



# Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Октябрь 2003 г.

43-й год издания

№ 38 (2424)

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

Цена 3 руб.

## НОВОСТИ

### Заседание Президиума

В повестке заседания Президиума СО РАН 2 октября — научный доклад директора Института горного дела Севера профессора М.Новопашина «Некоторые закономерности поведения горных пород при температурных и силовых воздействиях».

Тема выступления директора КТИ вычислительной техники к.т.н. Г.Собстеля — «Работы КТИ ВТ в области распределенных автоматизированных систем управления».

Президиум рассмотрит вопрос «О реструктуризации КТИ вычислительной техники СО РАН» (академики Ю.Ершов, Ю.Шокин).

В разделе «Разное» — информация ак. Г.Кулепанова «О начале работы Отдела экспортного контроля при Президиуме СО РАН», информация ак. Н.Добрецова «О заседаниях Генеральной ассамблеи AASA в городе Тегеране».

### Кадровые вопросы

Президиум СО РАН освободил по личной просьбе академика К.Александрова от обязанностей директора Института физики им. Л.В.Киренского, объявив ему благодарность за многолетнее руководство институтом. Исполняющим обязанности директора с 17 октября назначен академик В.Шабанов (до избрания директора в установленном порядке).

### Встреча губернатора с учеными-аграриями

29 сентября состоялась встреча губернатора Новосибирской области В.Толоконского с руководством и учеными Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук. В ходе встречи обсуждены перспективы развития институтов и опытных хозяйств. Губернатор сообщил о принятии ряда решений, направленных на поддержку научной деятельности СО РАСХН: разработка стратегии развития территорий, прилегающих к поселку Краснообск, увеличение объемов государственных заказов на производство семян сортов с высокой урожайностью и разработку новых перспективных сельскохозяйственных технологий. В.Толоконский сообщил о своем намерении выступить с ходатайством перед Правительством РФ о выделении значительного объема финансовых средств на укрепление материальной базы СО РАСХН.

### Нобелевские лауреаты

Лауреат Нобелевской премии по литературе будет назван 2 октября. В денежном выражении премия в этом году составит миллион триста тысяч долларов. Лауреаты Нобелевских премий по медицине, физике, а затем химии и экономике будут названы 6, 7 и 8 октября. Имя лауреата Нобелевской премии мира будет объявлено в Осло 10 октября.

### Вакансия

Институт СО РАН объявляет конкурс на замещение должности научного сотрудника Лаборатории геологии кайнозоя палеоклиматологии по специальности 250035 «геоинформатика» в лабораторию геологии кайнозоя и палеоклиматологии.

Срок подачи документов — месяц со дня опубликования.

Обращаться: 630090, Новосибирск, пр. ак. Коптюга, 3, Институт геологии. Справки по телефону 33-37-32 (отдел кадров).

Следующий номер «НСБ» выйдет 10 октября.

## День учителя: все мы — ваши воспитанники



Фото Э. Нехоневича

Дорогие учителя!

Примите искренние поздравления с профессиональным праздником — Днем учителя!

Уже давно этот праздник стал поистине всенародным. Ведь все мы — ваши ученики, воспитанники. Все мы — ваши дети, которых вы вывели в большую жизнь.

Сегодня мы придём с цветами, с теплыми словами поздравлений к вам, нашим учителям. Самые нежные слова скажем первой учительнице, покорившей когда-то наши детские сердца своей добротой и научившей нас радости познания. Мы вспомним всех своих педагогов, всех, кто вел нас по стране знаний, кто стал для нас примером великого служения своему долгу, примером бескорыстной любви.

Спасибо за ваш труд! Спасибо за наших детей и внуков — мы доверили вам их будущее с твердой уверенностью: они в надежных заботливых руках!

С праздником, дорогие наши учителя! Пусть будет у вас больше учеников пытливых, одаренных. Пусть больше будет среди них почитателей вашего педагогического таланта, последователей, готовых продолжить ваш труд.

Счастья вам, мира и благополучия!

Глава администрации Новосибирской области

В. Толоконский

Председатель Новосибирского областного Совета депутатов

В. Леонов

## Сибирь трясёт...

27—28 сентября 2003 года в Горном Алтае, неподалеку от районного центра Кош-Агач, произошло сильное землетрясение. В зоне эпицентра сотрясения почвы превысили 7 баллов по шкале Рихтера. Всего за сутки сейсмостанции зарегистрировали более 140 толчков, из которых явно ощущалось два — 27 числа в 18 часов 33 минуты, и в ночь на 28-е, в 1 час 52 минуты (по местному времени). Следующее сильное землетрясение интенсивностью около 7 баллов произошло на территории горного массива Алтая 1 октября в 8 час 8 мин.

В результате землетрясения в Республике Алтай повреждено 1 тыс. 889 жилых домов, в которых проживают более 7 тыс. человек. Наиболее сложная ситуация сложилась в высокогорном Кош-Агачском районе, где около 2 тыс. человек остались без крова, сообщили РБК в МЧС России. По данным МЧС РФ, в республике повреждены 25 школ, 16 больниц, 12 объектов социально-бытового назначения и 7 котельных. По личному распоряжению президента РФ Владимира Путина в район стихийного бедствия вылетел глава МЧС РФ Сергей Шойгу. На Алтай МЧС также направило два самолета со спасателями. Всего в ликвидации последствий землетрясения задействованы более 1 тыс. спасателей и свыше 150 единиц техники.

В пострадавшие районы продолжает поступать гуманитарная помощь. В частности, по данным МЧС, из Барнаула и Красноярска в пострадавшие районы вышли две колонны по восемь автомобилей КАМАЗ, груженных продуктами питания, постельным бельем, продовольствием, палатками. Ранее вертолетами в наиболее пострадавший населенный пункт Бельтар (650 км южнее Горно-Алтайска) было доставлено продовольствие, печи, медикаменты и палатки.

Небольшие разрушения отдельных строений отмечены и в ряде других городов и поселков Республики Алтай и Кемеровской области. Сведений о

пострадавших на данный момент не поступало.

Отголоски алтайского землетрясения дошли до многих населенных центров в Сибири. Трясло Кемерово, Бийск, Новосибирск, Томск, Красноярск...

\*\*\*

В самом Новосибирске так же ощущались сильные, до 4 баллов, колебания, особенно в многоэтажных домах. Люди, естественно, оказались весьма встревоженными — всего за сутки по городу было зарегистрировано около 12 тысяч звонков по тревожному номеру 01.

— Никакой паники, в сущности, не было, — рассказывает начальник Управления гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций Советского района Новосибирска Александр Коряшкин. — Хотя обеспокоенность, безусловно, чувствовалась. Люди вышли из домов на улицы и провели там, в ожидании неизвестно чего, много часов. Мы, то есть руководство района, узнали о землетрясении из главного управления ГО и ЧС города, буквально через 5 минут после первых толчков. Все наши службы работали в штатном режиме, без сбоев. Хочу отметить хорошее взаимодействие с Советским РОВД. Улицы патрулировали дежурные наряды и автомашины с громкоговорителями. Сразу были проверены все потенциально опасные объекты района, такие как ГЭС и Шлюз — поврежденный не обнаружено.

Однако, чрезвычайные ситуации всегда вскрывают и недо-

статки. Так, землетрясение выявило ряд их и в нашей работе, в частности, по вопросам устойчивой телефонной и радиосвязи. Она оказалась перегруженной, что в общем-то понятно. Но очевидно, что на подобный случай необходимы специальные каналы. Что ж, доработки будем исправлять.

\*\*\*

То, что происходит сегодня в Западной Сибири специалисты не считают из ряда вон выходящим. В Алтае-Саянской области находятся живые сдвиговые системы, в результате которых образовалось, например, Телецкое озеро, и обновление происходит постоянно.

За последнее время в мире произошло несколько сильнейших землетрясений, последнее из них — в Японии, в районе о-ва Хоккайдо. Там зафиксировано землетрясение около 8 баллов. Эпицентр землетрясения находился в Тихом океане, в 100 км от побережья. В результате стихийного бедствия один человек погиб, ранено порядка 500 человек, 41 тысяча жителей была эвакуирована, тысячи домов лишились электричества.

16 сентября произошло землетрясение на территории Бурятии силой до 6 баллов, с эпицентром в 250 км севернее озера Байкал. Сильные толчки ощущались в Северо-Байкальске, Чите и Иркутске.

В середине августа 6-балльное землетрясение произошло в автономном районе Внутренняя Монголия (КНР) в 500 км от Пекина.

Как сообщил корреспонденту ИА REGNUM начальник управления ГО и ЧС по Новосибирской области Даниил Сафиуллин, в настоящий момент в Новосибирске происходит «не совсем приятная ситуация». По словам генерал-майора, в настоящий момент по различным учреждениям города ходят какие-то люди, которые представляются работниками МЧС и говорят, что здание необходимо проверить на сейсмоустойчивость и предлагают эвакуировать из него людей. Так же, по словам Сафиуллина, в школы, офисы и другие учреждения звонят неизвестные, представляясь работниками МВД и представителями внутренних войск и говорят о том, что будет толчок силой 8 баллов и предлагают немедленно эвакуировать людей.

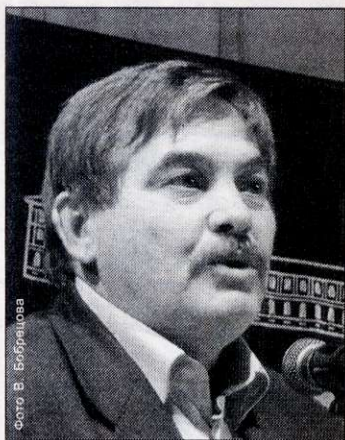
Сафиуллин обратился с просьбой срочно опубликовать сообщение: «Больших подземных толчков больше не будет. Процесс горообразования в горах Алтая не закончился, поэтому в Новосибирске будут ощущаться небольшие колебания пород в 1—2 балла по шкале Рихтера. Опасности нет. Эвакуация должна производиться только по команде МЧС по телевидению или радио. Также об опасности сообщат машины ГИБДД, снабженные громкоговорителями», — сообщил Сафиуллин. По его словам, он не знает, кто именно распространяет панику в городе, но этим вопросом уже озабочено ФСБ.

Соб. инф.



## ВЕСТИ

## Академику С.Д. Коровину



Дорогой Сергей Дмитриевич! Президиум Сибирского отделения Российской академии наук сердечно поздравляет вас с пятидесятилетием. Вы один из самых молодых действительных членов Российской академии наук, и мы гордимся тем, что вы работаете в Сибирском отделении РАН.

Начав после окончания НГУ ра-

боту в группе молодых талантливых физиков, впоследствии академиком Г.А.Месяца, С.П. Бугаева, Б.М.Ковальчука, вы быстро проявили свой талант. Сейчас мы знаем вас как одного из ведущих специалистов в мире в области силовых точной электроники.

Разработанные вами и вашими коллегами эффективные методы компрессии электрической энергии и ее транспортировки в виде мощных потоков заряженных частиц и микроволнового излучения стали основой ряда силовых точных импульсно-периодических ускорителей с рекордными параметрами, а СИНУС-7 внесен в перечень уникальных установок России. Вашими достижениями в области релятивистской электроники явились решения многих проблем генерации наносекундных импульсов СВЧ излучения гигаваттной мощности и создание на этой основе уникальных устройств.

Научная общественность и государство высоко оценила ваш вклад в науку, ваши работы широко известны мировой научной общественности. Ваш личный вклад в развитие силовых точной электроники от-

мечен премией Ленинского комсомола (1980г.) и Государственной премией РФ (1997г.).

Ваш талант певца и гитариста, увлечение автомобилями свидетельствуют о широте вашей натуры. Тонкое чувство юмора и доброжелательность привлекают к вам хороших людей.

Приняв из рук рано ушедшего из жизни вашего учителя академика Сергея Петровича Бугаева руководство Институтом силовых точной электроники и Томским научным центром, вы достойно несете знамя Томской академической науки. Мы уверены, что впереди еще многие достижения ожидают вас, ваших коллег и учеников.

Ученые Сибирского отделения РАН от всей души поздравляют вас с юбилеем, искренне желают вам крепкого здоровья, творческих успехов, счастья, благополучия вам и вашим близким!

Председатель Сибирского отделения, академик Н. Добрецов  
Главный ученый секретарь Отделения чл.-к. РАН В. Фомин

## VI Всесибирский инновационный форум пройдет 8—10 октября в Томске

В нем впервые в России будет рассмотрен вопрос о реализации инновационной стратегии на уровне региона. Большой интерес к такой постановке проблемы проявили международные фонды и организации. В форуме примут участие представители российских министерств, Российской академии наук, Всемирного банка, Ев-

ропейской комиссии ЕС, Международного научно-технического центра, крупнейших зарубежных и российских компаний.

В рамках форума пройдут международные и всероссийские конференции, круглые столы и научно-практические семинары. На суд инвесторов от территории будут представлены шесть инновацион-

ных проектов, отвечающих, как считается, всем требованиям международных стандартов.

Начнется форум в 10 часов утра 8 октября в большом зале администрации. В этот же день в Технопарке откроется 8-я универсальная научно-производственная выставка-ярмарка «Интеграция-2003».

Наш корр.

## Отголоски землетрясения в Томске

Отголоски алтайского землетрясения 27—28 сентября вызвали естественный переполох в Томске, потому что томичи не привыкли, чтобы у них ни с того ни с сего брэнчала в буфете посуда, выливалась вместе с рыбками вода из аквариумов и на глазах раскачивались высотные дома. Не сильно, но всё же. Ко всему прочему ни радио, ни телевидение по горячим следам события ничего не объяснили. Правда, вскоре к делу оповещения были привлечены «гаишники» автомобили, и все все вскоре знали, тем самым еще раз убедившись, что Томск — город маленький.

Впоследствии выяснилось, что то ли в силу выходного дня, то ли из-за прошедшей накануне губернаторской инаугурации в субботу не нашлось начальника, способного отдать команду для передачи сообщения в эфир. Этот факт дол-

жен чему-то научить в дальнейшем, при, не дай бог, действительно чрезвычайной ситуации.

Первой мыслью томичей, совавших под мышку деньги и пенсионное удостоверение и выскакивавших в одной пижамке на улицу, была мысль: «Не рвануло ли что-нибудь в Северске?» Поэтому в понедельник управление по связям с общественностью Сибирского химического комбината разослало по электронной почте разъяснение руководителя геофизической группы лаборатории геотехнологического мониторинга СХК Виктора Сухорукова: «Томск и Северск находятся в радиусе 800 километров от областей, где время от времени происходят землетрясения, в частности, от Алтай-Саянской складчатой области. Поэтому землетрясения, происходящие в этом радиусе, ощущаются и у нас. То, что произошло в субботу, не наше земле-

трясение. Это вторичная волна, которая дошла от зоны очага. Судя по всему (к сожалению, ни у нас, ни у соседей нет сейсмических лабораторий, которые могли бы делать приборные измерения), сила дошедшей до нас волны составляет один — максимум два бала. На наше подземное хранилище ЖРО, рассчитанное на землетрясение силой в восемь баллов, такая волна не повлияла абсолютно никак. Следует обратить особое внимание на то, что наше хранилище не создано искусственно. Оно находится в естественной геологической среде на глубине 300 метров. И никакие, даже более серьезные толчки на него повлиять не могут. Это доказано всеми специалистами, как геологами, так и технологами».

Виктор Нилов, «НВС».

## «Самсунг» в Академгородке

30 октября в Институте ядерной физики СО РАН состоялось открытие представительства компании «Самсунг» в новосибирском Академгородке, где подписан Меморандум о намерениях между Сибирским отделением РАН и Институтом передовых технологий этой известной корейской компании. Со стороны СО РАН Меморандум подписал академик Н.Добрецов, со стороны ИПТС — президент Института передовых технологий «Самсунг» г-н Вук Сан.

Меморандум предусматривает новые возможности для совместной деятельности, такие как: создание совместных лабораторий на базе СО РАН, совместных исследовательских проектов, проведение семинаров, лекций, организация визитов и стажировок, обмен научными публикациями и др.

Выделены приоритетные направления исследований: цифровые, оптические, энергетические, био- и нанотехнологии.

30 же октября открыта совместная с «Самсунгом» лаборатория в Институте физики полупроводников. В стадии рассмотрения находятся проекты с ИЯФ, ИАиЭ, ИВМИГ.



Фото В. Новикова.

## Признание заслуг сибирских ученых

Постановлением городского Собрания депутатов г. Якутска академику В.Ларионову, председателю Президиума Якутского научного центра СО РАН, присвоено звание «Почетный гражданин города Якутска» за выдающийся вклад в социально-экономическое развитие города, разработку и реализацию научных и образовательных программ, направленных на перестройку и подъем экономики Якутска.

Решением городского совета депутатов и мэрии Красноярска председатель Красноярского научного центра академик В.Шабанов награжден знаком отличия «За заслуги перед городом Красноярском» за содействие становлению и развитию города, в связи с выдающимися достижениями по организации и проведению научных исследований.

## Открытие памятника академику Е.Н.Мешалкину



26 сентября губернатор Виктор Толоконский принял участие в торжественной церемонии открытия памятника выдающемуся российскому ученому, основоположнику кардиохирургии в России, академику Евгению Николаевичу Мешалкину.

Для того, чтобы почтить память великого ученого на торжественном митинге у здания Института патологии кровообращения в новосибирском Академгородке собрались представители Министерства здравоохранения РФ, руководители областной и городской администраций, областного Совета депутатов, главные врачи ведущих новосибирских клиник, а также родственники и друзья Евгения Николаевича.

В ходе торжественной части глава администрации Виктор Толоконский выразил свое глубокое уважение памяти Евгения Николаевича Мешалкина и признательность за его огромный вклад в развитие современной российской медицины.

В частности губернатор отметил, что основанный Евгением Николаевичем Институт патологии кровообращения является одним из ведущих кардиохирургических центров России и новосибирцы могут по праву гордиться достижениями нашего прославленного земляка.

Фото В.Новикова.



# Крупнейший и классический

В середине сентября прошли основные мероприятия в честь 125-летнего юбилея Томского государственного университета.

На юбилей приезжали многочисленные гости. Многие из них высказали слова любви и признательности. О выдающейся роли Томского университета коротко и ясно сказал Полномочный представитель Президента Леонид Драчевский: «Юбилей ТГУ — значимое событие не только для Томска, Томской области и Сибири, но и в целом для России...».

Министр образования Владимир Филиппов сделал в Томске несколько весьма интересных заявлений. Одно из них: планируется, что в ближайшее время Министерство введет понятие

ракторный корпус университета под № 4 на Московском тракте. Прошли торжественные заседания, концерты, студенческие праздники.

Отметила свое 80-летие кафедра физиологии и биотехнологии растений. Ее основателем был бывший ректор Василий Васильевич Сапожников, выдающийся ученый-ботаник и путешественник, прекрасный лектор («Сибирский Соловей»), исследователь Сибири, Средней Азии и Монголии, министр народного просвещения во Временном правительстве Сибири.

В рамках университетского 125-летия прошла межрегиональная на-

ности «правоведение».

Ректор университета Георгий Майер, член Президиума ТНЦ СО РАН, устроил специальный прием для молодых ученых. Наиболее отличившиеся были награждены медалями «За заслуги перед Томским государственным университетом» и Почетными грамотами. Во встрече приняли участие около 130 молодых ученых, преподавателей, аспирантов, студентов — победителей научных конкурсных мероприятий областного, республиканского и международного уровней, а также спортсмены и профсоюзный студенческий актив университета.

За последние годы семь представителей университета стали лауреатами конкурса на соискание медалей РАН с премиями для молодых ученых и студентов высших учебных заведений. 166 студентов побеждали во Всероссийском конкурсе на лучшую научную работу студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Среди победителей конкурса нынешнего года на гранты Президента для молодых ученых оказались три молодых доктора и четыре кандидата наук.

Успехи молодежи вуза в конкурсных мероприятиях в значительной степени объясняются эффективной работой Молодежного центра ТГУ. Он создан для координации работы по подготовке молодой научной смены. Это направление — одно из приоритетных в работе университета.

В последний день сентября в актовом зале учебно-лабораторного корпуса радиофизического факультета начала свою работу Международная конференция «Современные проблемы физики и высокие технологии». Она открыла череду мероприятий, посвященных 50-летию радиофизического факультета и 75-летию Сибирского физико-технического института.

В конференции принимали участие ученые из обеих российских столиц и Сибири, а также из Белоруссии, Киргизии, Казахстана и Украины. Состоялось торжественное заседание, посвященное 100-летию со дня рождения профессора Владимира Николаевича Кессениха — инициатора открытия радиофизического факультета, его первого декана, бывшего директора СФТИ. Прошла презентация книги о Кессенихе из серии «Томский университет в лицах».

Радиофизический факультет был открыт, когда стране срочно потребовались специалисты

для развития радиоэлектронной промышленности. А подготовка радиоспециалистов в Томском университете началась значительно раньше — в 23-м году. Тогда нужно было спасти физико-математический факультет от расформирования, и с идеей открытия радиоспециальности выступил молодой профессор-физик Владимир Дмитриевич Кузнецов, будущий академик

академические Институт оптики атмосферы и Институт физики прочности и материаловедения, а также НИИ прикладной математики и механики, НИИ полупроводниковых приборов, НИИ медицинских материалов.

На протяжении десятилетий преподаватели факультета проводят свои научные исследования в СФТИ, а научные сотрудники участвуют в проведении за-



«ведущие университеты», и правительственная комиссия раз в пять лет будет определять 15—20 ведущих вузов России. Каждому из них будет увеличено финансирование — на зарплату, развитие науки и материальную базу.

Состоялось несколько презентаций, например, юбилейных изданий, биографического словаря профессоров университета, обновленной портретной галереи профессоров, сетевой Академии Cisco. Эта университетская Академия — первая в Азиатской части России. На базе ее и факультета информатики ТГУ готовятся сертифицированные специалисты по проектированию, созданию и обслуживанию компьютерных сетей.

Открылся новый учебно-лабо-

учно-практическая конференция по уголовному, уголовно-исполнительному праву и криминологии. Она была посвящена 80-летию со дня рождения профессора Александра Львовича Ременсона (1923—1985). Заслуженный юрист РСФСР, он заведовал кафедрой криминологии и исправительно-трудового права. Защитив диссертацию «Теоретические вопросы исполнения лишения свободы и перевоспитания заключенных», Ременсон стал первым в Сибири и на Дальнем Востоке доктором юридических наук. В марте 73-го по его инициативе на юрфаке была создана первая в стране проблемная лаборатория «Борьба с рецидивной преступностью». Под его руководством была открыта и первая в Сибири аспирантура по специаль-



(его имя носит одна из премий СО РАН).

Сейчас на факультете представлены практически все направления современной радиофизики. Среди выпускников факультета — академики, ректоры вузов, директора институтов и научно-производственных объединений. Более 50 из них стали лауреатами Государственных премий и премий Правительства в области науки и техники.

Огромное влияние на формирование радиофизического факультета, развитие его научных школ оказал Сибирский физико-технический институт имени В.Д.Кузнецова, который был открыт в 28-м году. На базе развитых в СФТИ направлений в Томске был создан ряд научно-исследовательских институтов:

нений со студентами факультета, руководят их учебно-научной работой.

Сегодня Томский университет — крупнейший классический университет на Востоке страны. На своих 22 факультетах он готовит студентов по 84, аспирантов по 82, и докторантов по 34 научным специальностям и направлениям.

Нужно сказать, что юбилей очень полезен с той точки зрения, что убедительно напоминает всем о значимости и пользе юбилея.

Виктор Нилов, «НВС».

Фото Владимира Бобрецова.

## С траектории развития мы не сойдем!

Виктор Кресс — долгожитель среди российских губернаторов. 12 лет он стоит во главе области и вот теперь избран в четвертый раз, одержав, по словам томского спикера Бориса Мальцева, «сокрушительную» победу на выборах и набрав 71 процент голосов.

Выступая 26 сентября на своей инаугурации, томский губернатор Виктор Кресс в числе основных направлений развития области выделил необходимость конкретных шагов на инновационном пути.

«На сегодня мы тему инноваций хорошо «пиарим», — сказал Виктор Мельхиорович, — много бьемся над ее реализацией, но результатов пока мало. У многих политиков, руководителей, управленцев, я уж не говорю о простых

людях, появились сомнения в высоком научном потенциале Томской области. Зато зреет убеждение, что создать целый пояс наукоемких фирм вокруг томских университетов не удастся. А я верю, что реализовать эту задачу можно, и буду делать все, чтобы через пять лет в Томске вместо двадцати инновационных предприятий стало пятьдесят. Понятно, что для реализации инновационных проектов нужны и структурная перестройка управления, и новые эко-

номические знания, и таланты менеджеров, и новые подходы в международной деятельности Томской области, и особая политическая программа привлечения интеллектуальных кадров в экономику нашего региона. С этой целью может быть учреждена губернаторская премия для поощрения инноваторов, могут быть созданы Фонд развития и Фонд будущих поколений».

На инаугурации прозвучали приветствия от президента Владимира Путина, патриарха Алексия II и множество других.

Главные слагаемые успеха губернатор видит в очевидных достижениях в социально-экономическом развитии региона, росте доходов населения и потребительского спроса, отсутствии серьезной безработицы и первых ростках социального оптимизма.

В числе тех, кого благодарил в своем выступлении губернатор, Совет ректоров. Студенческая активность на выборах оказалась выше не только обычной, но и среднеобластной. Ректоры томских университетов и председатель Президиума ТНЦ СО РАН были доверенными лицами Кресса. Весьма интересно прошла предвыборная встреча Виктора Кресса с избирателями в томском Академгородке.

На инаугурации, поздравляя губернатора с очередной победой,

ректор медицинского университета Вячеслав Новицкий заявил, что раз за победителя проголосовала молодежь, то губернатор и область на правильном пути и не преминул отметить такой удачный шаг, как приглашение на предвыборный митинг группы «Блестящие».

Большинство томских партийных отделений оказались по одну сторону баррикад — «за» Кресса. Местный лидер компартии Александр Поморов набрал меньше обычного — 13 процентов. На снижение намерения сработала странная акция газеты «Томская правда». Газета коммунистов опубликовала 1 сентября статью «Перерожденцы», где с помощью ряда передержек попыталась скомпрометировать ректора политехнического университета (в виду предстоящих выборов в Госдуму). Статья получила неожиданно большой резонанс. Ответственность, в первую очередь вузовская, выразила возмущение и не дала ректора в обиду. Это не могло не сказаться на результатах губернаторских выборов. Ходьба не в ногу со временем наказуема.

Томские чиновники встревожены заявлением Кресса о том, что разросшаяся бюрократия мешает экономическому росту. Ожидается сокращения управленческого аппарата.

Губернатора не может не беспокоить снижение явки избирателей

по отношению к выборам 1999 года и увеличение числа голосующих «против всех» (восемь процентов). Есть повод для размышлений и выводов. Один из них — насыщенность формирования гражданского общества. Об этом, в частности, говорил на инаугурации томского губернатора глава НК «ЮКОС» Михаил Ходорковский.

«Областная исполнительная власть, — заявил Виктор Кресс, — продолжит политику по улучшению социально-экономической ситуации в Томской области. Поэтому доходы и зарплаты людей будут расти, будут компьютеризироваться школы... создаваться новые рабочие места. Уверен, что с траектории развития мы не сойдем... Мы должны доказать, что у Томской области, действительно, есть особое место на карте России».

На снимке Владимира Бобрецова («НВС») вы видите Виктора Кресса на торжествах 125-летнего юбилея Томского государственного университета среди рядовых участников праздника, а не на подиуме вместе с руководителями. В предвыборное время губернатор был в официальном отпуске, а университетский юбилей пропустить не мог.

Виктор Нилов, «НВС».





## НАУЧНЫЕ СБОРЫ

# Полигон

16—19 сентября 2003 года в новосибирском Академгородке прошла международная конференция «Проблемы сейсмологии 3-го тысячелетия», организованная Институтом геофизики СО РАН и Геофизической службой РАН.

Программа мероприятия была весьма насыщенной — за 4 дня работы было заслушано около 90-ти различных докладов и сообщений, прошли общие дискуссии и рабочее заседание руководителей Сейсмологической службы России и начальников структурных подразделений Геофизической службы РАН и СО РАН. Но, пожалуй, самым интересным, в плане наглядности и живого общения, оказался последний день конференции, согласно плану которого гости посетили Быстровский вибросейсмический полигон.

...Само хозяйство, расположенное у села Быстровка, примерно в 80 километрах от Новосибирска, на первый взгляд непосвященному производит впечатление отнюдь не полигона, а скорее просто летней базы отдыха, чему весьма способствует окружающая живописная местность на берегу Обского водохранилища. К тому же день 19 сентября с утра выдался солнечным и по летнему жарким — сибирское «бабье лето» поистине проявило себя во всей красе.

Тем не менее, вопреки первому, слегка расслабляющему впечатлению, буквально через несколько минут становится ясно, что исследования здесь ведутся весьма серьезные.

Наш основной «гид», главный инженер Алтае-Саянской опытно-методической сейсмологической экспедиции СО РАН Владимир Кашун, неторопливо и обстоятельно демонстрирует все местные достопримечательности — установки и приборы, попутно давая необходимые пояснения и рассказывая о работе в целом. По ходу дела общаемся и с другими участниками конференции, в частности — с директором Геофизической служ-

бы СО РАН д.г.-м.н. Виктором Селезневым, заместителем начальника по науке Алтае-Саянской опытно-методической сейсмологической экспедиции к.г.-м.н. Виктором Соловьевым, ученым секретарем Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН к.т.н. Валерием Ковалевским. Всего из гостей конференции, желающих «прокатиться» в Быстровку, совместно полезное с приятным, набралось около 30 человек.

После экскурсии по полигону — «завтрак на траве», точнее, небольшой фуршет в одном из уютных, дачного типа, домиков отдыха, где за аппетитной яркой-алой горкой вареных раков, подкрепленных соответствующим напитком, общая (и частная) беседа заметно оживляется, становясь и вовсе «неформальной». В общем, для меня, начавшего знакомство с темами конференции в ее последний день, с самым полигоном и здешними исследованиями, картина постепенно проясняется.

Если кратко — большинство работ сводится к актуальнейшей во все времена теме предсказания землетрясений. О том, сколь страшны бывают последствия землетрясений, всем хорошо известно. Их жертвы неисчислимы, достаточно вспомнить несколько тому примеров. Так, в 1766 году в Португалии жертвами землетрясения стали 60 тысяч человек, в 1923, в Японии — 100 тысяч, в Китае, в 1920 году — 300 тысяч, а в 1956 — более 800 тысяч человек. По последним данным ЮНЕСКО, только за XX век произошло более тысячи разрушительных землетрясений, жертвами которых стали около 2 миллионов человек. О чисто материальных убытках на таком фоне

как-то и говорить неловко, ясно, что они колоссальны. Но все же, корректнее будет сказать, что «земные судороги» страшны не столько последствиями, сколько своей внезапностью. И задача их прогноза, это, действительно — сверхзадача.

Сложность здесь состоит в основном в том, что очаги землетрясений скрыты на недоступных глубинах в десятки километров, где горные породы «пропечены» температурами в сотни градусов и стиснуты чудовищным давлением. Причины же землетрясений лежат еще глубже. Там идут почти не изученные пока процессы, ведущие к медленному движению материковых плит. В таких условиях неизбежно растут упругие деформации земной коры, и когда они достигают некоего предела — внезапно возникают трещины, разломы и смещения. Энергия сжатия переходит в энергию движения сотен кубокилометров горных пород. Это порождает сейсмические волны, бегущие с почти космическими скоростями к поверхности и вызывая разрушения.

Совершенно очевидно, что в данном случае процесс следует наблюдать и предсказывать до того как он примет катастрофические последствия. А для этого требуются точная и чувствительная исследовательская аппаратура самого различного профиля.

Давно подмечено, что перед землетрясением многие дикие и домашние животные проявляют беспокойство без всяких, казалось бы, видимых причин. Более того, в некоторых странах Востока, например, в Китае и Японии, где часты подземные толчки, издавна в домах специально держали маленьких рыбок, которые за несколько часов до катаклизма начинали испуганно метаться. Видимо животные воспринимают нечто недоступное нашим чувствам. Однако, в принципе нет такого физического параметра, который не был бы доступен для фиксации и измерения соответствующими приборами. В конкретном случае — позволяющими следить за «шалостями» земных недр.

Некоторые признаки накопления энергии в глубинах, опять-таки известны давно. Например, нарастающее сейсмическое шумовое выделение района из скважин, небольшие деформации поверхности, изменение электропроводности грунта и электрической напряженности в атмосфере. Всего на сегодня известно более ста подобных косвенных признаков. Но в столь серьезном деле, в дополнение к косвенным, необходимы и прямые способы узнать, что варится в адской кухне земных глубин.

Один из наиболее действенных и распространенных способов исследования недр — это использование искусственно возбужденных сейсмических волн. Они проникают вглубь, отражаются от неоднородностей, преломляются, рассеиваются, но в итоге возвращаются к поверхности, где и фиксируются приборами. В сущности, это зондирование, своего рода «просвечивание» земли, пока является основным методом в изучении земных глубин и поиске полезных ископаемых.

Долгое время практически все данные здесь получались с помощью взрывных волн. Но взрывная технология создания сейсмических очагов землетрясений, так как



необходимо излучать волны с ювелирно точно повторяющимися свойствами, из одного места и продолжительное время. По этому, уже более полувек применяется вибросейсмический метод — специальными машинами в земле создают гармонические колебания. Излучаемые при этом волны конечно гораздо слабее взрывных, но прогресс не стоит на месте и специальная компьютерная обработка позволяет их регистрировать и расшифровывать, извлекая нужную информацию. Такие сейсмовибраторы давно и вполне успешно применяются в геологоразведке. Для достижения больших глубин необходимо прямо пропорционально наращивать их мощность.

На полигоне в Быстровке работают два типа таких вибраторов — гидрорезонансные и центробежные. Гидрорезонансный вибратор представляет собой наполненную водой цистерну с воздушной полостью в нижней части. Водная масса совершает колебания на упругой воздушной подушке, с помощью раскачивающего ее несложного устройства. О принципе работы устройства говорит само название — ведь все знают, что можно буквально одним пальцем постепенно раскачать тяжелые качели до головокружительного размаха. В Быстровке такой вибратор ГРВ-50 работает уже 13 лет. Он сооружен из старой железнодорожной цистерны, вмещающей 70 тонн воды при весе металлоконструкций в 15 тонн.

Другой тип вибратора — центробежный, тоже, как и следует из его наименования, использует центробежную силу. Устроен он также не особо хитро. В жесткой стальной раме размещены массивные вращающиеся валы со смещенным центром тяжести. Самый крупный из Быстровских центробежных виб-

торов — ЦВ-100 имеет массу 120 тонн и оснащен двумя электродвигателями постоянного тока. Он позволяет получать добротные сейсмограммы на расстояниях свыше 300 километров.

Оба типа вибраторов разработаны в Сибирском отделении РАН. Кроме вышеперечисленных, стационарных, существуют и передвижные вибраторы, аналогичные по устройству, но гораздо меньшие по габаритам и массе. На Быстровском полигоне этот тип представлен 40-тонным центробежным вибратором, перемещаемым по системе «демонтаж-монтаж», успешно прошедшим испытания на Алтае и в Магаданской области.

Естественно, всерьез говорить о стопроцентном предсказании землетрясений пока рано. Для наблюдений за их очагами нынешним приборам не хватает точности. Необходимо разрабатывать специальную аппаратуру и методику обработки данных, словом — поднимать технологию зондирования и обработки до нужного уровня. Пока это — дело будущего. Хотя, очевидно, уже и не столь отдаленного. Во всяком случае, нет сомнений, что экспериментальные системы на Быстровском полигоне неуклонно совершенствуются, медленно, но верно приближая к тому, когда землетрясения лишатся наконец своего самого убийственного фактора — внезапности.

Дмитрий Федорцев, «НВС».

На снимках: — Участники конференции на Быстровском полигоне рядом с центробежным вибратором ЦВ-100.

Фото В. Селезнева

— В зале заседаний.

Фото В. Новикова.



## Почему Прибайкалье сейсмоопасно?

«Напряженное состояние литосферы, ее деформация и сейсмичность» — так называлось Всероссийское совещание, которое проходило в Институте земной коры СО РАН.

Вот что рассказал нашему корреспонденту Г. КИСЕЛЕВОЙ о сути и значимости обсуждаемых проблем инициатор проведения совещания, заведующий лабораторией тектонофизики ИЭК, доктор геолого-минералогических наук, профессор Семен ШЕРМАН.

— Среди актуальных проблем современной геодинамики вопросы напряженного состояния и сейсмичности литосферы занимают особо важное место. Земля, с точки зрения многих геологов, — живое тело. Верхняя ее часть, каменная оболочка, которая носит название литосфера, всегда находится в напряженном состоянии. Причем, в одних местах она испытывает сжатие, в других — растяжение. Наше Прибайкалье — это та часть Земли, которая растягивается, трескается. На поверхности образуются большие разломы, сочетание которых приводит к формированию больших и малых блоков. Например, самый крупный континент планеты — Евразийский — разбит на серию больших блоков-плит. Среди них выделяются Сибирская и Забайкальская плиты. Граница между ними протяженная и сложная. На одном из ее участков, где растяжение достигает максимальной величины, приурочено формирование впадины, впоследствии трансформировавшейся в величайшее по глубине озеро Байкал, или его меньшие по масштабу аналоги, например, Тункинская, Баргузинская, Верхне-Ангарская впадины и т. д. В зависимости от типа напряженного состояния литосферы в ней и, следовательно, на земной поверхнос-

ти, развиваются различные геолого-геофизические процессы. Примерно, как у человека, который находится под стрессом — он либо угнетен, либо испытывает эйфорию.

Когда Земля растягивается, напряжения могут превысить предел прочности слагающих ее горных пород. Тогда происходит деформация, во время которой верхняя часть Земли и трескается. Зарождаются новые трещины, происходят подвижки по старым. Процессы сопровождаются сейсмичностью. То есть, сейсмичность — это результат растрескивания Земли в определенном месте и в определенное время. Для того, чтобы предсказывать эти процессы, понимать их, надо изучать все происходящее с Землей в комплексе. Вот мы и задумали в нашей лаборатории тектонофизики такое совещание, по существу, первое в России, по комплексу проблем литосферы. Раньше каждая из этих крупных проблем — напряжения, деформации, разломообразование и сейсмичность — рассматривалась отдельно.

Совещание вызвало большой интерес. В подготовленном к нему сборнике представлены результаты исследований российских специалистов и ученых из некоторых стран ближнего (Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Украина) и дальнего (Бельгия, Израиль, Монголия, США, Франция) зарубежья. Опубликовано более 140 докладов. В совещании приняли участие ведущие ученые из Объединенного института физики Земли, МГУ, учреждений Новосибирска, Владивостока, других городов, в основном тех районов, где сейсмическая характеристика территорий играет важную

роль. Российские исследователи представляли более 60 научных и производственных организаций, располагающихся в 28 городах страны.

— Семен Иванович, проявили ли участники совещания интерес к исследованиям, которые ведутся здесь?

— Наша территория — уникальное для геологов место. Здесь на земную поверхность выходят на сближенном расстоянии друг от друга и самые древние породы, возраст которых, скажем 1,5 млрд. лет, и самые молодые (осадочные горные породы во впадинах), которым «от рождения» тысячи или десятки тысяч лет. Из-за растяжения литосферы и ее верхней части — земной коры — на границе между двумя большими блоками «Сибирская плита» и «Забайкальская плита» в Прибайкалье развивается так называемая Байкальская рифтовая система. Эти два блока расходятся, и в земной коре образуется большая трещина. На поверхности земли она проявляется озерами Хубсугул, Байкал, а также Тункинской, Баргузинской, Верхне-Ангарской, Чарской и другими впадинами (их осадки говорят о том, что раньше там тоже была вода). И эта огромная трещина, которая на поверхности Земли проявляется эшелонированным расположением впадин, до сегодняшнего дня продолжает развиваться, в ней формируются разломы, которые сопровождаются сейсмичностью.

Таковыми проблемами как напряжения, деформация, сейсмичность занимаются новые современные науки, которые в методах расчета привлекают физику, математику. То есть для понимания процес-

сов, происходящих в глубинах и на поверхности Земли, широко используются физические законы.

Среди организаторов совещания следует назвать лаборатории тектонофизики, современной геодинамики, палеосейсмологии. Лаборатория тектонофизики, которая в своих исследованиях использует комплексные подходы, появилась в Институте земной коры 24 года назад, инициатором ее создания был бывший директор ИЭК академик Николай Логачев. В России тогда было три подобных исследовательских коллектива — в Алма-Ате, Москве и у нас, в Иркутске. К сегодняшнему дню остался только один — наш.

— Какие оригинальные идеи и выводы прозвучали в ходе работы?

— Ведущей фигурой на совещании был, безусловно, академик Сергей Гольдин. Он руководит интеграционным проектом, посвященным данным проблемам и, естественно, его доклад был программным. Интересное сообщение о магматизме Байкальской рифтовой зоны сделал академик Михаил Кузьмин. Привлекло внимание выступление доктора геолого-минералогических наук Кирилла Леви, касающееся современной геодинамики всей Центральной Азии. О работах по изучению предвестников землетрясений рассказал доктор геолого-минералогических наук Валерий Ружич. С большим сообщением, связанным с движением отдельных блоков Земли, выступил известный ученый Владимир Саньков. Очень интересные и важные в творческом отношении доклады сделали директор Института прочности материалов СО РАН профессор Сергей Псахье (Томск), ис-

следователи из Дальневосточного отделения РАН Александр Викулин, Юрий Мороз, из Новосибирска — Владимир Суворов, из Иркутска — молодой доктор наук Константин Селинский.

Самое главное в таких встречах — обмен творческими идеями. Появилась возможность комплексирования исследований разных направлений, а это тоже шаг вперед — общество обычно интересуется практический аспект исследований. Были обсуждены материалы, которые могут пригодиться для разработки критериев прогноза землетрясений.

Нашей лабораторией, например, предложена одна интересная концепция. Как я уже упоминал, в Прибайкалье развивается огромная трещина между двумя тектоническими блоками «Сибирская плита» и «Забайкальская плита», и в ней формируются разломы, которые сопровождаются сейсмичностью. Мы показали, что главная сейсмоопасная линия проходит частично по впадинам — Тункинской, Южно-Байкальской, а частично вне их. Выделена линия Байкало-Чарской разлома, которую назвали современной зоной деструкции в литосфере. На эту линию «легли» все известные сильные землетрясения Прибайкалья. Стало ясно, какая геологическая структура контролирует эти события. Сейчас с группой коллег мы пытаемся выяснить закономерность расположения сейсмических событий в пределах названной территории. Это уже серьезный шаг к прогнозированию сильных сейсмических событий.



# О грантовой системе и базовых лабораториях

Крупный грант присужден Министерством промышленности, науки и технологий двум институтам СО РАН: Институту химической биологии и фундаментальной медицины и Институту цитологии и генетики.

В Институте цитологии и генетики в течение пяти лет лаборатория молекулярной цитогенетики члена-корреспондента И.Жималева будет ежегодно получать почти по сто тысяч долларов на работы в области изучения структуры белка, который регулирует активность репродукции хромосомного аппарата организма.

— Игорь Федорович, наверно, грант достался в нелегкой борьбе?

— Конечно, это было очень трудное, многоэтапное общероссийское соревнование, в котором мы заняли достойное место. Но, пожалуй, главное, что я прежде всего бы отметил, — конкурс оце-

няющие приборы, реактивы, нужны командировки, экспедиции и многое другое (а сотрудникам, кроме всего прочего, элементарные мелочи — бумага, авторучки, прочие канцелярские «пустячки»).

Очевидно, что всех одновременно поддержать невозможно, и нашу науку при финансировании из бюджета только зарплаты ждет неминуемая гибель. Основная мысль, высказанная академиком Г.Георгиевым — нужны базовые лаборатории, которые бы крупно финансировались на грантовой основе и, соответственно, гарантировали продвижение науки в перспективных направлениях.

— Но ведь в последние годы уже появились программы дополнительного финансирования на грантовой основе?

— И они явились определенным шагом вперед. Возникла более заметная соревновательность, но, и я считаю это весьма существенным, не появилось открытости. Скажем, если по каким-то причинам вашу заявку отклонили, то узнать — за что, не было никакой возможности (по крайней мере, в области биологии). И потом, размеры наиболее доступных российских грантов невелики — 120—180 тыс. рублей в год. Прорыва на эти деньги не совершить.

— Игорь Федорович, в чем суть «революционных преобразований» Г.Георгиева?

— Прежде всего — поддержать наиболее «сильных и дееспособных» — так однажды писали в прессе о цели конкурса. Были разработаны прогрессивные принципы оценки научных работ, которые, в результате, давали самую объективную картину. Коллективы, претендующие на грант, оценивались по достижениям за предыдущий период деятельности. В результате денежное вознаграждение попадало «в точку», КПД его значительно повышался. То есть результаты рассматривались в соответствии с данными современной наукометрии, признанной и широко используемой в развитых странах. Суть новых оценок заключается в том, что их легко выразить в цифрах, легко подсчитать и при необходимости продемонстрировать. Среди важнейших — импакт-факторы публикаций и индексы цитирования авторов.

Иными словами, чем больше исследователь опубликовал статей в престижнейших научных журналах с высоким импакт-фактором, тем

выше его шансы быть замеченным и отмеченным. Индекс цитирования тоже указывает на высокую ценность работы. А коли работы признаны и ценятся, значит, они и заслуживают большего финансирования.

Именно импакт-фактор и индекс цитирования были использованы в программе Г.Георгиева. Но не только они. Учитывались и «другие показатели полезности для общества», которые хотя и не были главными, давали дополнительную характеристику (сколько подготовлено учеников, написано монографий, учебников, различные свидетельства международного и отечественного признания).

Правильность подсчета баллов по системе импакт-факторов проверяла специальная экспертная комиссия из семи известных ученых, российских академиков, она же и распределяла гранты. Кроме того, была создана конфликтная комиссия для рассмотрения жалоб.

— А что, были и жалобы?

— Когда дают крупные деньги, никогда не бывает, чтобы все было полностью довольны. Более того, в прессе была опубликована совершенно необъективная, я бы сказал, нечистоплотная статья о якобы неправильном распределении средств. Позиции автора можно без особого труда опровергнуть, поскольку результаты работы экспертной комиссии абсолютно доступны для проверки. Критерии и баллы, набранные всеми соискателями, получившими и не получившими гранты, приведены в интернете. Именно в данном пункте программа Георгиева разительно отличается от подавляющего большинства других программ — она максимально открыта для проверки.

Хочу отметить и следующее. Несмотря на то, что программа только начала действовать, она оказала огромное влияние и на тех, кто грантов не получил. Многие ученые начали быстро перестраивать свою политику в плане выбора более авторитетных журналов для публикации своих статей, что приводит к повышению их импакт-фактора; задумались об укреплении тематики исследований, начав избавляться от балласта. При повышении импакт-факторов вероятнее возможность получения и других грантов в России и за рубежом.

— А как себя чувствуют те, кто получил гранты?

— В основе грантовой системы лежит соревновательность, и грантов никогда не дают на длительный срок. Если учесть, что активизировались те, кто грантов не получил, почивать на лаврах не приходится. К тому же, грант — это ведь не только деньги, это еще и статус, что тоже весьма существенно для дальнейшей работы.

— Расскажите немного о программе и других грантодержателях.

— На программу Президиум РАН выделил Отделению физико-химической биологии 150 миллионов рублей в год. Конкурс проводился по трем направлениям: 15 грантов в области фундаментальных исследований в физико-химической биологии; 15 — в области социально ориентированных фундаментальных исследований в физико-химической биологии и 10 — для создания новых групп в подразделениях секции ФХБ. Сибирское отделение РАН тоже смогло изыскать крупные суммы для сибирских победителей конкурса. Такой же крупный грант, как наша лаборатория, получил академик В.Власов, директор Института химической биологии и фундаментальной медицины. Меньшие, но достаточно ощутимые суммы достались Г.Невинскому и Д.Пышному из того же института, Н.Колчанову, Р.Сукарику, Н.Дыгалю, А.Графодатскому и С.Закияну — из Института цитологии и генетики, а также академику М.Грачеву — директору Лимнологического института.

— Следовательно, можно сделать заключение, что лаборатории, которые они представляют — базовые, и именно их работы будут и в дальнейшем составлять честь и славу отечественной науки?

— И, прежде всего, потому, что в ходе конкурса оценен, совершенно объективно, накопленный ими багаж, тот задел, который и дает все основания для успешного движения вперед.

— Как вы распорядились своими тремя миллионами?

— Купили потрясающий японский микроскоп с цифровой приставкой и компьютером, необходимые реактивы, мелкое оборудование, ссездили вчетвером на престижную конференцию в Италию, сделали там доклады, добавили зарплату сотрудникам лаборатории и внесли соответствующий взнос в фонд дирекции. Согласно критериям новой программы, которая сегодня, без всякого сомнения, физико-математических наук Станислав Перов, известные иркутские астрофизики — заместитель директора Института солнечно-земной физики член-корреспондент РАН Виктор Григорьев (автор проекта стереоскопического изучения Солнца), профессора Евгений Пономарев (первооткрыватель солнечного ветра), Вилан Мишин (создатель широко применяемого метода ТИМ-исследования токов в магнитосфере) и многие другие.

И молодежь продемонстрировала корифеям свои возможности. Во время школы прошла молодежная научная сессия, на которой начинающие ученые из разных городов страны представили на суд

уже живет и работает, я стал приплачивать сотрудникам за публикации в престижных журналах.

— Ваши исследования в области изучения структуры белка, высоко оцененные конкурсной комиссией, как отмечено, могут стать основой для создания новейших средств лечения генетических заболеваний...

— Наши проблемы связаны с проблемой «молчания генов». Ряд генов в ходе развития, отработав, должны замолчать, иначе при несвоевременном их включении могут произойти тяжелейшие последствия: многие органы будут формироваться не на месте, например, у дрозофилы крылья или ноги образуются на голове, вместо двух крыльев сформируются четыре и т.д. За эти работы Эдвард Льюис — большой друг России и, в частности — мой, получил в 1995 году Нобелевскую премию.

Наша лаборатория в Новосибирске занимается получением цитогенетических характеристик процесса молчания. Если этот процесс разгадать, то появится возможность направленно включать нужные гены и выключать ненужные. Часть нашей работы уже была оценена Российской академией наук: в 2000 году доктора наук Е.Беляева, В.Семешин и ваш покорный слуга получили премию РАН имени Н.К.Кольцова.

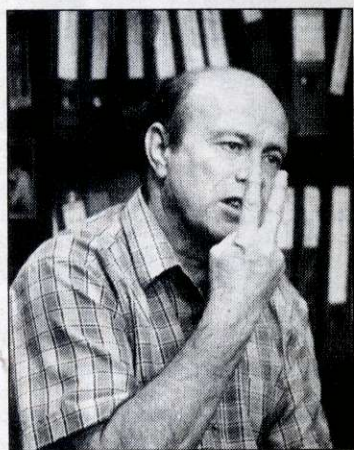
Пока механизм молчания еще не раскрыт, но работа в данном направлении идет довольно успешно. Путем множества манипуляций, создания генетических химер мы узнаем, куда «садится» белок, который и является маркером гена молчания.

Все эти операции требуют дорогостоящего оборудования. Вот, скажем, приспособление, которое необходимо, чтобы «раскапать» гены на микрочип, стоит больше миллиона долларов. А таких «прилад» требуется немало.

— Выход один — выигрывать конкурсы, получать гранты.

— Для этого необходимо постоянно подтверждать свой высокий класс. На одном результате, даже очень хорошем, далеко не уедешь. Новая программа финансирования исследований в области физико-химической биологии, автором которой является академик Г.Георгиев, стимулирует активную работу.

Беседовала Л.Юдина.  
Фото В.Новикова.



нивался по новой системе. Предыстория вопроса такова. Еще в 1988 году академик Г.Георгиев из Отделения физико-химической биологии, директор Института биологии гена РАН, на одном из совещаний высказал идею о базовых лабораториях и грантовой системе. Речь шла о реформировании финансирования науки. И методично, год за годом, добивался воплощения идеи в жизнь.

— Но ведь к этому вопросу обращались многие и неоднократно?

— В отличие от предшественников Георгий Павлович предложил систему работающих и легко проверяемых критериев. Да, о том, что науке живется в нынешних условиях довольно трудно, речь идет постоянно. Бюджетное финансирование распределяется ровным, но очень тонким слоем по всем институтам РАН. Деньги идут в основном на зарплату. Как говорится, всем сестрам — по серьгам. Но ведь чтобы двигаться вперед, науке нужны дорожос-

## Школа физиков на Байкале

Традиционно в сентябре в Институте солнечно-земной физики СО РАН стартует Байкальская молодежная научная школа по фундаментальной физике. В шестой раз собрались в Иркутске и молодые, и маститые ученые из разных городов страны, чтобы в течение недели обсудить новые направления и открытия в современной физике.

В этом году главной темой стали «Волновые процессы в проблеме космической погоды». Как известно, вопросы формирова-

ния погоды в космосе, который сегодня активно осваивается, становятся все более актуальными. В некоторых странах уже не первый год действуют специальные исследовательские программы. С инициативой создания российской программы «Космическая погода» выступил Институт солнечно-земной физики, у которого много наработок в этой области.

Молодые физики, приехавшие из Якутска, Улан-Удэ, Апатитов, Москвы, Санкт-Петербурга, Харькова, и других городов получили возмож-

ность не только послушать доклады, но и пообщаться с учеными, имеющими мировое имя. Перед участниками школы выступили исследователь в области магнитосферы, профессор Техасского университета Вальтер Хейккила, профессор Радиоастрономического института НАН Украины Юрий Ямпольский, заведующий кафедрой Московского физико-технического института профессор Дмитрий Лукин, представитель Центральной аэрологической обсерватории в Москве доктор

физико-математических наук Станислав Перов, известные иркутские астрофизики — заместитель директора Института солнечно-земной физики член-корреспондент РАН Виктор Григорьев (автор проекта стереоскопического изучения Солнца), профессора Евгений Пономарев (первооткрыватель солнечного ветра), Вилан Мишин (создатель широко применяемого метода ТИМ-исследования токов в магнитосфере) и многие другие.

И молодежь продемонстрировала корифеям свои возможности. Во время школы прошла молодежная научная сессия, на которой начинающие ученые из разных городов страны представили на суд

коллег и строгого жюри результаты своих исследований. Победители конкурса получили дипломы и премии. Участники школы побывали на Байкале, посетили уникальные обсерватории иркутских солнечников.

Как отмечают специалисты, на сегодня Байкальская молодежная научная школа является одной из авторитетнейших в стране в области фундаментальной физики.

В организации и проведении школы участвуют Иркутский государственный университет, Московский государственный университет и Московский физико-технический институт.

Наш корр.

## Развитие и окружающая среда

В поселке Култушная на берегу Байкала состоялась Шестая международная конференция «Экономическое развитие и окружающая среда: информация, моделирование и управление». В качестве основных организаторов и спонсоров конференции выступили: Международное общество экологической экономики, Российское общество экологической экономики, Читинский институт природных ресурсов СО РАН, Забай-

кальский центр эколого-экономических исследований и программ, Российский фонд фундаментальных исследований, Фонд научных исследований Нидерландов, Университет Твенте (Нидерланды), администрация Читинской области и ряд других организаций.

С приветственным словом к собравшимся обратились заместитель главы администрации Иркутской области И.Думова и президент Международного общества эколо-

гической экономики профессор Джон Прунс (Университета Кииль, Великобритания).

Среди участников — 60 человек из 11 регионов России от Санкт-Петербурга до Камчатки и 13 представителей 8 стран мира.

Были представлены доклады по пяти основным направлениям: эколо-го-экономическое моделирование и информационные системы; показателя устойчивого развития и инструменты экологи-

ческой политики; экологическая экономика и образование; эколого-экономическое моделирование и информационные системы; оценка природных ресурсов и экологический учет.

Результаты конференции показали глубокое понимание проблем, связанных с различными аспектами сохранения целостности экосистем, наиболее оптимального использования природных благ не только с экономической, но и с экологической точки зрения и их комплексной оценки. Особое внимание было уделено использованию природной ренты. Во многих выступ-

лениях предложены конкретные экономические механизмы регулирования отношений общества и природы, направленные на реализацию концепции устойчивого развития. Было поддержано заявление профессора Э. Вина из Университета Констанц (Германия) о разработке Байкальской университетской декларации об ответственности мирового научного сообщества за будущее нашей планеты.

И.Глазырина, председатель оргкомитета конференции, зав. сектором эколого-экономического моделирования ЧИПР СО РАН.



## НАУЧНЫЕ СБОРЫ

# Большой разговор о Байкале

«Закон Российской Федерации «Об охране озера Байкал» как фактор устойчивого развития» — так называлась международная конференция, которая проходила с 16 по 19 сентября в Иркутске, в Институте географии СО РАН. В ней приняли участие ученые, представители Министерства природных ресурсов РФ, Федерального ведомства по охране природы Германии, научных и образовательных учреждений Федеративной Республики Германия, Венгрии и Болгарии, Научного совета по проблемам озера Байкал СО РАН, администраций Иркутской, Читинской области, Республики Бурятия, муниципальных образований, общественных организаций — всего более 220 человек из 7 стран.

По существу, разговор, состоявшийся на форуме, стал продолжением, даже скорее, развитием темы, которая обсуждалась на двух правительственных совещаниях, состоявшихся этим летом в Иркутске. Какие же вопросы затрагивались, какие задачи ставились? Об этом рассказали журналистам на пресс-конференции участники конференции.

**Заместитель главного ученого секретаря СО РАН, к.г.-м.н. Валерий ЕРМИКОВ:**

— Закон, который мы обсуждаем, как неоднократно отмечали выступающие, имеет рамочный характер. Для реализации его нужна разработка так называемых подзаконных актов, регламентирующих ту или иную хозяйственную деятельность. Цель конференции — еще раз обратить внимание Министерства природных ресурсов и правительства на то, что нужно сделать в первую очередь, чтобы закон стал по настоящему действенным, чтобы в нем учитывались интересы живущих здесь людей. Сегодня больше вопросов, чем ответов. В выступлениях прозвучало, что пока не утверждена граница центральной зоны объекта мирового наследия, нельзя применить нормы допустимых воздействий на Байкал.

Исследованием проблем Байкала занимается много различных ведомств. И у нас в Сибирском отделении работает Научный совет по Байкалу, который возглавляет председатель Президиума Иркутского научного центра академик Михаил Кузьмин. Но нет межведомственной координации, координирующего органа, обладающего правом докладывать президенту, правом законодательной инициативы. Этот вопрос прозвучал и на совещании с М.Касьяновым.

**Заместитель губернатора Иркутской области, профессор Ирина ДУМОВА:**

— Само название конференции «...Закон, как фактор устойчивого развития региона» выдвигает на первый план важный элемент любого развития — экологическую сбалансированность, что особенно важно в регионе, где есть такой уникальный объект. В последнее время стало ясно, что система мер, которая намечена в законе, не учитывает всех интересов территории. Очень медленно

продвигаются конкретные решения. Необходимо иметь комплексную схему охраны природных территорий и особых зон Байкала. И я согласна с тем, что нужен единый орган, координирующий всю деятельность на Байкале. Ведь вопросы, которые то и дело возникают, часто носят межотраслевой характер, потому и решения необходимы коллегиальные.

Надо еще посмотреть, какие у нас есть субъекты, где они размещены, и где можно разместить новые. Представители бизнеса этим уже активно интересуются. И второй момент — сами нормы не должны иметь миллионы или тысячи показателей. Должны быть точечные нормы для конкретных объектов. Тогда понятно, какие технические характеристики закладывать, какие системы стимулирования применять, как в этих рамках развивать и поддерживать жизнь территорий.

**Начальник управления природоохранной деятельностью на озере Байкал Министерства природных ресурсов РФ Валерий МОЛОТОВ:**

— Именно на базе научных исследований должны вырабатываться конкретные решения. За этот год вышел целый ряд правительственных документов по Байкалу, но, как было отмечено в докладах, многие находятся на стадии проектов. Чтобы приобрести силу нормативных актов, им нужно пройти всю сложную процедуру согласований. Сегодня готовы проекты экологического зонирования, которые проходят согласительный процесс уже больше двух лет. Готовится перечень вредных веществ, схема комплексного использования природных ресурсов. Академическими институтами подготовлены нормативы допустимых воздействий. Но сложность в том, что на пути их принятия очень много «мин». И очень важно выработать такие решения, которые позволяли бы преодолевать их.

Нельзя сказать, что на Байкальской территории вообще отсутствует правовое поле. Закон о Байкале реализуется в совокупности с многочисленными федеральными законами и правовыми актами, в том числе и экологического нормирования, мониторинга. Но очень важно особенности Байкальской территории «вмонтировать» в федеральную нормативно-правовую базу.

**Ирина Думова:** — Это непросто — «вмонтировать» в федеральную

систему». Например, очистные сооружения города Байкальска, представленные на госэкспертизу, отвечали всем российским стандартам. А технические задания были выданы совсем другие. В результате проект, который прошел госэкспертизу и был представлен на финансирование, оказался в плену больших проблем: с одной стороны экологи потребовали очистку «до дистиллированной воды», с другой — экономисты возмутились: «а где же мы такие деньги возьмем». Стоимость объекта увеличилась с 2,5 млн до 7 млн долларов.

Работа над реализацией закона требует осмысления, времени, и одновременно — изначальной поддержки и понимания. К сожалению, Министерство природных ресурсов РФ не советуется с учеными, с общественностью. Характерный пример этого года. Все долго готовились к приезду М.Касьянова. Но все наши попытки провести это обсуждение, выбрать направление, темы, результатов не дали. Все определяла Москва. Как будто у нас нет коллективов, способных решать вопросы, связанные с Байкалом.

**Заместитель директора Института географии, организатор конференции Александр АНТИПОВ:**

— Мы должны понимать, что логика самого закона — это последовательность действий. Все начинается с объекта и, как уже говорили, сразу возникает вопрос определения его границ. Вторая проблема — зонирование, определение правовых границ и регламента хозяйственной деятельности. Дальше — утверждение норм воздействия, разработка комплексных схем охраны природных ресурсов. То есть сама процедура последовательных действий по реализации закона уже прописана в его рамочной конструкции. Но мы должны каждую из этих позиций разработать в виде подзаконных актов. По нашим подсчетам, их больше двадцати. И каждый должен быть четко прописан, чтобы быть обязательным для реализации. Если мы будем опираться только на веру в благую волю, то поверьте, ни местное население, ни чиновники придерживаться «правил хорошего поведения» не станут. Нужно, опираясь на мировой опыт, регламентировать на правовой основе все стороны жизни и деятельности на Байкале.

У всех нас разные видения, разные мотивации, но Байкал у нас один, и необходимо интегрировать

их, объединить интересы. Самая большая проблема сегодня, на мой взгляд, — вопросы, связанные с земельной политикой. По всему побережью разворачивается строительство, причем, без экологической экспертизы, без проектов. Населенные пункты не имеют границ, планов развития. Это неграмотная земельная политика.

Еще один серьезный вопрос — пожары. За этот год в Байкальском регионе сгорело более 1 млн га лесов. Нет ни одного профиля от берега до водораздела, чтобы его не пересекало пожарище. Мы теряем важнейший элемент формирования экосистемы.

И третье — о России судят по Байкалу. По данным рейтингов, он — самое привлекательное место для туристов. Байкал может нас прокормить. Но он не вложен в систему территориального развития, и мы должны подумать, как заставить имидж Байкала работать на социально-экономическое развитие региона.

И четвертое. Считаю, что на сегодняшний день нет единого определения ценностей Байкала. Каждый определяет их по-своему. Сейчас все — экспертизы, основные деньги по Байкалу концентрируются в Москве. Местную инициативу в центре, как правило, «рубят». Ведь была редакция закона о Байкале, но приняли другую, и она, как известно, получилась рамочной. Сейчас мы вынуждены постоянно обращаться к старой редакции. Были прописаны границы экологических зон, а мы сейчас прилагаем гигантские усилия, чтобы снова утвердить их. Все постановления, которые принимаются, не работают. Например, по запретительным зонам — нет границ центральной зоны, зато есть перечень видов запрещенных деятельности и т.д. То есть московские постановления не опираются на существующие реалии. Поэтому согласен с коллегами, что нужен единый управляющий орган, и нужна договоренность по всем вопросам — на всех уровнях.

Исследования ученых подтверждают удовлетворительное состояние экосистемы Байкал, — отметил, подводя итоги дискуссий, **председатель СО РАН академик Николай ДОБРЕЦОВ.** — Не выявлено антропогенных изменений концентрации главных ионов, тяжелых металлов и видового состава фито-планктона. Концентрации токсичных металлов в стоке озера значительно ниже предельно допусти-

мых. Нет угрозы для популяций омуля и байкальского тюленя. В силу громадного объема водного тела озера и природного механизма самоочищения вода в Байкале остается чистой.

Есть частичные сезонные изменения химического состава стока озера, локальные загрязнения, нарушения природных ландшафтов, в основном, из-за пожаров. Это становится в последнее время важнейшей экологической проблемой региона. И еще одна проблема рождена временем — после принятия Земельного кодекса РФ открыта возможность активной приватизации ценных в природном и социальном плане земель.

Закон «Об охране озера Байкал», сказал Николай Леонтьевич, создал рамочную конструкцию для введения правового поля на территории. Силами институтов СО РАН, на основе научно обоснованной методики, определены границы водоохранной зоны озера и зоны атмосферного влияния, проведено ландшафтное планирование буферной зоны, разработана концепция норм допустимых воздействий на экосистему, ведутся работы по созданию Комплексной схемы охраны и рационального использования природных ресурсов БПТ. Но остаются три тесно связанных меж собой комплекса проблем: недостаточность необходимой правовой базы, отсутствие эффективной системы государственного управления, недостаточные изученность и мониторинг уникального природного объекта для создания эффективных систем юридической и организационной регламентации. «Первоочередной задачей для выполнения Российским государством обязанностей в области охраны и экономического развития байкальского региона является создание специального органа, координирующего действия федеральной и региональной властей при поддержке научных организаций. Координация же научных исследований вполне по силам Научному совету СО РАН по проблемам Байкала», — подчеркнул руководитель СО РАН.

**Участники конференции приняли проект решений, в которых отражены основные рекомендации, направленные на реализацию закона и устойчивое развитие Байкальского региона. Выпущен сборник материалов конференции.**

Подготовила Г. Киселева.

## Новости мировой науки и техники

Европейское космическое агентство сообщило, что запущенный в ночь с 27 на 28 сентября космический аппарат SMART-1 вышел на промежуточную геостационарную траекторию с апогеем в 36 тысяч километров и перигеем в 742 километра. 30 сентября должен заработать ионный двигатель корабля, который в течение восьмидесяти суток выведет его на орбиту с перигеем в 20 тысяч километров. После этого зонд начнет многомесячное путешествие к Луне и в марте 2005 года станет ее спутником.

Сотрудники университета австралийского штата Квинсленд разработали биотехнологическую методику, которая обещает значительно упростить процесс хирургической реконструкции кровеносных сосудов. Профессора Джулия и Гордон Кемпбеллы утверждают, что в скором времени необходимые для пересадки фрагменты артерий можно будет выращивать непосредственно в брюшной полости пациента, которому потребуется подобная операция. Эти сосуды должны приживаться без малейшей опасности отторжения, поскольку они будут сформированы из собственных клеток больного. Супруги Кемпбеллы в течение нескольких лет шлифовали свой метод на крысах, кроликах и собаках, причем все эти многочисленные эксперименты завершились полным успехом. Клинические испытания новой техники выращивания сосудов запланированы на будущий год. Эта информация появилась в мельбурнской газете «Herald Sun».

Приборы орбитального телескопа имени Хаббла сфотографировали еще два небесных тела, обращающихся вокруг Урана. Таким образом, к настоящему времени науке известны уже 24 спутника седьмой планеты Солнечной системы. Поперечники новооткрытых лун Урана составляют от 12 до 16 километров.

Министерство путей сообщения МНР отказалось от плана строительства между Пекином и Шанхаем трассы для поездов на магнитной подвеске. Вместо этого оно решило пустить между этими мегаполисами сверхскоростные экспрессы, которые смогут курсировать по обычному рельсовому пути. Это позволит ввести новую транспортную систему в действие уже через пять-шесть лет и затратить на нее 130 миллиардов юаней вместо 400.

Итальянские физики получили еще одно экспериментальное доказательство справедливости общей теории относительности. В соответствии с этой теорией, электромагнитное излучение изменяет частоту при прохождении около массивных тел. Предшествующие наблюдения подтвердили теоретические выкладки с точностью до одной десятой процента. В июне прошлого года исследователи из университетов Павии, Болоньи и Рима измерили сдвиг частоты радиоволн, которые путешествовали между Землей и космическим зондом «Кассини», направля-

вшимся к системе Сатурна. В это время наша планета, космический аппарат и Солнце оказались на одной линии. Поэтому радиоволны проходили вблизи Солнца и испытывали воздействие его мощной гравитации. Измеренная величина частотного сдвига совпала с выводами теории Эйнштейна с точностью до тысячной доли процента.

Министерство образования Китая и американская корпорация Intel заключили предварительное соглашение о сотрудничестве в сфере развития цифровых коммуникаций. Intel поможет КНР создать линии скоростной электронной связи, которые объединят компьютерные центры сотни ведущих университетов. Как пишет газета «People's Daily», в 2005 году эта система превзойдет по масштабам аналогичные сети, которые в настоящее время работают в Соединенных Штатах.

Астрономы и палеонтологи из Канзасского университета привели новое объяснение причин массовой гибели живых организмов, которая имела место в конце ордовикского периода 443 миллиона лет назад. По их мнению, она была вызвана очень краткой, но чрезвычайно мощной вспышкой космического гамма-излучения, источник которой находился в нескольких тысячах световых лет от Солнечной системы. Под действием этих гамма-квантов часть атмосферного азота вступила в реакцию с кислородом. Образовав-

шая окислы азота снизили прозрачность воздуха, вследствие чего вдвое сократилось количество солнечного света, попадающего на земную поверхность. Те же самые газы катализировали распад стратосферного озона, вали слоя и тем самым подвергли биосферу разрушительному воздействию солнечного ультрафиолета.

Сотрудники исследовательского Отдела корпорации «Philips» разработали технологию изготовления гибких дисплеев, способных воспроизводить цветные движущиеся изображения высокой четкости. Это сообщение появилось в журнале «Nature».

Сотрудники Стэнфордского университета выявили еще одну опасность, которой грозит вдыхание чужого табачного дыма. Медицинская статистика свидетельствует о том, что длительное пребывание в накуренном помещении на 20—30 процентов увеличивает шансы возникновения злокачественных опухолей легких. Результаты новых экспериментов на животных показали, что пассивное курение к тому же значительно увеличивает степень агрессивности раковых новообразований, которые уже имеются в легочной ткани. Эта работа опубликована в последнем выпуске журнала «Cancer Cell».

Современные Гималаи покоятся на очень древнем основании — так полагают геологи из Соединенных Штатов и Непала. Давно доказано, что самый высокий из горных массивов

нашей планеты возник около 55 миллионов лет назад. Это произошло в результате сдвиги двух исполинских плит земной коры, на одной из которых располагалась Евразия, а на другой — Индостан. Столкновение этих плит стало причиной сильнейшей деформации горных пород, которая положила начало не завершившемуся и до сих пор процессу поднятия Гималаев и Тибетского нагорья. Недавно исследователи из Аризонского университета и университета Катманду пришли к заключению, что около пятисот миллионов лет назад на месте Гималаев уже существовали горные хребты с высокими пиками. Позднее в результате выветривания этот массив оказался ниже уровня океана, а затем послужил фундаментом для Гималаев.

Французские физики создали двухатомные молекулы, размер которых превосходит диаметр большинства вирусов. Каждая из таких молекул образована двумя атомами гелия, разделенными промежуток в одну десятую долю микрометра. Время существования этих исполинских молекул очень невелико — оно не превышает 50 наносекунд.

Глава одного из отделов ний корпорации «Intel» Дэвид Перлмуттер выразил надежду, что в ближайшие годы в продаже появятся портативные компьютеры, способные работать не менее восьми часов без подзарядки аккумуляторов. По словам Перлмуттера, такие ноутбуки будут оснащены новыми высокоскоростными процессорами Centrino.

Радио «Liberty».



# Мишень — РНК, цель — здоровье человека

Тандем международных конференций по биологии и биохимии нуклеиновых кислот, проведенных Институтом химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН 18–22 июня 2003 года, стал наглядным подтверждением отработанного для нас факта — сибирские ученые занимают самые передовые позиции в суперсовременном направлении научных исследований.

Биоорганическая химия по праву считается наукой, от которой в ближайшие годы можно ожидать не только прорывных фундаментальных результатов, но и вполне осязаемых приложений медицинского характера с выходом на генную терапию. Поэтому ненавязчивое любопытство широкой общественности вполне извинительно. Будучи откомандирован в Дом ученых новосибирского Академгородка представлять интересы заинтересованного населения, корреспондент «НВС» незамедлительно встретил преткание в виде сугубой скудости собственных познаний и представлений — самостоятельно, без обстоятельных разъяснений специалиста проникнуть в захватывающую, но крайне сложную проблематику конференций оказалось практически невозможно. В поисках выхода из этой неприятной ситуации мы обратились за помощью к старшему научному сотруднику ИХБФМ кандидату химических наук Елене Черноловской, которая любезно согласилась стать нашим проводником в увлекательном мире нуклеиновых кислот.

## Инструмент для терапевта XXI века

Известно, что рибонуклеиновая кислота является основным переносчиком генетической информации от ДНК к белку. Поэтому многие заболевания связаны именно с неправильной передачей этой информации. Вариантов таких нарушений много. Иногда «правильный» белок начинает вырабатываться в клетке в слишком большом, совершенно ненужном количестве, и тогда его избыток приводит к нарушению функционирования клетки. Другой причиной disregуляции клеточных процессов способен стать мутировавший белок. Наконец, временами в клетке появляются белки, которые там вообще не должны быть. Это может происходить при вирусных инфекциях или раковых заболеваниях: сначала образуется излишнее количество определенных факторов роста, на строгом научном языке именуемых транскрипционными факторами, затем происходит раковое перерождение клеток и их неограниченное размножение. Следовательно, очень важно иметь некий терапевтический инструмент, который бы позволил корректировать выработку белков в клетке. Таким инструментом как раз является инактивация или разрушение отдельных РНК. Различные методы воздействия на рибонуклеиновую кислоту обсуждались на конференции «РНК — мишень для искусственных рибонуклеаз, конформационных ингибиторов и интерферирующих РНК».



Одной из основных тем стала проблема создания химических соединений, способных расщеплять РНК. В природе этим занимается фермент рибонуклеаза, довольно крупный по размерам. Однако было доказано, что эту функцию могут выполнять и искусственные рибонуклеазы — относительно маленькие органические молекулы, специально синтезированные для этой цели. Их колоссальное преимущество заключается в избирательности действия — такую рибонуклеазу можно снабдить специальным адресом для доставки именно к той РНК, что вызвала заболевание. В качестве адреса с успехом используют олигонуклеотиды — небольшие, всего в несколько десятков мономерных нуклеотидов фрагменты ДНК. Олигонуклеотид работает по принципу молекулярного узнавания, т.е. из огромного множества нуклеиновых кислот может выбрать подходящую, иначе говоря — комплементарную, и образовать с ней комплекс. Уже само его присоединение к нуклеиновой кислоте может остановить ее вредительскую деятельность. Такие технологии (их называют антисмысловыми) впервые в мире начали разрабатываться в Новосибирске под руководством академика Д.Кнорре. Соединение антисмысловых олигонуклеотидов с искусственными рибонуклеазами обобщено усиливает их эффективность.

## Скальпель для РНК

Изученные к настоящему времени возможности искусственных рибонуклеаз открывают широкие перспективы в производстве вакцин. Для получения последних необходимо использовать инактивированный вирус, не способный более к заражению. При этом желательно, чтобы вирусные белки сохранились в интактном, т.е. максимально полном виде. Однако, многие методы, применяемые сегодня, все-таки частично повреждают белки, снижая тем самым их иммуногенные свойства. А искусственная рибонуклеаза может разрушать рибонуклеиновую кислоту в РНК-содержащих вирусах, оставляя белки в целостности и сохранности. Обработанный таким образом вирус будет наиболее пригодным для разработки вакцин. В области конструирования искусственных рибонуклеаз Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН признан одним из мировых лидеров.



В настоящее время используются целый ряд стратегий направленного воздействия на рибонуклеиновые кислоты. Самая новейшая — малые интерферирующие РНК. На конференции им была посвящена отдельная сессия. Явление РНК-интерференции открыто совсем недавно. Было обнаружено, что попадание в клетку двуцепочечной РНК, совпадающей по последовательности с нормальной клеточной одноцепочечной, вызывает расщепление последней. Какое-то время этот подход не удавалось реализовать на высших организмах — у млекопитающих внедрение в клетку длинной двуцепочечной РНК вызывало интерфероновый ответ. Это природный механизм, естественная защитная реакция организма, т.к. длинная двуцепочечная РНК для клетки типична и возникает в основном при заражении вирусом. А потом выяснилось, что если использовать не всю длинную РНК, а ее короткие обрывки с выступающими концами, то интерфероновый ответ не происходит, но механизм деградации клеточной РНК все же запускается. Это открытие было

использовано для разработки различных методов, направленных на инактивацию РНК определенных генов. В лаборатории, возглавляемой академиком В.Власовым, такие исследования ведутся на двух опухолевых генах: множественной лекарственной устойчивости и с-туса. Активно работают и западные коллеги. В докладе проф. Мальви из Франции было проведено сравнение терапевтических перспектив малых интерферирующих РНК и значительно лучше изученных антисмысловых олигонуклеотидов. Профессор Джонстон из США рассказал о действии интерферирующих РНК на TNF-альфа — фактор некроза опухолей. С одной стороны, названный фактор может быть использован в позитивном плане, с другой — способен осложнить течение заболевания. Нужно научиться этим процессом управлять.

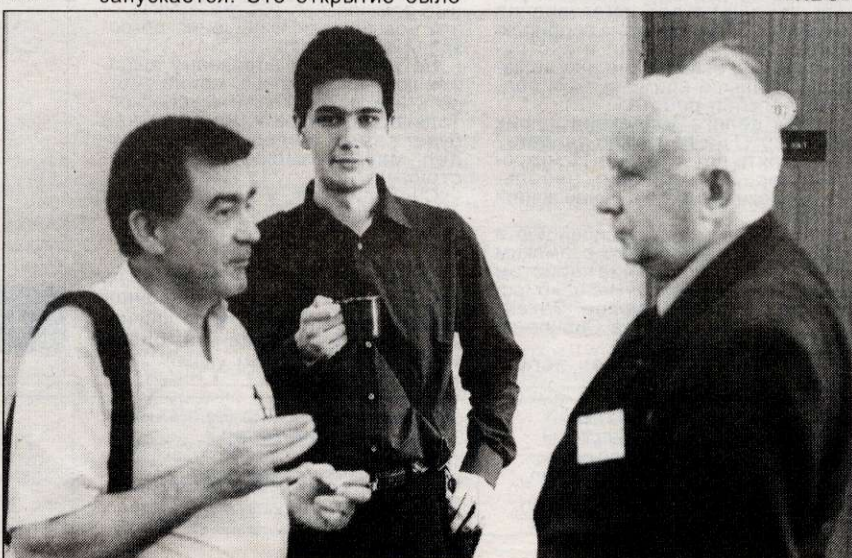
На пути к диагностике будущего Конференция «Биология и биохимия внеклеточных нуклеиновых кислот» была посвящена новой области, которая начала развиваться буквально несколько лет назад. Достаточно неожиданно обнаружилось, что во внеклеточных жидкостях организма находится весьма заметное количество нуклеиновых кислот. До сих пор не понятно, как они туда попадают. Самым простым было бы предположить, что нуклеиновые кислоты оказываются во внеклеточном пространстве при гибели клеток. Однако, имеются факты, противоречащие этому предположению. Может быть, есть какой-то механизм направленной секреции? Так или иначе, источник возникновения остается неизвестным. Поэтому в настоящий момент основное внимание уделяется составу этих нуклеиновых кислот и их корреляции с различными заболеваниями или фазами физиологического состояния человека. В частности, на конференции были представлены данные о том, как меняется содержание внеклеточных нуклеиновых кислот в материнском молоке в зависимости от стадии лактации, как колеблется их состав и содержание в крови больных. Конечно, сейчас эти факты достаточно разрознены. Пока не получается определить конкретный недуг, обнаружив у человека повышенный уровень нуклеиновых кислот в крови. Но это сигнал, который указывает, что не все в порядке, что нужно предпринять дополнительное обследование. Уже установлено, что повышение уровня нуклеиновых кислот в плазме крови наблюдается при целом ряде онкологических заболеваний. При этом болезнь зачастую находится на такой стадии развития, что еще не распознается обычными методами. В связи с этим исследование внеклеточных нуклеиновых кислот, развитие методов их количественной и качественной оценки крайне важно для создания диагностик, применимых не только в исследовательских лабораториях, но и в клинической практике.

Юрий Плотников, «НВС». На снимках: — Елена Черноловская, к.х.н., ст. научный сотрудник Института химической и фундаментальной медицины. — Академики В.Власов и Д.Кнорре с участниками конференции из Москвы, Франции, США. — В зале заседаний — полно моледежи. Фото Владимира Новикова, «НВС».

Стратегия победы В настоящий момент используются целый ряд стратегий направленного воздействия на рибонуклеиновые кислоты. Самая новейшая — малые интерферирующие РНК. На конференции им была посвящена отдельная сессия. Явление РНК-интерференции открыто совсем недавно. Было обнаружено, что попадание в клетку двуцепочечной РНК, совпадающей по последовательности с нормальной клеточной одноцепочечной, вызывает расщепление последней. Какое-то время этот подход не удавалось реализовать на высших организмах — у млекопитающих внедрение в клетку длинной двуцепочечной РНК вызывало интерфероновый ответ. Это природный механизм, естественная защитная реакция организма, т.к. длинная двуцепочечная РНК для клетки типична и возникает в основном при заражении вирусом. А потом выяснилось, что если использовать не всю длинную РНК, а ее короткие обрывки с выступающими концами, то интерфероновый ответ не происходит, но механизм деградации клеточной РНК все же запускается. Это открытие было

Выключатель для мембранного насоса Другая важнейшая проблема — направленная регуляция содержания определенных белков в клетке.

Другая важнейшая проблема — направленная регуляция содержания определенных белков в клетке.



## Internet-тур Всесибирской Олимпиады

IV Открытая Всесибирская олимпиада по программированию имени И.В.Поттосина начнет работать 5 октября в 9 утра по московскому времени. В этот день проходит Internet-тур. Он продлится пять часов, участникам будет предложено восемь задач. Новосибирские команды собрались в аудитории им. А.Мальцева в НГУ, где пройдет церемония Открытия Internet-тура. В других аудиториях подготовлены рабочие места для новосибирских команд, иногородние смогут работать дистанционно в режиме реального времени. По итогам двух туров, которые будут подведены к 10 октября, команды будут приглашены на очный тур 16–17 ноября 2003 г.

По традиции открыли Internet-тур Всесибирской олимпиады по программированию председатель ее Оргкомитета, ректор НГУ член-корреспондент РАН Николай Сергеевич Диканский и директор Олимпиады, декан ФИТ НГУ доктор физико-математических наук Михаил Михайлович Лаврентьев. Символично, что именно представитель династии Лаврентьевых возглавляет факультет информационных технологий в нашем университете. Когда-то, в середине прошлого века его дед Михаил Алексеевич Лаврентьев, организатор Сибирского отделения Российской академии наук, вместе с Сергеем Алексеевичем Лебедевым стоял у истоков создания отечественной вычислительной машины БЭСМ. В настоящее время ФИТ НГУ является одним из основных организаторов Всесибирской олимпиады по информатике и программированию и подготовки команд НГУ. Студенты ФИТА входят в состав сборной команды НГУ по программированию. При поддержке ФИТ работает сервер Всесибирской олимпиады <http://olimpic.nsu.ru>, где можно получить информацию о ее итогах и перспективах.

Напомним, что IV Открытая Всесибирская олимпиада по программированию имени И.В.Поттосина стартовала 1 сентября с.г. заочным туром. На заочный тур была предложена одна задача, так сказать, проверочная, выявляющая профессиональные качества программистов. Именно этим наша олимпиада отличается от олимпиад ACM и множества других олимпиад по программированию. Это одна большая нестандартная задача, которая решалась в течение месяца. Участникам были даны правила игры, для которой должна быть реализована стратегия игрока. После сдачи результатов в Жюри Олимпиады, был проведен турнир между стратегиями, и те команды, чьи стратегии победили, приглашены участвовать в финальном туре. В процессе решения задачи заочного тура команда должна была проявить не только умение придумывать алгоритмы и быстро их программировать, но и продемонстрировать способность к проектированию и реализации сложных программ. Такая задача более приближена к реальным, которые приходится решать в профессиональном программировании.

В настоящее время на сайте Олимпиады зарегистрировалось более 120 команд, 17 из которых — новосибирские (НГУ, НГПУ, НГТУ, СИБГУТИ, Новосибирский экономический лицей №95). Широко представлен сибирский регион: Алтай, НСО, Кемерово, Красноярск, Новокузнецк, Ноябрьск, Томск, Ханты-Мансийск, а также Хакасия, Якутия и Бурятия. Заявлено участие нескольких команд от обеих столиц; кроме того, Россию представляют Оренбург, Пермь, Саратов, Ярославль, Челябинск, Владивосток; ближнее зарубежье — Украина и Казахстан.

И. Крайнева, пресс-секретарь Олимпиады.

Адрес и телефон: [cora@iis.nsk.su](mailto:cora@iis.nsk.su); 34-23-52.



## ВЕСТИ

# Книги из Германии

1 октября, накануне Дня германского единства, в Государственной публичной научно-технической библиотеке открылась выставка «Книги из Германии». Организатор выставки с немецкой стороны — Франкфуртская книжная ярмарка Биржевого союза немецкой книжной торговли.

Это уже одиннадцатая по счету выставка, открывающаяся в столице Сибири. Представлено более 800 книг, начиная от сугубо научной литературы и кончая книгами для детей. Большой интерес для специалистов представляют новые книги для изучающих немецкий язык, книги по искусству, научно-популярная и художественная литература. Как всегда, представленные на

выставке книги останутся в библиотеках Сибирского региона в качестве приятного подарка (большинство книг получит Главная научная библиотека Сибири — ГПНТБ, остальные будут переданы библиотекам вузов). Выставка будет работать в Новосибирске несколько месяцев. Уже поступили заявки на ее экспонирование в Новокузнецке и Кемерове.

На открытии выставки выступил

новый Генеральный консул Федеративной Республики Германия в Новосибирске г-н Михаэль Грау. Он выразил надежду, что представленные на выставке книги найдут своих заинтересованных читателей в Сибири. Так оказалось, что выставка немецких книг в Новосибирске открывается для широкого читателя накануне общегерманского праздника. Дню германского единства (3 октября) посвящен также открывшийся 30 сентября в Российско-немецком доме фестиваль «Кино Германии».

Гостей выставки приветствовал директор ГПНТБ профессор Б.Елепов, который сообщил, что сибирские издатели, в свою очередь, повезут лучшие российские книги на открывающуюся в середине октября Франкфуртскую книжную ярмарку. Около 20 человек, издателей и ученых, представят сибирскую книгу на этом крупнейшем мировом смотре литературы. Четверо новосибирцев будут прежде всего представлять научные издания, которыми так славен наш город. Б.Елепов зачитал поздравление мэра Новосибирска участникам выставки.

Наш корр.

На снимках:

- книги о Сибири;
- выставка открыта;
- Генеральный консул г-н М. Грау.



## Макровпечатления от микроструктур

Современная нанотехнология оперирует ничтожно малыми объектами, сопоставимыми разве только с размерами отдельных молекул и атомов. Интерес в области создания и исследования новых искусственных нанобъектов, наноматериалов, а также возможность их практического использования в науке и технологии стали причиной появления междисциплинарных работ в этом направлении.

Совсем недавно патент на изобретение был вручен к.ф.-м.н. В.Селезневу (Институт физики полупроводников), к.ф.-м.н. А.Шиплюку и В.Анискину (Институт теоретической и прикладной механики) за создание датчика термоанемометра.



С молодым изобретателем Владимиром Анискиным встретилась наш корреспондент Валерия Макарова.

— Владимир Михайлович, расскажите, чем важна разработка этого датчика?

— Термоанемометр — это хорошо известный прибор для измерения скорости потока газа в аэродинамических исследованиях. Чувствительный элемент датчика изготовлен из вольфрамовой проволоки диаметром 5–10 мкм. Суть работы прибора можно представить так: между двух оголовков натянута проволока, по которой пропускают ток. Она нагревается и ее сопротивление изменяется. Поток воздуха проволоку охлаждает, и по изменению сопротивления на ней определяют скорость потока газа и пульсации скорости.

Частотный диапазон такого датчика ограничен массой чувствительного элемента (проволоки). Александр Шиплюк (ИТПМ) впервые предложил заменить проволоку на токопроводящую трубку. Она имеет те же размеры, или даже больше по диаметру, но толщина стенки может быть очень и очень маленькой. В нашем случае меньше 0,1 микрона. Соответственно, и масса такой трубочки в несколько десятков раз меньше,

чем у проволочного датчика, что дает возможность увеличить частотный диапазон измерений пульсации скорости потока.

Технология изготовления микро- и нанотрубок была предложена и разработана в Институте физики полупроводников в лаборатории физики и технологии трехмерных наноструктур. Кратко: технология основана на самосворачивании напряженных монокристаллических двухслойных пленок, освобождаемых от связи с подложкой. Например, из напряженных пленок арсенида индия/арсенида галлия были созданы нанотрубки с диаметром 0,3 нанометра и толщиной стенки 0,8 нанометров.

Микро- и нанотрубки находят применение в медицине, биологии. Сейчас в ИФП работают над созданием микрошприца, способного инъецировать клетку.

— Микроскопические исследования ведутся многими специалистами. Чем же вас привлекает микромир?

— Микроструктуры — мое увлечение! Получаю колоссальное удовольствие от работы с микроскопическими вещами. Уже пять лет я занимаюсь видом искусства, который называется микроминиатюрой. Это очень редкое хобби, в нашей стране этим занимаются не более десяти человек. И это — естественно, потому что занятие связано с большой затратой времени и требует терпения, усидчивости, настойчивости, кропотливости. Для каждого изделия необходимо изготовить собственный набор инструментов. Они тоже делаются под микроскопом, это — отдельные миниатюры.

Каждая работа выполняется по неповторимой технологии. Сначала мысленно прорабатываю все тонкости, продумываю детали, решаю, что нужно для изготовления миниатюры. Только потом подбираю необходимый материал и инструменты. Само исполнение иногда занимает меньше времени, чем подготовительная работа.

— Как велика коллекция ваших миниатюр? Где ее можно увидеть?

— За пять лет я создал 17 микроминиатюр. Это, конечно, небольшая коллекция, но я же начинающий мастер!

В этом году свою экспозицию я представлял совместно с омским художником-микроминиатюристом Анатолием Коненко в Новосибирском краеведческом музее. Затем, уже не в первый раз, на Сибирской ярмарке.

Сейчас открылась моя персон-

альная выставка в Бердске. Люди удивляются, восхищаются... Самый распространенный вопрос: «Как это делается?». В книге отзывы — слова уважения и поддержки. Конечно, в первую очередь, всех привлекает классика жанра — подкованная блоха, на волосатых лапках которой красуются платиновые подковки толщиной 5 микрон и караван верблюдов в игольном ушке.

— Есть ли заказы от желающих иметь такое чудо дома?

— Зарабатывать продажей микроминиатюр сложно. Я подписываю поздравления-пожелания на срезах рисового зернышка, но заказчиков мало. В основном это друзья, знакомые.

Когда у меня будет больше экспонатов, то можно проводить коммерческие выставки, как делает, например, омский коллега.

— А за рубеж не собираетесь?

— Мне здесь интересно. Зачем уезжать? Возможности работать предостаточно и у нас. Я — сибиряк, наверное, этим все сказано. Да и сын Матвей подрастает. Ему три года, но уже заглядывает в микроскоп. Может, пойдет династия русских мастеров Анискиных...

### Послесловие

В.Анискин пришел в лабораторию гиперзвуковых течений ИТПМ в 1995 году еще будучи студентом-третьекурсником НГТУ. За прошедшие восемь лет он успел многое: закончил институт с красным дипломом, аспирантуру в Институте теоретической и прикладной механики, подготовил кандидатскую диссертацию по исследованию гиперзвуковых следовых течений.

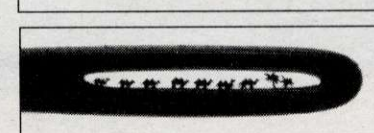
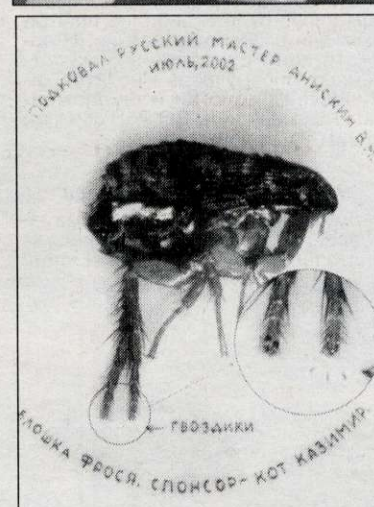
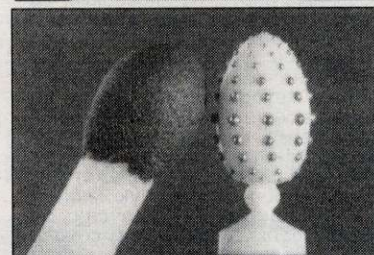
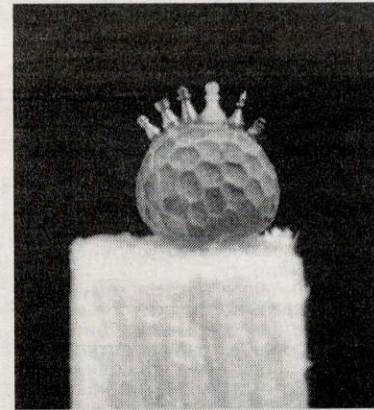
Необычное увлечение микро-творчеством помогает молодому ученому воплощать в жизнь научные замыслы. А работа в НИИ — это новые идеи и решения по созданию диквинок.

На многое, по образному выражению Льва Гумилева, можно смотреть и в микроскоп, и в телескоп. Только картина в каждом случае будет разной. Володя Анискин увидел макровозможности микро-структур.

Счастлив тот, у кого работа и хобби совпадают!

\*\*\*

На микроснимках — миниатюры мастера: шахматы на булавоочной головке, яйцо размером со спичечную головку, подкованная блоха, верблюды в игольном ушке.



## Конференция в НГТУ

17–20 октября в Новосибирском государственном техническом университете будет проведена II Межрегиональная конференция «Актуальные проблемы студенческих и вузовских СМИ». Основные темы конференции: развитие и повышение квалификации сотрудников студенческих СМИ; web-издание печатных СМИ; управление в редакции СМИ; студенческое телевидение и радио; особенности организации работы пресс-службы вуза.

В рамках конференции пройдут мастер-классы, семинары и круглые столы по обсуждаемым вопросам. Их проведут ведущие специалисты в области журналистики, эксперты конференции: А. Ларьяновский — академик Российской академии интернета, президент веб-издательства «Виртуальный Новосибирск»; М. Ревзина — медиа-консультант Института всемирного банка, Всемирной газетной ассоциации; В. Юкечев — директор Сибирского Филиала Института развития прессы; С. Войтович — заместитель председателя ГТРК «Новосибирск» по телевидению; Л. Беневалянская — координатор программ «ИРП-Сибирь» и др. Кроме того, в программе стендовая выставка, выпуск совместной газеты, конкурс СМИ-участников.

К участию приглашаются редакторы, корреспонденты, сотрудники редакций СМИ, пресс-служб вузов, а также инициаторы создания вузовских СМИ.

Пресс-центр НГТУ.

Выражаем искреннюю благодарность и признательность руководству СО РАН, всему коллективу Объединенного института геологии, геофизики и минералогии СО РАН, коллегам, друзьям и знакомым, разделившим наше горе в связи с трагической гибелью Валерия Васильевича ЗОЛОТУХИНА.

Семья Золотухиных.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН

Редактор И. ГЛОТОВ.

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

Корреспонденты: Иркутск 51-35-26, Томск 25-92-76,

Красноярск 49-43-75, Кемерово 28-78-11.

Стоимость рекламы: 30 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии

ФГУИП «Советская Сибирь»,

г. Новосибирск, ул. Н. Данченко, 104.

Подписано к печати 02.10.2003 г.

Объем 2 п. л. Тираж 1800. Заказ № 13316.

Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Регистрационный № 484

в Мининформпечати России.

Подписной индекс 53012 в каталоге

«Пресса России-2003»

(второе полугодие т. 1, стр. 107).

E-mail: presse@sbras.nsc.ru

© «Наука в Сибири», 2003 г.