беседы со студентами ИГиТ и аспирантами ИСИ СО РАН по вопросам информационных технологий. С рабочей группой, возглавляемой ученым секретарем ИСИ СО РАН Ф. Мурзиным, обсуждался широкий круг вопросов: обработка изображений, компрессия видео, обработка речи и электроэнцефалограмм мозга, распараллеливание численных методов, обработка текстов на естественном языке (в том числе распараллеливание лингвистических алгоритмов), математические методы, применяемые в генетике, поиск нефти, компиляторы и др. В числе прочего, речь шла об участии в конкретных проектах, осуществляемых в настоящее время компанией IBM, например, таких, как проект Cell.

Cell — это совместная разработка компаний IBM, Sony и Toshiba. Cell («ячейка») — это процессор, который предназначен стать «мозгом» для нового поколения электронных устройств. Представленный образец способен обеспечить 10-кратный рост производительности по сравнению с существующими чипами и вывести многозадачность устройств на новый уровень. Многопоточная многоядерная архитектура Cell и высокая пропускная способность каналов обмена с оперативной памятью и с другими системными компонентами оптимизированы для рабочих процессов с высокой вычислительной нагрузкой и широкополосных медиаприложений. Это могут быть компьютерные развлечения, системы, а также устройства воспроизведения видеопотоков и других видов цифрового контента. Разработка имеет специальную встроенную систему управления ресурсами для систем реального времени и встроенные средства для защиты интеллекту-

альной собственности. Профессиональные военные могут использовать в своих боевых машинах те же процессоры, с помощью которых геймеры крушат виртуальных монстров. Компания Mercury Computer Systems выпустила компактную ударопрочную серверную систему PowerBlock 200 на базе многоядерного процессора Cell от IBM. Новый сервер будет устанавливаться в боевых машинах и танках. По оценкам разработчиков, один сервер PowerBlock 200 сравнится по производительности с 20 процессорами PowerPC или 45 чипами Intel Pentium, при этом занимая совсем небольшое пространство (12,4x49,8x27 см). Система выдерживает низкие и высокие температуры: от минус 40 до плюс 85 градусов Цельсия. PowerBlock 200 будет использоваться для таких задач, как распознавание и захват цели, геопозиционирование, картографирование, создание цифровых моделей рельефа, обработка видео и связь.

Компания Sony планирует встраивать новый микропроцессор в свои приставки PlayStation 3. В свою очередь, Toshiba намерена оснащать такими чипами свои новые телевизоры. Микропроцессор Cell, по мнению экспертов, будет обладать скоростью вычислений 256 млрд. операций в секунду. Архитектура Cell построена на базе процессора IBM, который использован в 64-разрядных компьютерах.

Во второй день своего визита Дж. Трелевич выступила с докладом об инновациях и новых направлениях исследований Российской лаборатории продуктов, систем и технологий фирмы IBM на семинаре Института систем информатики СО РАН. Затем состоялись встречи с заместителем председателя СО РАН ак. Г. Кулипановым с целью обмена мнениями по поводу перспектив развития Новосибирского технопарка и с заместителем директора Института цитологии и генетики СО РАН членом ИСИ СО РАН Ф. Мурзиным, на которой обсуждались ведущие совместные работы по биоинформатике.

Контакты с компанией IBM для Сибирского отделения РАН чрезвычайно важны. IBM является одной из крупнейших транснациональных компаний, находящейся на острие развития современных технологий и уделяющей большое внимание развитию науки и образования. С другой стороны, Россия всегда славилась высоким качеством образования. В России процент студентов, занимающихся научными и техническими дисциплинами (от общего количества студентов) — 50 %, в Германии — 47 %, Китае — 43 %, Японии — 21 %, США — 19 %. Как отметили в IBM, в США гораздо более популярны юридические и экономические специальности.

Учитывая сказанное выше, можно надеяться на взаимопонимание и взаимовыгодное сотрудничество. «Некоторые говорят, что техническое образование — это прошлое», — говорит Дженнифер Трелевич. — Но это не так. Техническое образование, которым славится Россия, необходимо и для развития бизнеса». Как заметила г-жа Трелевич, сейчас развивается новое направление в образовании — бизнес-информатика, которая призвана объединить в себе обучение в области IT, менеджмента, экономики, права и психологии. России это должно быть особенно полезным. По словам Дж. Трелевич, «люди всегда сотрудничают с людьми. Научный мир построен на человеческих от-

ношениях». Это означает, что без личных контактов и персонального общения не стоит ожидать появления случайных заказов в технологических областях. Дж. Трелевич возглавляет группу, которая занимается исследованием теоретического анализа бизнес-связей (совместный проект с Институтом математики им. В.А. Стеклова РАН). В ее группу входят ученые, бизнес-консультанты, антропологи. Математики нужны в проекте потому, что реальная система взаимоотношений внутри компании и с окружающим миром очень сложна, и для представления ее в виде математической модели можно использовать даже элементы квантовой механики.

В последние годы в разных странах, в том числе и в благополучных в плане ситуации с техническим образованием, все сильнее звучит тревога по поводу дефицита квалифицированных кадров для IT-отрасли. Исчерпав собственные резервы, передовые в технологическом отношении страны активно ищут соответствующие ресурсы за пределами своих границ, в том числе и в России. Помимо всего прочего, нанять уже готовых специалистов, тем более продолжительную жизнь и работать в привычном для них окружении, гораздо выгоднее с экономической точки зрения, чем заниматься подготовкой таких кадров. Компания IBM также нуждается в регулярном притоке «свежей крови», несмотря на наличие у нее разветвленной сети научно-исследовательских центров. Как утверждают руководители компании, ее бизнес-стратегия основана на сочетании технологий, услуг и человеческого капитала со всего мира.

IBM регулярно проводит так называемые «инновационные туры» в различных городах и странах мира. Эти мероприятия, по-видимому, преследуют несколько целей, среди которых и укрепление имиджа компании как IT-лидера, и поиск партнеров для выполнения исследований и разработок. IBM уделяет большое внимание инновациям. У развитых стран появляются серьезные конкуренты в области экономики — главным образом Китай и Индия, а также страны Восточной Европы и Бразилия. В этих странах, где экономический рост измеряется двузначными числами процентов, большое и высококвалифицированное население. Все это ведет к изменениям в глобальном равновесии. В Китае каждые 26 часов открывается новая фабрика, а каждые 48 часов — новый исследовательский центр. Особенность инноваций в XXI веке заключается в том, что они могут происходить в любой точке мира, а их движущей силой могут быть самые различные игроки: большие или малые компании, самые различные страны — всем отведена определенная роль.

Система инновационных инициатив пока имеет конкретные адреса: 85 % всех регистрируемых сегодня патентов привязано к США, Японии, Южной Корее, России и Германии. Но если посмотреть на соотношение научных кадров и населения отдельных стран, то зависимость выглядит несколько иначе. По оценке IBM, в нашей стране на миллион жителей приходится 3,5 тыс. исследователей. Для сравнения: в США этот показатель составляет 4,5 тыс., Японии — 5,3 тыс., Германии — 3,15 тыс., Китае — 580, Индии — 157.

У современных инновационных инициатив есть общий вектор — уменьшение объекта воздействия. Например, создатель американско-



го суперкомпьютера Blue Gene/L — корпорация IBM — рапортовала недавно о новом рекорде его быстродействия — 280,6 трлн. операций в секунду (терафлопов). Цель: добиться результата в 1000 терафлопов. Тогда расшифровка молекулы белка станет реальностью. «Это серьезно преобразует медицину и фармакологию, поскольку появится возможность компьютерного моделирования белковых молекул — главных показателей наших болезней и недугов. Не нужны будут клинические испытания препаратов, все испытания — «на кремнии», а больные станут лечить по индивидуальной схеме», — полагает Пьеро Корсини, директор центра IBM в странах Центральной Европы, Ближнего Востока и Африки. Строительство суперкомпьютера, его эксплуатация и обслуживание уже обошлось почти в \$900 млн.

Молекулярный уровень — это наиболее активная область для инноваций. Сейчас уже создаются микросхемы, которые не похожи на классические транзисторы и в основе которых лежат 500—600 молекул окиси углерода. Если следовать закону Мура, то подобные устройства вытеснят предшественников и захватят рынок лет через 20, а то и 30, но и они — только пролог к новой эпохе наноструктур и операций на уровне атома.

На одном из семинаров в Москве доктор Джон Эйглер, директор исследовательского центра IBM Almaden Research Center и пионер создания структур на атомарном уровне, демонстрировал возможности современного туннельного микроскопа, установленного в Калифорнии. Управляя микроскопом с помощью ноутбука, Эйглер на расстоянии тысяч километров командовал перемещением отдельных атомов по поверхности вещества. На экране атомы выглядели, как бугорки на только что оштукатуренной стенке здания. Нужно было только «зацепить» один из них, двигая по экрану виртуальный щуп, реальный двойник которого в Калифорнии тем временем устанавливал с атомами химические связи. То ли структура испытуемого вещества попала очень жесткая, то ли внимание собравшихся несколько смущало экспериментатора, но первый атом не сдвинулся с места. «Попробую еще, — не унимался доктор Эйглер. — Может, другая молекула будет вести себя лучше». Действительно, пойманный сканирующим лучом атом послушно двинулся на выбранное ему новое место.

Корпорация IBM является лидером в целом ряде направлений. Например, она анонсировала новый программный комплекс для обеспечения безопасности, позволяющий малым и средним компаниям противостоять угрозам безопасности, блокируя неавторизованный доступ к конфиденциальным данным. IBM продвигает новую систему радиометок для товаров потребления, является лидером в области компьютерного распознавания речи и т.д. Очевиден вывод, что корпорация IBM является чрезвычайно интересным партнером в области науки и бизнеса, и уже сделаны первые шаги к сотрудничеству, в том числе, благодаря усилиям доктора Дж. Трелевич.

А. Марчук, д.ф.-м.н.,  
директор ИСИ СО РАН  
Ф. Мурзин, к.ф.-м.н.,  
ученый секретарь

## Сибиряки-2005

Идея проекта — ежегодного присуждения звания «Сибиряки года» — принадлежит Фонду поддержки информационных технологий «Сибирь — XXI век». Проект охватывает всю Сибирь в ее историческом и географическом масштабе, а не только Сибирский федеральный округ.

Претендентом на звание «Сибиряки года» может быть любой человек, чей труд, энергия и талант соответствуют девизу конкурса «На благо Сибири, во славу Сибири!».

Информация о проекте открытая, публикуется в интернете на сайте Фонда [www.sib21vek.ru](http://www.sib21vek.ru), в региональных и центральных СМИ.

Список претендентов на звание «Сибиряки года» формируется советом экспертов. Членами Совета экспертов являются представители СМИ, в т.ч. и еженедельника «Наука в Сибири», и интернет-ресурсов от каждого региона Сибири. Задача каждого эксперта — выдвинуть на конкурс одного претендента с четким и аргументированным обоснованием.

«Наука в Сибири» выдвинула на звание «Сибиряк-2005» Наталью Полосымак. Она — археолог, известный ученый, доктор исторических наук. В 2005 г. Наталья Полосымак стала лауреатом Государственной премии России за одно из самых ярких археологических открытий конца XX века — мумии «Принцессы Укока» и, в целом, за исследование уникальных комплексов пазырыкской культуры на территории Горного Алтая.

Полный список претендентов на звание «Сибиряки года», выдвинутых Советом экспертов, уже выставлен на сайте Фонда.

Голосование продолжается в режиме on-line в течение семи рабочих дней — с 14 по 22 марта. Участником голосования может стать любой пользователь интернета. С одного персонального компьютера можно одновременно проголосовать за семерых претендентов (не больше и не меньше) и один раз в день.

Победителями конкурса на звание «Сибиряки-2005» станут семь человек, набравшие наибольшее число голосов. Голосуйте за лучших сибиряков!

## Ученым мамам в подарок



Накануне 8 марта в Президиуме Иркутского научного центра СО РАН прошла выставка творчества детей сотрудников. Она стала настоящим праздником для всех. Можно было только подивиться тому, с какой фантазией и мастерством выполнены детские работы — вышивки, картины, аппликации, поделки из глины, гальки, соломки, бересты и других самых разнообразных подручных материалов. Как мамы, папы и бабушки гордились своими чадами! По завершению выставки ее юным участникам вручили подарки и грамоты.

Наш корр.  
Фото В. Масловой





# Национальный проект

Профессорское собрание Красноярского края провело научно-практическую конференцию, посвященную вопросам создания в Красноярске Национального университета.

Национальный университет создается в рамках реализации приоритетного национального проекта в сфере образования, предложенного Президентом РФ Владимиром Путиным. Его цель — формирование отечественной «фабрики мысли», мощного современного университета, который в среднесрочной перспективе войдет в число 30 лучших вузов России, а в долгосрочной — в первую сотню лучших вузов мира. Планируется, что общее количество студентов составит 30—40 тысяч. Подготовка будет вестись в соответствии с требованиями работодателей по многоуровневой системе, применяемой в мировой практике.

Хотя предварительные решения по этому вопросу уже приняты, окончательную точку ставить пока рано. Тем более, что сегодня еще нет четко выработанной концепции самого проекта. Вот потому 11 марта и состоялась научно-практическая конференция Профессорского собрания Красноярского края совместно с представителями администрации края, депутатского корпуса, Союза товаропроизводителей и Союза промышленников и предпринимателей, то есть всех заинтересованных сторон.

С докладом по поручению администрации края выступил представитель группы разработчиков проекта (в нее входят ректоры объединяемых вузов: классического и технического университетов, университета цветных металлов и золота, академии архитектуры и строительства) ректор Государственного университета цветных металлов и золота Валерий Кравцов. Он отметил, что они работают совместно с губернатором Красноярского края Александром Хлопонным и находят полное взаимопонимание. Валерий Васильевич остановился на ряде самых животрепещущих вопросов. В частности, как при грядущей интеграции сохранить брэнды вузов, известные во всем мире. В ходе жестких дебатов был выработан итоговый документ — «Обращение научно-практической конференции профессоров, товаропроизводителей, предпринимателей и промышленников Красноярского края к губернатору края и Правительству Российской Федерации».



Итоги конференции стали темой беседы корреспондента «НВС» с председателем Профессорского собрания Красноярского края Станиславом ШАТОХИНЫМ.

— Профессорское собрание Красноярского края, а точнее, его правление, обсуждало вопрос создания в Красноярске Национального университета дважды. Первый раз мы собирались в декабре прошлого года. Директор Национального агентства по профессиональному образованию по Красноярскому краю Ольга Никитина сделала обстоятельную презентацию, и в целом получился полезный разговор. Но после этого в январе появились иные проекты. Один из них разработан группой из Центра стратегического планирования, другой представлен группой «Северо-Запад». Эти документы вызвали достаточно бурную реакцию и полное несогласие ректоров Красноярских вузов. Совет ректоров по этому вопросу даже принял специальное Обращение с критикой этих проектов, которое направил в Минобрнауки. Мы с позицией ректоров согласны. Поэтому вновь вернулись к вопросу о создании в Красноярске национального университета для обсуждения сложившейся ситуации. Тем более, что в профессорско-преподавательских кругах информация излагалась в разной интерпретации. СМИ также не всегда точно отражали положение вещей. Потому 10 февраля на заседании



правления Профессорского собрания мы приняли решение о проведении в начале марта расширенной научно-практической конференции с участием не только профессорского сообщества, но и представителей власти и бизнеса — потребителей образовательного продукта. И она прошла, на мой взгляд, успешно.

Как мы услышали из доклада Валерия Кравцова, идет интенсивная работа над созданием концепции Национального университета. По мнению ректоров объединяемых вузов, процесс чуть было не пошел не в ту сторону. Основные положения, которые он изложил, соответствуют и нашему видению нового вуза. Что мы и зафиксировали в выработанном документе. Там есть главное: этот университет должен создаваться сразу как общенациональный, то есть по самой верхней планке. А для этого необходимо, чтобы его создание относилось к совместному ведению полномочных федеральных и региональных органов власти. Для этого требуется либо Указ Президента РФ, либо Постановление Правительства.

Оптимальной формой может стать университетский комплекс учебно-научно-производственного плана. Мы также отразили позиции, без которых, по нашему мнению, невозможно выйти на качественно новый уровень подготовки специалистов. А на время переходного периода вполне резонно сохра-

нить юридические лица всех четырех учебных заведений. Из выступлений участников конференции выяснилось, что наши мнения по принципиальным вопросам совпадают и с администрацией края, и с ректорами вузов. Мы исходим из главного: если уж создавать вуз подобного масштаба, то он действительно должен быть нового типа, а не таким, каким видит его чиновники из Министерства. Иначе просто нет смысла ломать то, что уже есть. Решение нашей конференции будет передано заместителю министра науки и образования РФ Андрею Свинаренко, который приехал в Красноярск. Этот документ мы отправим и в Государственную Думу, поскольку в нем содержатся вопросы, касающиеся внесения изменений в законодательство, и первому вице-премьеру правительства РФ Дмитрию Медведеву, курирующему национальные проекты. Мы будем отслеживать развитие событий. В случае необходимости не исключаем нашего обращения Президенту Российской Федерации.

А вот что сказал по поводу создания в Красноярске Национального университета заместитель председателя Президиума Красноярского научного центра СО РАН Владимир МОСКВИЧЕВ:

— Создание в крае университета (федерального или национального) — назревшая и актуальная задача, связанная с общими процессами реформирования высшего образования в стране. Более 30 докторов наук, профессоров Красноярского научного центра возглавляют кафедры в вузах, обеспечивая интеграцию науки и образования. В этом заключается одна из основных задач КНЦ в развитии промышленного, научного и кадрового потенциала региона. И мы готовы к дальнейшему углублению интеграционных процессов. В этом направлении есть еще неиспользованные возможности и ресурсы, которые могут быть задействованы при создании нового университета. Важнейшей задачей должно стать формирование и поддержка в рамках университета наукоемкого бизнеса при разработке соответствующей нормативной и правовой базы, а также подготовка инженерных кадров высокой квалификации, способных решить проблему обновления и ускорения основных производственных фондов региона.

Сергей Чурилов, Красноярск

На снимках: — выступает ректор Государственного университета цветных металлов и золота проф. В. Кравцов; — Национальный университет — в центре внимания. Фото Бориса Кабреша

## Женское лицо царицы всех наук

Четвертый Всесибирский конгресс женщин-математиков памяти Софьи Ковалевской состоялся в Красноярске в разгар зимней стужи.



Научные конференции, как и люди, имеют свой характер. Первый Всесибирский конгресс женщин-математиков, проведенный в Красноярске в 2000 г., в год 150-летия со дня рождения С. Ковалевской, стал ярким, неожиданным, но, казалось, единичным событием в научной математической жизни. Однако последовал и II-й конгресс, и III-й. Каким оказался характер IV-го конгресса?

Прежде всего, точно определилась его научная направленность: «Математический анализ и дифференциальные уравнения», «Алгебра, логика, теория чисел, геометрия и топология», «Информационные технологии и системы», «Информатика и математическое образование», «Вычислительная и прикладная математика, математи-

ческое моделирование».

Первое заседание конгресса 16 января 2006 г. открыла председатель оргкомитета к.ф.-м.н. Г. Рудакова в актовом зале СибГТУ. С пленарными докладами выступили ведущие ученые Красноярска и Томска. Отметим активное участие сотрудников ИВМ СО РАН, которые сделали 5 из 14 пленарных докладов. В день открытия прозвучали доклады проф. Н. Еркаева «Математическое моделирование взаимодействия солнечного ветра с планетами», к.ф.-м.н. А. Родионова «Применение метода группового анализа к уравнениям гидродинамики», д.ф.-м.н. В. Денисенко «Математическое моделирование генерации электрического поля в магнитосфере Земли», проф. Л. Ноженковой «Электронный Красно-

ярск и технологии XXI века».

Живейший интерес вызвал доклад д.ф.-м.н. А. Циха (КрасГУ) «Амебы алгебраических множеств и их применения», иллюстрация к которому амебы и послужили. Интересными были доклады д.ф.-м.н. Б. Добронца (КГТУ), д.т.н. Н. Евтушенко (ТГУ), к.т.н. С. Якимова (СибГТУ), к.ф.-м.н. А. Сухотина (ТГУ), д.т.н. Г. Доррера (СибГТУ), проф. В. Соколова о будущем Красноярском национальном университете.

Традиционно один из докладов конгресса посвящается жизни и научной деятельности С. Ковалевской. На этот раз в этой серии был представлен доклад Л. Турне (г. Стокгольм) «Nomen est omen» («Имя — это предзнаменование»). Софья Ковалевская, посвященный последним годам жизни С. Ковалевской в Стокгольме.

На следующий день, 17 января, проходили заседания секций. Тезисы были присланы из 22 городов России, Казахстана, Англии, Германии, Швеции. Всего на конгрессе было представлено больше 80 докладов.

Для некоторых молодых исследователей выступление на конгрессе — едва ли не единственная возможность представить свои результаты широкому кругу ученых. Попутно выяснялось, что можно еще выступить, например, на научном семинаре, договориться об оппонировании диссертации и т. д.

Директор ИВМ СО РАН чл.-корр. РАН В. Шайдулов рассказал о деятельности Института и сделал доклад «О некоторых математических моделях эволюции

Земли в геологическом прошлом». Как выяснилось, вопрос о том, что происходит, глобальное похолодание или потепление, еще до конца не решен.

В заключение конгресса к.т.н. Е. Гриценко провела мастер-класс «Информационные технологии в образовании для учителей и молодых преподавателей».

Можно отметить, что на данном конгрессе было существенно больше, чем раньше, работ из области «чистой» математики. Вот и в традиционном конкурсе молодых ученых победила аспирантка КемГУ О. Сергеева с работой «Банаховы пространства мультипликативных автоморфных форм».

Судьбы победительниц конкурса (так уж сложилось, но никакой заранее обдуманной идеи здесь нет — работы проходят две рецензии под девизом) складываются счастливо — две из них защитили кандидатские диссертации, да и О. Сергеева уже прислала на адрес оргкомитета автореферат своей работы.

Провести конкурс и опубликовать материалы конгресса стало возможным благодаря финансовой поддержке СибГТУ, ИВМ СО РАН и Красноярского краевого фонда науки. Лучшие доклады будут опубликованы в журналах «Вестник КрасГУ» и «Вестник КрасГАУ», входящих в список ВАКа, рекомендованных для публикаций соискателей степени доктора наук.

Конгресс стал важным событием для города Красноярска. Отметим большую статью о конгрессе в газете «Вечерний Красноярск» от 25-го января 2006 г.



«Делайте открытия в науке, оставаясь в России...», которая посвящена не столько конгрессу, сколько рассуждениям о судьбе русской науки и роли в ней женщины. Деятельность постоянной рабочей группы по проведению конгресса отмечена благодарностью агентства профессионального образования и науки администрации Красноярского края.

Ну что же, будем надеяться, что в январе 2008 года погода в Красноярске будет теплее. А уж теплоты членов оргкомитета V-го Конгресса женщин-математиков точно хватит на всех участников.

Л. Компаниец, к.ф.-м.н., чл. оргкомитета (Красноярск)

На снимках: — члены оргкомитета конгресса к.ф.-м.н. М. Компаниец, д.т.н. Л. Ноженкова, к.ф.-м.н. Г. Рудакова; — Людмила Александровна Турне (урожденная княгиня Демидова-Лопухина) из Стокгольма прочла доклад, посвященный последним годам жизни Софьи Ковалевской.



## ЛИЦОМ К ПРИРОДЕ

## Пчелиный бальзам, индейское перо, монарда...

Монарду не встретишь в природе на просторах Сибири, да и вообще в России она произрастает только в культурных условиях. Родина этого замечательного растения из семейства яснотковых — Северная Америка, где в естественных условиях можно найти около 20 видов рода *Monarda* L. Наиболее широко распространены монарда дудчатая (*M. fistulosa* L.) и монарда двойчатая (*M. didyma* L.).

Я обратила особое внимание на это растение, когда прочла две интересные статьи сотрудников ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур И. Дрягиной и Л. Кан. В Лесном городке Ойуновского района монарду выращивают как декоративное растение, но авторы привели так много сведений о ее лекарственных свойствах, о применении в кулинарии, написали так занимательно, что невольно заразили своим увлечением.

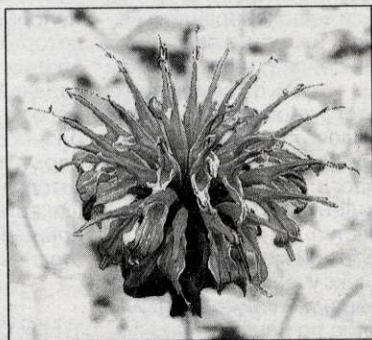
В Центральном сибирском ботаническом саду СО РАН пряно-ароматическими растениями долгие годы занималась к.б.н. И. Гуськова, и в ее коллекции монарда росла наряду с другими представителями семейства яснотковых — мятой, тимьяном, зизифорой, душицей, змееголовником и пр. Много любви и труда было отдано формированию этой уникальной экспозиции. В настоящее время, после переноса коллекции на территорию, непосредственно прилегающую к главному корпусу, можно посетить экспозицию и при помощи экскурсовода познакомиться с уникальными свойствами представленных здесь лекарственных и пряно-ароматических растений.

Так вот, монарда — это растение индейцев Северной Америки. Ее использовали в племени Освего, поэтому в некоторых странах чай из нее называют Освего. Другие ее названия — пчелиный или пахучий красный бальзам, бергамот, американская мелисса, индейское перо, горный бальзам, лимонная мята. Отправляясь в небольшую историческую экскурсию, вспомним времена Колумба, который после открытия Америки завез это растение в Испанию, где испанский врач Николас Монардес стал его изучать и о результатах сообщил в своих книгах «Радостные вести из Нового мира» (1569) и «Медицинская история Западной Индии» (1580). Таким образом, спустя 85 лет после появления монарды в Испании о ней узнали другие европейские страны. Монардес называл ее «орган канадский» или «душевик виргинский». И только через два столетия К. Линней включил это растение в свою классификацию видов («Виды растений», 1753), присвоив целому роду название Монарда в честь доктора Николаса Монардеса.

О замечательных лекарственных свойствах монарды написано много. В наших садах цветут и благополучно перезимовывают и монарда дудчатая, и монарда двойчатая. Но если вы купили семена монарды лимонной, то придется ее выращивать как однолетнее растение.

Зимой она вымерзнет, точно так же как вымерзают еще три вида. Монарду садоводы выращивают как декоративное растение, и многие даже не знают, что, поранив руку, можно себе помочь прямо здесь же, около грядки: помня лист монарды и приложить его на некоторое время к ранке или обработать ее соком. А летом и осенью, в период консервирования, хорошо положить в банку побегов этого растения, предотвратив таким способом порчу продукта. Чем же объяснить эти свойства монарды? Главная ее особенность, определяющая лекарственное, парфюмерное и пищевое значение — наличие эфирных масел.

Эфирное масло — это сложная многокомпонентная смесь веществ. Так, в двух выращиваемых нами видах монарды сотрудниками Института органической химии СО РАН методом хромато-масс-спектрометрии обнаружено до 40 компонентов, причем в эфирном масле монарды дудчатой отмечено высокое содержание тимолола (56,3 %) и линалоола (20,6 %), а в эфирном масле монарды двойчатой — тимолола (65,9 %) и карвакрола (10,7 %). Количественное определение эфирного масла в надземной части



ти этих двух видов показало, что в условиях резко континентального сибирского климата в этих растениях эфирного масла накапливается значительно больше (на 40—70 %), чем на Южном берегу Крыма и на Северном Кавказе. Учитывая это, можно рекомендовать виды монарды, не являющиеся компонентами отечественной флоры, для дальнейшего изучения в качестве перспективных эфирноэффенов в условиях Западной Сибири.

Конечно, в выращивании монарды есть некоторые тонкости, но освоив их, вы будете не только любоваться красивыми и ароматными растениями в течение 5—6 лет, но и извлекать вполне реальную практическую пользу. Кстати, в 2005 году мы получили патент на способ выращивания монарды дудчатой в Западной Сибири. Для приусадебных участков лучше выращивать рассаду или в ящиках, или на небольшом пятачке земли под пленкой, а потом пересадить ее на грядку с расстоянием не менее 30—50 см между растениями, так как каждое растение превращается в мощный «куст» с 15—20 побегами метровой высоты. Семена не требуют стратификации, всходят через 7—10 дней, рассада отлично приживается. Не менее популярным является другой способ размножения — де-

лением куста, так что друзья или соседи могут преподнести вам такой необыкновенный подарок, разрубив лопатой старый куст на несколько частей.

В народной медицине монарда используется при болях в желудке, для заживления ран, для лечения бронхиальной астмы и хронических бронхитов, различных инфекций, как жаропонижающее. Настой, сок, кашица из листьев и соцветий способствуют затягиванию длительно не заживающих ран, язв, экзем, используются при угревой сыпи, себорее, шелушении кожи. Конечно, основную роль в целебном воздействии монарды играют эфирные масла, проявляющие бактерицидную, антигельминтную, антибиотическую, иммуномоделирующую активность. Да и для самого растения эфирное масло полезно — оно предохраняет растение от повреждений вредителями и привлекает насекомых-опылителей. А какой это прекрасный медонос! В конце июля, в период массового цветения монарды, кажется, что все пчелы и шмели окрестностей собрались на участок с монардой. Хочешь срезать побег, а он жужжит и шевелится...

Кроме эфирных масел, в монарде дудчатой присутствуют другие биологически активные вещества, например, флавоноиды, тоже обладающие сильным антисептическим и противовоспалительным действием. Нами были изучены антимикробные свойства масляного экстракта из сухих растений монарды двойчатой. Масляный экстракт из июльского сырья монарды проявляет антимикробную активность в отношении как грам-отрицательных, так и грам-положительных микроорганизмов. Он полностью подавляет рост ряда опасных представителей патогенной микрофлоры. В этом списке и синегнойная палочка, и кишечная палочка, и золотистый стафилококк, и стрептококк, и энтеробактер.

Масляный экстракт вы можете приготовить и в домашних условиях, взяв сухую траву монарды и рафинированное растительное масло в соотношении 1:10 и нагревая эту смесь на водяной бане в течение 2—2,5 часов при температуре 55—60 градусов. Профильтруйте и используйте для обработки ранок или закладывания в нос, но предварительно убедитесь, что у вас и ваших детей нет на монарду аллергии.

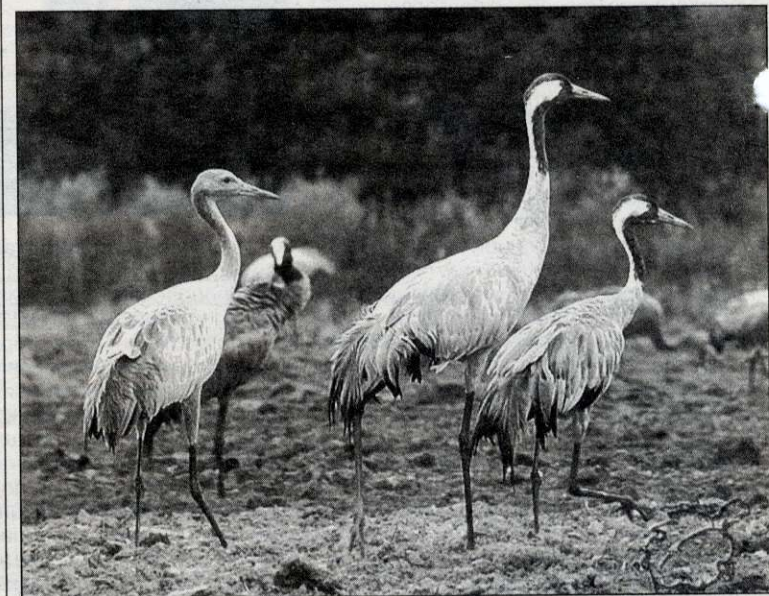
ЦСБС совместно с ОАО «Скрижаль» были разработаны лечебно-профилактические безалкогольные бальзамы, разнообразные по характеру целебного действия. Травы монарды входят в состав пяти бальзамов: радиопротекторного (иммунного), противовоспалительного ЛОР и трех антипаразитарных. Они есть в свободной продаже и при желании могут быть приобретены.

Завершая свой рассказ о монарде, хочу пожелать всем любителям-садоводам посадить это скромное, но красивое и ароматное, а главное, полезное растение у себя на дачном участке.

Г. Высочина, д.б.н.,  
зав. лаб. фитохимии ЦСБС СО РАН

## Великолепие «серых» птиц

По аналогии с поговоркой о цвете кошек в темноте, можно сказать, что издали многие птицы серые. Иначе трудно объяснить, почему в названии столько, на самом деле очень красивых пернатых присутствует эпитет «серый». По-видимому, в старину таким эпитетом «награждали» наиболее распространенных птиц. С точки зрения тогдашних ценителей красочной экзотики, обычные в те времена виды считались банальными, непримечательными, одним словом — неинтересной серостью... Хорошо, что имеется близкий по смыслу эпитет «сизый», не то списки видов наших птиц были бы еще более «серыми».



Даже у нашего снегиря, самцы которого ярко-красные, в Сибири есть «антипод» — серый снегирь, в популяциях которого самцы и самки окрашены одинаково. Серая ворона, хоть она и заслуживает такого названия по окраске, по «интеллекту» превосходит всех средних пернатых. Серый сорокопут от других воробьиных отличается нравом: закоренелого хищника, он ловит не только больших жуков, но и ящериц, птиц и мышевидных, а добычу разделяет, наколол на ветку. У маленькой певчей птицы под названием серая славка сверху много коричневого. Серой мухоловке тоже в пору обижаться на свое название. Селезень серой утки весной довольно наряден, а каштановое пятно на крыле у него просто восхитительно. Серые куропатки — отважные зимовщики, самые северные представители оседлых фазановых (перелетный перепел — не в счет), очень красивы своими пестринами и охристыми «подковами» на брюшке.

Такая осторожная и нетерпящая беспокойства птица как серый гусь — настоящее украшение сибирской озерной лесостепи. Лишь благодаря ограничениям на весеннюю охоту и наличию обширных охраняемых водно-болотных угодий, в последние десятилетия диких гусей в нашей области не стало меньше. Кое-где в заказниках теперь это — основной вид водоплавающих, если не по числу птиц, то по биомассе — точно. Страшно представить катастрофу с этим и многими другими видами, если суждено сбыться безумным планам по отпугиванию птиц и ликвидации зарослей тростника в запале «борьбы» с птичьим гриппом.

Не такие зыбкие, как у гусей, но тоже сомнительные перспективы на выживание у серой цапли — длинноногой длинношей ширококрылой птицы-рыболова. Хоть по цаплям до сих пор и запрещалось стрелять, достаточно свежи в генетической памяти этого вида воспоминания о 60-х годах — периоде гонений на всех хищных и рыбоядных.

Но самым прекрасным представителем когорты наших «серых» птиц следует назвать великолепного серого журавля. Его видимый за несколько километров силуэт в озерной степи, на заброшенном поле или обширном болоте, своеобразные танцы вблизи гнезда, восхитительное курлыканье — всё это справедливо считается неотъемлемой частью того, что называется емким словом Родина, чего «у нас никому не отнять», как сказано в песне, напроць забытой, похоже, иными представителями перелетных властных структур.

Алексей Яновский, орнитолог, кандидат биологических наук  
На снимке: журавли серые

## Второй шахматный матч ученых «Новосибирск — Академгородок»

Возрождаются былые встречи шахматистов Академгородка и Новосибирска. Благодаря инициативе правления шахматного клуба СО РАН и известного нейрохирурга профессора Г. Окладникова товарищеские матчи ученых становятся традиционными. Первый матч проходил в Академгородке и закончился победой хозяев со счетом 11:9. На каждой из 10 досок игралось по две партии с контролем времени один час до конца каждому партнеру. В канун Дня российской науки в городском шахматном клубе состоялся второй такой матч. По условиям встречи играли только «остепененные» ученые: доктора и кандидаты наук.

Матч вновь прошел в дружеской атмосфере и бескомпромиссной борьбе и закончился со счетом 13:7 в пользу Академгородка. Хозяева оказались очень гостеприимными и учли все пожелания гостей. На закрытии были отмечены хорошая организация матча, оперативная работа судей. Ученые-шахматисты поделились своими воспоминаниями как о шахматных баталиях, так и о научных успехах. Следующая такая встреча состоится в Академгородке и также будет приурочена к Дню науки.

В заключение участники матча, организаторы и гости сыграли в блиц-турнире по швейцарской системе. На этот раз победили «неудачники» основного соревнования — «горожане», что, видимо, справедливо.

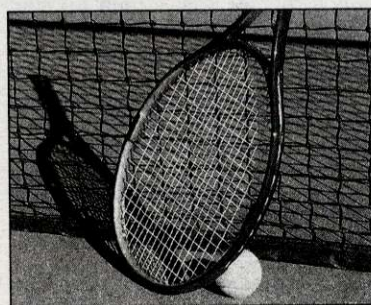
Р. Ларин, мастер спорта, правление шахматного клуба СО РАН

## Турнир в День защитника Отечества

Теннисным клубом Академгородка 23 февраля был проведен мужской парный теннисный турнир «День защитника Отечества». Турнир проходил в двух лигах. Главными судьями турнира выступали бывшие воспитанники Детской теннисной школы Алексей Фаге и Георгий Попов. В первой лиге выступало шесть пар, во второй — шестнадцать. В результате упорнейшей борьбы в первой лиге вышли в победители пары:

1-е место: Александр Савинцев — Василий Овсянников;  
2-е место: Денис Кихтянин — Антон Рубанов;  
3-е место: Антон и Егор Новиковы.

Во второй лиге победили:  
1-е место: Олег и Алексей Шенфели;  
2-е место: Андрей Марчук — Михаил Жилев;  
3-е место: Владимир Рева — Сергей Крицин.



Наука в Сибири  
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН  
Редактор Ю. ПЛОТНИКОВ

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ  
«НВС» В НОВОСИБИРСКЕ!  
Любые номера газеты «НВС» 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: 330-81-58, 330-09-03, 330-15-59.  
Корреспонденты: Иркутск 51-35-26  
Томск 49-22-76 Красноярск 90-79-39  
Стоимость рекламы: 50 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии  
ОАО «Советская Сибирь»  
г. Новосибирск, ул. Н. Даченко, 104.  
Подписано к печати 16.03.2006 г.  
Объем 2 п.л. Тираж 2200.  
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Пер. № 484 в Мининформпечати России  
Подписной инд. 53012  
в каталоге «Пресса России»  
Подписка 2006, 1-е полугодие, стр. 132  
E-mail: presse@sbras.nsc.ru  
© «Наука в Сибири», 2006 г.