



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Октябрь 2001 г.

41-й год издания

№ 39 (2325)

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

Цена 2 рубля

НОВОСТИ

Лауреаты Нобелевской премии

Лауреатами Нобелевской премии по физике стали американцы Эрик Корнелл и Карл Уиман, а также представитель Германии Вольфганг Кеттерле. Размер премии составляет \$1,025 млн. Премия присуждена трем ученым за исследования, связанные с конденсацией Бозе-Эйнштейна.

Нобелевская премия в области медицины и физиологии досталась американцу Лиланду Хартуэллу (Leland Hartwell) и англичанам Тимоти Ханту (Timothy Hunt) и Полу Нерсу (Paul Nurse), сообщает АР. Этой награды ученые удостоились за значительные достижения в области клеточных исследований. В дальнейшем их исследования могут помочь пролить свет на механизмы заболевания раком.

Награда будет вручена ученым 10 декабря, в годовщину смерти основателя премии Альфреда Нобеля. В 2001 году размер премии составит 943 000 долларов.

В совет по присуждению премий Правительства РФ вошли 6 сибиряков

В газете «Поиск» № 40 от 5 октября опубликован состав Совета по присуждению премий Правительства Российской Федерации в области науки и техники. Среди них шесть членов Академии из Сибирского отделения Российской академии наук: академик С. Бугаев — директор Института сильноточной электроники СО РАН; член-корреспондент РАН Н. Воропай — директор Института систем энергетики им. Л. А. Мелентьева; академик В. Пармон — директор Института катализа им. Г. К. Борескова; академик Л. Сандахчиев — генеральный директор ГНЦ «Вектор»; академик РАМН В. Труфакин — председатель президиума Сибирского отделения РАМН; академик Ю. Шокин, директор Института вычислительных технологий.

Именные стипендии и гранты НСО

Глава администрации Новосибирской области Виктор Толоконский принял постановление «О проведении конкурсов на выделение именных стипендий и грантов администрации Новосибирской области в сфере научной деятельности в 2001 году».

Утверждено Положение о порядке выделения грантов молодым ученым и специалистам на проведение прикладных научных исследований по приоритетным направлениям научной деятельности в Новосибирской области. Количество грантов, как обычно, — десять. Соискателями на их получение могут выступать ученые и специалисты научно-образовательного комплекса Новосибирской области, имеющие ученую степень доктора наук в возрасте до 40 лет (включительно), либо кандидата наук в возрасте до 33 лет (включительно), активно ведущие научные исследования на высоком научно-техническом уровне.

Теплоотдача в турбулентных отрывных потоках

Медалью и премией РАН по итогам 12 конкурса молодых ученых награжден физик Дмитрий Сиковский, научный сотрудник Института теплофизики СО РАН за цикл работ «Закономерности теплоотдачи в пристенной зоне турбулентных течений с отрывными зонами и сильными градиентами давлений», выполненный в соавторстве с научным руководителем, д.ф.-м.н. А. Гориним.

Задачи данного цикла работ направлены на решение актуальной и практически важной проблемы теплообмена в сложных турбулентных течениях с отрывом и сильными положительными градиентами давления. Такие течения повсеместно распространены в различных технических устройствах, используемых в ядерной энергетике, химической технологии и встречаются в природе. Проблема теплообмена в сложных турбулентных течениях практически мало изучена, особенно это касается разработки теоретических моделей расчета турбулентных отрывных течений. Сложность и динамическая неравновесность турбулентно-



го течения при воздействии сильных градиентов давления обуславливает «ненадежную» работу моделей турбулентности, разработанных и оттестиро-

ванных для равновесных условий. В то же время экспериментальные исследования и вычислительная практика показали, что определяющее влияние на

местный коэффициент теплоотдачи оказывает состояние турбулентного потока в непосредственной близости от стенки.

Основное внимание уделяется именно пристенной области сложного турбулентного течения, для которой авторами показана универсальность ее свойств в пределе больших чисел Рейнольдса. Учеными впервые предложена физическая модель процессов переноса в пристенной зоне турбулентных отрывных течений, объясняющая и позволяющая предсказать основные особенности поведения турбулентности и теплообмена. Полученная модель теплообмена и основные характеристики пристенной турбулентности в потоках с отрывом.

Полученные учеными предельные закономерности выявляют механизмы управления процессами переноса в сложных турбулентных течениях и могут служить тестом на пригодность различных моделей турбулентности для расчета сложных турбулентных течений.

Наш корр.

Александр Полещук

зав. лабораторией лазерных технологий, кандидат технических наук

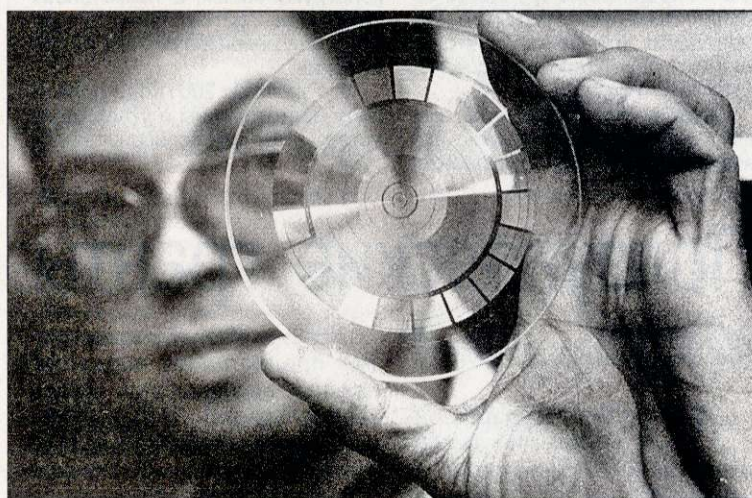
В свое время полупроводники произвели революцию в радиоэлектронике. Создание транзисторов, а затем микросхем привело к появлению новых отраслей промышленности и в корне изменило нашу жизнь. В настоящее время похожая ситуация складывается в оптике.

Основу классической оптики составляют линзы, призмы, зеркала. Эти элементы уже давно достигли пределов совершенства. Дальнейшее развитие оптики связывают с широким применением компьютерно-синтезированных голограмм, которые представляют собой тонкие стеклянные пластинки, одна из сторон которых имеет рельеф с поперечными размерами и глубиной в доли микрометра. Форма рельефа поверхности рассчитывается с помощью ком-

Это называется «виртуальная реальность»...

пьютера. Такие голограммы могут заменять сложные объективы, преобразовывать по заданному закону лазерное излучение, формировать изображения объектов рассчитанных компьютером (это называют виртуальной реальностью). Использование таких плоских оптических элементов в оптике открывает перспективу создания дешевых, легких, компактных и функционально сложных оптических приборов. Диапазон применения компьютерных голограмм очень широк — от искусственных хрусталиков глаза человека и радужных изображений до оптических суперкомпьютеров и оптики космических телескопов. Сейчас уже можно сказать, что оптика будущего будет во многом основана на их использовании.

(Продолжение на стр. 6)



Изменить ситуацию!

Галина Киселева

«НВС»

Ученые Иркутского научного центра присоединились к акции протеста российских ученых, недовольных уровнем финансирования науки, который заложен в проект бюджета на 2002 год.

На пресс-конференции, организованной специально по этому поводу, представитель профкома РАН по Иркутской области Александр Мамитко сказал, что акция протеста — попытка обратить внимание на положение ученых, которое остается в нашей стране незаслуженно тяжелым. Изношенное оборудование, отток молодых кадров из-за низкой зарплаты, невозможность предоставления жилья, ведут к тому, что уничтожаются уникальные научные школы. Наука вынуждена усиленно зарабатывать деньги, расстраивая свой потенциал на выполнение зарубежных грантов. В резуль-

тате передовые идеи и разработки уходят из нашей страны. Сегодня оклад кандидата наук составляет 673,2 рубля, доктора наук — 971,52 при прожиточном минимуме в 1635 рублей!

Главная боль иркутских ученых — коммунальные проблемы. Долги федерального бюджета прошлых лет по коммунальным платежам в Сибирском отделении РАН составили 130 миллионов рублей. В Иркутском Академгородке ситуация такая, что грядущая зима может повторить приморский вариант.

Ученые не собираются бастовать, перекрывать улицы или железную дорогу. Они заявляют о себе цивилизованным способом и надеются, что к этому прислушаются депутаты Госдумы и правительство.

Дорогие сотрудники СО РАН, жители новосибирского Академгородка!

Трагедия 4 октября — гибель самолета Ту-154, выполнявшего рейс Тель-Авив-Новосибирск, — стала для всех нас общим горем. Оборвалась жизнь 78 человек, в числе которых — замечательный экипаж авиакомпании «Сибирь». Погибли и наши академгородковцы. Городок невелик, и мы все каким-то образом знаем друг друга — и тех, кто живет и работает в Академгородке, и тех, кто переехал на жительство в Израиль. Среди погибших — родственники, коллеги, друзья, знакомые жителей Академгородка.

БЕЛИНИЧЕР ВИКТОР ИОСИФОВИЧ — доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Института физики полупроводников СО РАН;

БАНДМАН МАРИЯ ЛЕОНИДОВНА — внучка доктора экономических наук Бандмана Марка Константиновича, главного научного сотрудника Института экономики и организации промышленного производства СО РАН и доктора технических наук Бандман Ольги Леонидовны, главного научного сотрудника Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН;

СТАРИКОВСКАЯ ИРИНА ЛЕОНИДОВНА — дочь кандидата биологических наук Стариковской Елены Борисовны, старшего научного сотрудника Института цитологии и генетики СО РАН;

МАГИНА ИРИНА МАРКОВНА И МАГИНА ДАША — жена и дочь Магина Ильи Марковича, аспиранта Института химической кинетики и горения СО РАН;

ЛЕБЕДЕВА РОЗА АБРАМОВНА — жена Лебедева Роберта Петровича, бывшего научного сотрудника Института ядерной физики СО РАН;

АЗБЕЛЬ ДМИТРИЙ ИЗРАИЛЕВИЧ — кандидат медицинских наук, заведующий отделом Института клинической и экспериментальной медицины СО РАН.

От имени Президиума и всего научного сообщества СО РАН выражаем глубочайшее соболезнование родным и близким погибших. Искренне скорбим со всеми, в чей дом пришла беда. Мы разделяем вашу боль.

И.о. председателя СО РАН академик В.И. Молодин
Главный ученый секретарь СО РАН член-корреспондент РАН В.М. Фомин

ВЕСТИ

ДЕНЬ РАБОТНИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

На заседании Президиума

В. Макарова
«НВС»

Очередное заседание Президиума СО РАН 4 октября началось с научного доклада «Современные природно-климатические изменения в Сибири», с которым выступил чл.-корр. М. Кабанов, директор Института оптического мониторинга.

Следующие вопросы повестки дня были связаны с развитием сети институтов Сибирского отделения. Алтайский край — один из самых крупных регионов Сибири и единственный, на территории которого отсутствует научный центр. В настоящее время там работают отдельные ячейки академической науки, координацию деятельности которых осуществляют создавшие их организации. Отраслевые институты, вузы и промышленные предприятия Алтай имеют многочисленные творческие связи с Сибирским отделением.

О создании в Барнауле алтайского филиала Института физики прочности и материаловедения СО РАН доложил академик В. Панин.

В Алтайском крае имеются мощные машиностроительные, приборостроительные и химические предприятия, а также крупные организации энергетики и энергетического машиностроения. С другой стороны, за последние годы в крае резко возрос научный и кадровый потенциал по профилю ИФПМ: в вузах открыты диссертационные советы, расширена аспирантура и докторантура. По программе «Интеграция» в кооперации с институтами СО РАН работает ряд подразделений АлтГТУ, АГУ и БГПУ.

Для создания филиала ИФПМ в Барнауле имеются высококвалифицированные кадры. Необходимые площади для размещения структурных подразделений выделяют вузы города.

Сообщение академика В. Панина вызвало бурную дискуссию. По вопросу открытия филиала выступили академики В. Пармон, В. Шумный, М. Курленя, В. Титов, А. Конторович, А. Деревянко, члены-корреспонденты РАН И. Гордиенко, Г. Грицко, Ю. Захаров. Они отметили организационные и юридические трудности создания этого академического подразделения, в связи с тем, что основой его предполагается сделать вузовские структуры.

Подводя итог обсуждению, академик Н. Добрецов предложил для начала создать совместные лабора-

тории ИФПМ и вузов Барнаула. К вопросу открытия филиала вернуться после того, как лаборатории покажут свою жизнеспособность. Президиум поддержал эту рекомендацию.

С информацией о создании в Бийске Института проблем химико-энергетических технологий СО РАН выступил академик В. Пармон.

Разработки Института катализа и Института органической химии в разное время использовались химическими предприятиями Алтая. Отмечается исключительно высокая результативность совместной деятельности по созданию новых материалов ФННЦ «Алтай», Института катализа, Института геологии и геофизики, Института гидродинамики. Работы ФНПЦ «Алтай», ИТПМ и ИЛФ по изучению газодинамических процессов, синтезу новых материалов и др. обеспечили в свое время приоритет страны в новейших образцах оборонной техники. Совместное предприятие АО «Калан», учрежденное ФНПЦ «Алтай» и СО РАН, почти 10 лет успешно занимается разработкой палладийсодержащих катализаторов для различных областей химической промышленности и фармацевтики.

В целях усиления фундаментальных и прикладных исследований в области создания и применения высокоэнергетических веществ, развития методов тонкого органического синтеза, получения новых материалов, учитывая просьбу администрации Алтайского края, Объединенный ученый совет по химическим наукам принял решение о создании в Бийске на базе ФНПЦ «Алтай» Института проблем химико-энергетических технологий. С дополнениями выступили академики Г. Толстиков, Г. Сакович, А. Конторович.

Президиум СО РАН считает целесообразным открытие нового института в Бийске. Рекомендовано назначить академика Г. Саковича директором-организатором ИГХЭТ СО РАН. Утверждено основное научное направление института — направленный синтез высокоэнергетических, высокопрочных соединений, лекарственных и защитных субстанций, создание новых материалов на их основе, в т.ч. композиционных, конструкционных, а также биоактивных препаратов с технологической реализацией их получения и применения.

К 1 декабря 2001 года должны быть подготовлены и утверждены Устав и штатное расписание института.

Ползуновские гранты

О. Кузнецова
пресс-секретарь ректората АлтГТУ.

Алтайский государственный технический университет приказом Министерства образования Российской Федерации подтвердил право официально называться головной организацией в проведении конкурса «Ползуновские гранты 2002 года».

Работа по «Ползуновским грантам» в нашем университете началась с 1996 года. В то время программа, которая называется «Студенты и аспиранты — малому наукоемкому бизнесу» имела лишь региональное значение. Два года спустя конкурс «Ползуновские гранты» уже приобрел общероссийское значение, а с этого года он будет носить статус федеральной программы.

Данный конкурс проводится совместно с государственным Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Конкурс «Ползуновские гранты» предполагает поддержку научных исследований студентов, аспирантов, молодых ученых, занятых разработкой наукоемких технологий в инновационной сфере по всей России.

В рамках этой программы планируется проведение Всероссийского слета по вопросам научно-исследовательской работы студентов. Кроме этого, будет объявлен конкурс на лучшую организацию научно-исследовательской работы студентов в вузах страны.

«Ползуновские гранты» затрагивают и довузовское образование. Так, будет продолжаться исследовательская деятельность школьников в рамках программ «Шаг в будущее», «Юниор», «Старт в науку» и др. Запланирована конференция для руководителей специализированных школ в области естественных наук по проблемам привлечения школьников к научным исследованиям.

Телефон\факс: 385-2-36-78-64.

Полезные конкуренты с большими возможностями

В сельском хозяйстве во всем мире сегодня актуален поиск эффективных и экологически безопасных биологических средств защиты растений от фитопатогенов. Один из таких препаратов запатентован Институтом цитологии и генетики СО РАН.

О. Ушакова
«НВС»

В последние три-четыре года в сельском хозяйстве в принципе стали больше и чаще применяться биологические средства для агротехники сельскохозяйственных культур. Среди них и средства защиты растений, разработанные в научных институтах. Как и почему произошел поворот к биологическим препаратам для задач сельского хозяйства? Об этом и рассказали корреспонденту «НВС» в секторе биотехнологий ризосферных микроорганизмов ИЦГ СО РАН.

Многие годы в сельском хозяйстве всех стран использовались химические средства защиты растений. Но стало очевидно, что они причиняют тяжелый ущерб здоровью людей, отрицательно влияют на полезных насекомых, птиц и животных. Практически все такие средства, то есть, фунгициды и пестициды, обладают высокой токсичностью, многие из них вызывают генетические повреждения в клетках живых организмов. Люди, длительно работающие с такими химическими средствами, чаще других страдают различными хроническими системными заболеваниями. А в природе из-за применения фунгицидов нарушаются естественные механизмы взаимодействия элементов экологических систем — от млекопитающих до микроорганизмов. И сами растения после «фунгицидной защиты» в конечном итоге тоже оказываются в ряду пострадавших.

Дело в том, что совокупность корневой системы растений с почвой представляет сложную экологическую нишу, заселенную различными по отношению к растениям микроорганизмами — полезными, вредными, нейтральными. В ризосфере — почве, непосредственно окружающей растения — доминируют бактерии из рода псевдомонад, которые способны эффективно конкурировать с фитопатогенными микроорганизмами, а также улучшать минеральное питание растений и обеспечивать их биологически активными веществами.

Из этой особенности учеными был сделан вывод, что доминирование определенных представителей рода псевдомонад в окружающей растения почве, их конкурентоспособность лежит в основе биологической защиты растений от фитопатогенов, механизмы которой сформировались в процессе эволюции взаимоотношений растений и ризосферных бактерий.

Однако неблагоприятные экологические условия, сложившиеся в результате техногенной деятельности человека, а также вследствие тяжелого хронического химического стресса из-за применения фунгицидов и пестицидов, вытеснили в процессе современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур

эти полезные почвенные микроорганизмы из их природной среды обитания. Особенно это коснулось ризосферных псевдомонад, обитающих в ассоциациях со злаковыми культурами.

Уменьшение же конкурентной способности ризосферных псевдомонад в почве, или попросту говоря, снижение их количества и качества, разрушает естественный барьер защиты растений, что дает преимущество фитопатогенам, большинство которых является низшими грибами, инфицирующими растения через корневую систему. Поражение сельскохозяйственных растений этими грибами ведет к снижению урожая и питательной ценности основных продовольственных культур. И кроме того — представляет серьезную генетическую угрозу здоровью людей.

Например, широко распространенный митотоксин афлатоксин В₁, продуцируемый фитопатогенами, относится к группе канцерогенов, способных вызывать опухоли различной локализации у людей и животных.

В общем, из-за использования химических способов защиты растений чаще всего и создается неблагоприятная экологическая среда в растительных сообществах, отрицательно влияющая на всю цепочку живых организмов — от растений до человека. Но, с другой стороны, и само распространение низших грибов тяготеет к экологически неблагоприятным по тем или иным причинам районам.

Словом, задача, если ее сформулировать, сводится к тому, чтобы восстановить естественный биологический фон почвы за счет введения в нее присущих природе полезных почвенных организмов. Такую задачу и решали в течение последнего десятилетия в секторе биотехнологий ризосферных микроорганизмов ИЦГ.

Практическим результатом стало создание препарата «Бизар». Работа велась на основе научного сотрудничества с Институтом земледелия и химизации сельского хозяйства СО РАСХН, станцией защиты растений и департаментом сельского хозяйства Новосибирской области, а также в рамках проектов Миннауки РФ. Работа была не только длительной, но и сложной. По результатам исследований и производственных испытаний этого одного препарата получено 5 патентов РФ. Три — на сами штаммы бактерий и 2 — на способ борьбы с патогенами и непосредственно на препарат «Бизар» для стимуляции роста и защиты растений от болезней.

В процессе разработки препарата участвовали зав. сектором биотехнологий ризосферных микроорганизмов канд. биол. наук В. Дашкевич и м.н.с. Н. Дашкевич, а также кандидат биол. наук Л. Ашмарина (СО РАСХН), гл. агроном АОЗТ «Ир-

мень» А. Шушаро, зам. директора ООО «Плодородие» Е. Логачев, гл. агроном ЗАО «Пичуги» В. Калпаш, начальник Новосибирской областной станции защиты растений А. Смолянинов, зав. биологической лабораторией Алтайской краевой станции защиты растений Н. Федорова, гл. агроном Советского района Алтайского края Н. Жданов, гл. агроном ОПХ «Боровское» А. Двинских, гл. агроном по защите растений Искитимского района Т. Фесенко, сотрудник Института земледелия и химизации сельского хозяйства СО РАСХН канд. биол. наук Н. Коняева и многие другие.

Препарат «Бизар» является по сути экологически безопасным комплексом представителей ризосферных псевдомонад, выделенных из природных популяций бактерий с корней диких злаков в районах северной и южной лесостепи области. Он эффективен при грибных заболеваниях и бактериозах растений — корневых гнилях зерновых культур, при фитофторозе картофеля и вообще пасленовых, сосудистом бактериозе капусты, стимулирует рост растений и повышает урожай. Его биологическая эффективность испытывалась более десяти лет в АОЗТ «Ирмень», «Пичуги» Ордынского района, «Боровское», а также в хозяйствах Искитимского, Кочневского, Каргатского, Доволенского, Тогучинского и Колыванского районов.

В условиях параллельных испытаний в Новосибирской области и Алтайском крае с биопрепаратами «Агат-25», «Ризоплан» и других было доказано, что «Бизар» показал более высокую биологическую и хозяйственную эффективность. Это проявлялось при предпосевной обработке зерновых, обработке вегетирующих растений опрыскиванием или аэрозольным способом, разработанным в Институте химической кинетики и горения СО РАН.

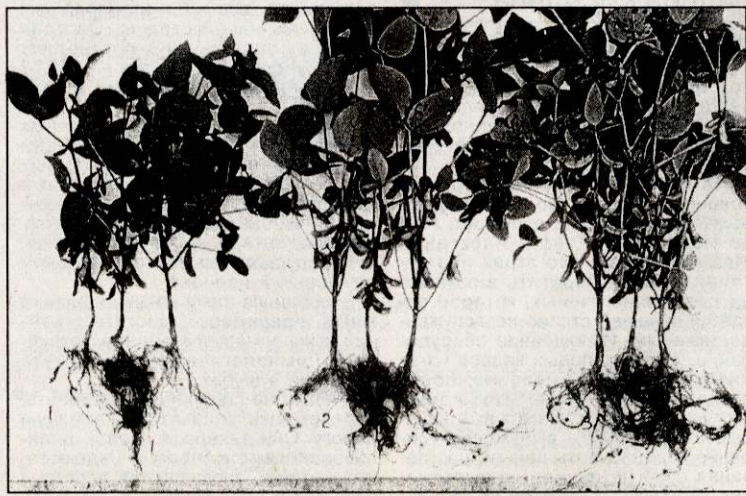
Спектр действия «Бизара» таков: бактерии активно защищают корневую систему растений, подавляют развитие корневых гнилей и других фитопатогенов, улучшают минеральное питание, активизируют процессы роста, секретируя фитогормоны; существенно снижают (по данным специалистов сельского хозяйства) уровень развития пыльной головни.

В 2000 г. по НСО и Алтайскому краю было обработано полей зерновых культур около 125 тыс. га, а в 2001 — 139 тыс. га.

Недавно права на производство биопрепарата «Бизар» переданы промышленной группе «Алсико» (Москва), производящей препараты для сельского хозяйства. Так что в недалеком будущем он появится в продаже, и им смогут воспользоваться не только фермерские и коллективные хозяйства, но и садоводы-дачники, оранжерей и любители комнатных растений. Вести сказать, биологами США и Великобритании, например, доказано, что для сохранения тропических лесов также важно доминирование бактерий рода псевдомонад в ризосфере тропических растительных сообществ.

Сотрудники сектора биотехнологии продолжают свои исследования. Сейчас они занимаются получением продуцентов фитогормонов роста, а далее — речь идет уже о новых штаммах, получать которые будут уже методами генной инженерии.

На рис. — растения сои, первый образец слева — контрольный, средний обработан культурой клубеньковых бактерий, третий — препаратом «Бизар». У последнего крупнее корневая система, мощнее растительная масса и больше завязавшихся стручков.



МЫ И ВРЕМЯ

Жорес Алферов: «Мы должны винить самих себя»

Знаменитый ученый, Нобелевский лауреат Жорес АЛФЕРОВ принял участие в дискуссии, организованной «Литературной газетой», об итогах последнего десятилетия. Думается, читателям «Науки в Сибири» будет интересно познакомиться с размышлениями академика о том, что происходит с нашей страной и почему.

На вопрос о том, что именно с нами произошло за эти годы, недавно ответил английский экономический журналист Пол Хлебников в книге «Крестный отец Кремля Борис Березовский, или История разграбления России». Цитирую по свежему русскоязычному изданию: «Превращение России из мировой сверхдержавы в нищую страну — одно из самых любопытных событий в истории человечества. Это крушение произошло в мирное время за несколько лет. По темпам и масштабу этот крах не имеет в мировой истории прецедентов».

В его объемном, хорошо документированном исследовании заслуживают внимания две таблички, в которых сравниваются колонки цифр. Первая таблица приводит к убийственному выводу: шесть промышленных гигантов («Газпром», РАО «ЕЭС», «Лукойл», «Ростелеком», «Юганскнефтегаз», «Сургутнефтегаз») были распроданы на аукционах в 20 раз дешевле их рыночной стоимости. Вторая свидетельствует о том, что чистым надувательством были и последующие залоговые аукционы, в частности, по продаже акций нефтяных компаний — их стоимость на рынке была в 18-26 раз выше уже через полтора года.

В героях этой эпопеи не один Березовский. (Мне, кстати, не доставляет большого удовольствия, что он состоит в нашей академии. И знаете, по какой специальности? «Исследование операций и принятие решений». Это результат выборов 1991 года, единственных, когда определить новых членов академии доверили выборщикам.) Высвечиваются такие фигуры, как Чубайс, Кох, Гусинский, Ясин... Журналиста поражает, что многие из ельцинского правительства говорили о своей стране с таким хладнокровием и отстраненностью, что можно было подумать — речь идет о чужом государстве. <...>

Понимаете? Тогдашний министр экономики сожалеет, что Россия обошлась без оккупационных властей и ее промышленность еще не до конца разрушена! Разумеется, можно говорить на западный манер «в этой стране» и вполне искренне желать ей добра. Но когда американец говорит о своей стране «this country», это означает «в нашей стране», а наши реформаторы буквально переводили с английского на русский, не понимая, что при этом меняется смысл. Я бы сказал, они и концепты реформ механически переводили с английского.

В период 1989—1991 годов быстро нарастал экономический кризис. Именно в то время появились пустые полки в Москве и в Ленинграде, чего в наших столицах не было еще послевоенные годы. Принято говорить о перекосах в экономике. Да и у промышленности, и у науки был заметный, иногда неоправданно раздутый военный флюс. Но при этом в стране была построена мощная индустрия, имевшая ряд серьезных технологических прорывов, разработок, которые используются по сей день. Был создан огромный научно-технический потенциал, особенно в области естественных наук — физики, химии. Биология начала бурно развиваться после известного печального периода. Более того, в стране был средний класс, о необходимости создания которого так любят рассуждать реформаторы, — научные работники, учителя, врачи, инженеры, квалифицированные рабочие, агрономы. Это часть общества, которая реально создает все его богатства. Наверное, на нее и нужно было делать основную ставку, развивая народное хозяйство, а не гнаться за мифами об «эффективном собственнике».

Ведь это же миф, что форма собственности порождает эффективную экономику, — зависимость тут вторична. Собственник является эффективным в экономическом плане, как правило, в малом и сред-



нем бизнесе. Наверное, стоило провести приватизацию в сфере торговли, обслуживания, малого бизнеса, но приватизацию совершенно честную: есть у тебя деньги — покупай, нет — работай, накапливай. Миф, что общее — это ничье. Подавляющее большинство граждан как на Западе, так теперь и в России — это наемные работники. Разве с появлением у нас крупных собственников, так называемых олигархов, экономика стала развиваться? Разве компании, которыми завладели Березовский, Потанин, Ходорковский, стали работать эффективнее, чем когда они были государственными? Нет и еще раз нет.

Обобществление собственности в индустрии, в наукоемких отраслях происходило во всем мире, но пионером был Советский Союз. И точно так же мы забежали вперед, создавая отраслевое управление экономикой на основе профильных министерств. Каждое в принципе было эквивалентом транснациональной компании, в рамках которой могла развиваться наука от фундаментальной до прикладной. То есть наука была востребована экономикой. В старых структурах происходили эволюционные изменения: появились государственные концерны «Технохим» и «Энергомаш», в системе профильных министерств возникли крупные научно-производственные объединения. Зачем же было все это крушить?

С моей точки зрения, популяция молодых реформаторов вольно или невольно решала прежде всего политическую задачу — ликвидировать Советский Союз и советскую власть. Но даже если отвлечься от политики в пользу любимой реформаторами экономики, то нельзя не видеть: ликвидация СССР сразу отбросила страну в экономическом отношении на десятилетия назад. Это реальность, остальное — мифы. Как они нам внушали: надо пройти стадию накопления капитала. Горько и смешно, что в конце XX века из-за пристрастия к каким-то мифам Россия должна погрузиться в пучину дикого, бандитского капитализма. <...>

Бывший средний класс — миллионы инженеров, научных сотрудников, заводских специалистов лишились привычной сферы деятельности, превратились в челноков, занялись мелким бизнесом и спекуляцией с одной целью: свести концы с концами. В России резко выросла смертность, и не по демографическим причинам, как нам пытались внушить, а вследствие реформ и сокращения срока жизни. Таким образом, обвинение Ельцина в геноциде русского народа в рамках импичмента было абсолютно справедливым. Мало того, что россиянин стало меньше, — ухудшилось качество населения (что характерно и для американцев, правда, в гораздо меньшей степени), имея в виду круг интересов, творческий потенциал, креативные способности. Всеобщий меркантилизм разъедает души людей. Для десятков миллионов людей главной стала проблема выживания, какого-то животного существования. Поистине удручающий итог...

Похоронка для страны

Когда перед импичментом в Думе обсуждался вопрос о развале СССР, то защитники Ельцина говорили, что СССР и так уже был развалиной, неизбежное все равно бы свершилось. Да, ситуация была тяжелой, но простите, почему вы считали нужным ускорять этот процесс, а не бороться за сохранение Союза? Был же референдум 17 марта 1991 года, когда 76 процентов населения страны высказалось за сохранение Союза. Нам внушалась мысль о том, что, избавившись от остальных республик, Россия будет жить лучше. Из чего это следовало? Кто выиграл от того, что нас разрезали? Появление новых независимых государств обернулось бедой для десятков миллионов наших соотечественников.

Американские советники работали в аппаратах Гайдара и Чубайса. Администрация Клинтона была в тесном контакте с ельцинской и, безусловно, поддерживала ее. Реформаторы пытались привить американскую экономическую модель на российской почве. Взаимная тяга наших народов имеет многолетнюю историю, у нас много общего в ментальности, но мы — разные... И все же, что бы ни предлагали и ни делали американцы, мы должны винить сами себя. Решения принимались нашим руководством и поддерживались населением на референдумах путем опросов. Возможно, это провоцировалось, фальсифицировалось, но опять же нами самими.

Вместе с тем американская обществу уже приходит к пониманию, что «ликвидационная политика» администраций Рейгана и Буша-старшего в отношении СССР была ошибочной. Они радовались Беловежскому соглашению, поскольку избавлялись от очень сильного соперника. Но пройдут годы, и политическое руководство США тоже поймет, что для Америки и для планеты в целом разрушение Советского Союза было весьма нежелательным как долгосрочный дестабилизирующий фактор. Что сохранить единый Советский Союз как державу с крепнущей демократией и развивающейся экономикой было в интересах не только нашего населения, но и народов мира.

Либерализм поневоле

Своих взглядов я никогда не скрывал. Считал и считаю лозунг «от каждого по способностям — каждому по труду» воплощением социальной справедливости. Что такое социалистическая идеология в конечном счете? Это социальные гарантии для населения: бесплатное образование и медицина, достойные пенсии, льготы и блага в коммунальном обслуживании. А происходящее сегодня толкает меня стать либералом. Потому что государственным можно быть, когда государство заботится о своих гражданах. Но если гражданина заставляют платить за образование и медицинское обслуживание, пенсию накапливать из собственных средств, жилье и коммунальные услуги оплачивать полностью, по рыночной цене, то зачем мне такое государство? С какой стати я должен еще платить налоги и содержать безумную армию чиновников? Я всегда на всех уровнях говорил, что здравоохранение, образование и наука должны обеспечиваться из бюджета. Если государство сваливает эту заботу на нас самих, пусть исчезнет, нам будет гораздо легче!

А у нас реформаторы выкинули лозунг, что даже фундаментальная наука должна сама себя финансировать. В результате не только катастрофически упало финансирование науки, но и вследствие разрушения наукоемких отраслей промышленности не востребованы достижения сохранившихся лабораторий. Сегодня я бюсь над возрождением отечественной электроники. Потому что она была, есть и на ближайшие 30—40 лет останется движущей силой развития всех отраслей промышленности, всей эконо-

мики, в том числе ее социальной сферы. Рассуждать о том, что мы компьютеры купим, чипы купим, значит обречь себя на роль придатка технологически продвинутых стран! Не так давно один депутат с думской трибуны пустился в рассуждения о том, что в условиях дефицита средств надо развивать те отрасли, где мы конкурентоспособны, а электроника к их числу не относится. Это заблуждение граничит с невежеством. Да и как мы можем «безнадежно отстать», если у нас есть кадры, которые нарасхват в ведущих западных лабораториях, если, уж извините, Нобелевская премия по электронике, по информационным технологиям присуждена российскому ученому?

До 50 процентов бюджета многих американских компаний составляют средства из казны, поскольку они работают на стратегически важных направлениях. Если бы та рыночная модель, которую культивируют в России господа Гайдар, Чубайс и их последователи, не дай Бог, внедрялась 40-50 лет назад — сегодня у нас не было бы ни космоса, ни электроники, которую все-таки удалось создать, ни науки, которую мы пытаемся сохранить, а была бы в полном смысле животная жизнь.

Переоплатили!

Очень многое из случившегося с нашей страной зрело в недрах прежней системы. Не случайно во главе новых государств после Беловежской Пуши оказались в основном члены московского политбюро и секретари ЦК союзных республик. Трудно представить себе, чтобы люди в 55—60 лет и старше вдруг осознали всю «порочность» социалистической системы или «имперскую» сущность СССР. Истина в том, что эта система, к сожалению, приводила к власти людей, для которых интересы собственной карьеры значили гораздо больше, чем что-либо другое. Их девизом было: власть — любой ценой. Неужели тому же Борису Николаевичу неясно было, к чему приведет Беловежский сговор? Но для него важнее было сместить Горбачева и попасть в Кремль.

На мой взгляд, научные работники, вообще интеллигенция — всегда в душе диссиденты. Нам очень многое не нравилось и в той советской системе. Но, простите, вот эта публика, престарелые партийные бонзы — они же были не диссидентами, а настоятельными проводниками той политики, которая привела СССР к роковой черте. Это они опорожили прекрасную по своей сути социалистическую идею.

Советская власть обидела миллионы людей, но по своей природе это была власть народная. Советские были рождены в 1905 году самим народом, их не придумал Ленин или Сталин, они возникли из движения масс против реального угнетения. Конечно, у этой власти была масса ошибок и прямых преступлений, но нужно учитывать одну вещь: при всех отрицательных моментах это была первая более-менее удачная (потому что продолжалась 70 лет) попытка создания государства социальной справедливости. И еще: не народы, а политическое руководство многих стран безумно боялось нашего примера. Мы действительно жили в капиталистическом, весьма недружелюбном, если не враждебном, окружении и вынуждены были наращивать свой военный «флюс». Оценивая свою историю, нужно чувствовать себя в то время и в тех поколениях.

Мой коллега академик Виталий Гинзбург говорил в «ЛГ» о чудовищной несвободе, отягчающей вину коммунистического режима. Научные работники ощущали ее, в частности, в жесткой дозировке международных обменов. Но окупались ли понесенные за последние 10 лет потери той свободой, которую мы сейчас обрели?

<...> Променять несовершенный, бюрократический, но социалистический строй, в котором пусть с дефектами, но все же реализовывались гуманистические принципы, на

сомнительную свободу жить в условиях дикого капитализма, олигархии, ограбившей миллионы людей, ограбившей государство — значит согласиться на несоразмерную, катастрофическую цену. Заплатив ее, Россия отброшена территориально к допетровским временам, экономически — в разряд слаборазвитых стран (Советский Союз по ВВП находился на 2—3-м месте в мире, Россия сейчас — на 67-м, по доле ВВП на душу населения мы были на 13—15-м месте, сегодня на 95-м среди африканских режимов). И это плата за то, что, стояв в очереди, ты можешь получить иностранную визу?

Победить разруху в головах

Пол Хлебников считает, что, скорее всего, эра саморазрушения в России все-таки завершится, и страна предпримет трудную попытку все построить заново.

Успех этой попытки, с моей точки зрения, в первую очередь зависит от политического руководства страны. Ключевой вопрос: возьмет ли оно курс на возрождение, а затем и развитие наукоемких отраслей промышленности? Допускаю, что сузу со своей колокольни, но убежден, что только прогресс в этом направлении даст возможность десяткам миллионов людей заниматься интереснейшим интеллектуальным трудом за достойную плату, а стране — свернуть с сырьевого пути на инновационный. Для этого нужно, чтобы миллионы россиян учились, осваивали современные технологии, знали компьютер, а не суежились с мелочными подсчетами: здесь я продам на столько, а заработаю столько. Да, без коммерции нельзя, но, как известно, рынок есть механизм обратной связи производителя и потребителя, не более того. И механизм этот должен включаться, регулироваться, работать прежде всего на возрождение мощной наукоемкой индустрии.

Но по наметкам федерального бюджета на 2002 год, которые я видел, доля расходов на науку снова снижается! Как директор, как вице-президент РАН я непрерывно наталкиваюсь на барьеры и рога, которые не должно быть в природе, трачу силы и энергию на борьбу с ветряными мельницами, причем деятели Минфина и прочих чиновных контор убеждены, что они реформаторы, а я — замшелый консерватор. И пишут статьи о том, что Академия наук должна реформироваться по их сценарию.

Честно скажу: я со всем своим авторитетом не могу победить разруху в их головах. Вот у нас в Физико-техническом институте появился НОЦ (научно-образовательный центр), появился лицей, мы говорим о создании академического исследовательского университета в Санкт-Петербургском научном центре. Это и есть реформы, которые рождают жизнь, задача реформаторов — увидеть и поддерживать ростки нового, а не насаждать придуманные в их головах схемы.

В молодые годы, когда я только начинал работы по гетероструктурам (впоследствии отмеченные Нобелевской премией), в них не слишком верили ни заведующий моей лабораторией, ни руководство института. Но меня всегда поддерживал замдиректора Борис Александрович Гаев, давний соратник легендарного Анатолия Петровича Александрова. Почему — для меня долгое время оставалось загадкой. Когда же я в минуту откровенности спросил Гаева, чем вызвано такое доверие, он ответил: «Жорес, я не разбираюсь в твоих гетероструктурах, но знаю, что ты сделал ДО этого».

Принцип подбора кадров на самом деле прост: ты показал, что ты можешь, у тебя есть новые идеи — продолжай действовать на более высоком уровне. И если этот принцип реализуется, мы получим совершенно иное качество организации жизни страны.

«Литературная газета», № 39, 26 сентября — 2 октября 2001 г. (в сокращении).

МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНТАКТЫ

Магнитный резонанс в «питерском» обрамлении

Объединив усилия, Институт катализа СО РАН совместно с Университетом Пьера и Марии Кюри провели в Санкт-Петербурге IX международный симпозиум «Магнитный резонанс в коллоидах и на поверхности раздела». Он привлёк большое внимание специалистов. С особой активностью в Санкт-Петербург устремились иностранцы — они составляли основную часть гостей. В чем секрет? Наш корреспондент беседует с председателем оргкомитета, профессором Жаком Фрессаром из университета Пьера и Марии Кюри и его заместителем д.х.н. Ольгой Лапиной, руководителем группы ЯМР в твердом теле, Институт катализа.

Людмила Юдина
«НВС»

— На симпозиум съехалось 150 участников. Желавших было еще больше. Вероятно, интерес к теме был обеспечен широким использованием магнитного резонанса в разных областях научных исследований?

Ж.Ф. — Несомненно. Уже сама тематика симпозиума показывает, как велика сфера применения метода. Были представлены материалы разного содержания: ЯМР в адсорбции, приложение ЯМР и ЭПР к исследованию микропористых структур, систем и катализаторов; ЭПР в координационной химии; ЯМР микромульсий; ЯМР в жидких кристаллах и мембранах; ЯМР металлических наночастиц; ЯМР томографии и микроскопии и т.д. Обнародованы новые методики ЯМР и ЭПР.

О.Л. — Всего на симпозиуме было прочитано 16 пленарных лекций, 10 — ключевых, 21 устный доклад; на стендах можно было познакомиться с 75 научными сообщениями.

Ж.Ф. — Интерес к обсуждаемым проблемам был настолько велик, что в то же время в Петербург на свой форум приехали «НАТОвцы», и параллельно с нами, в соседнем зале, рассматривали, собственно, те же вопросы.

О.Л. — Подобной сессии НАТО в России еще не было. В ходе работы мы постоянно пересекались, обсуждали наиболее острые проблемы, дискутировали.

— И все-таки назовите хотя бы некоторые из «роскошных», как вы их называли, сообщений.

Ж.Ф. — Профессор Z.Luz (The Weizmann Institute of Science, Rehovot Israel) представил результаты ЯМР исследования метаморфизма, структуры и динамики некоторых новых пирамидальных жидких кристаллов на основе трибензотрициклопента с различными заместителями. Проф. J.Karger (Universitat Leipzig, Germany) сделал блестящий обзор исследований молекулярной диффузии в нанопористых материалах методом ЯМР с импульсным градиентом магнитного поля. В тесно связанных между собой сообщениях проф.



J.-P.Amoureux (Universite des Sciences et Technologies de Lille-1, France) и проф. M.Psusi (Iowa State University, USA) были рассмотрены новые методики ЯМР высокого разрешения в твердом теле для квадрупольных ядер с полуцелым спином и обсуждены возможности их применения к исследованию пористых материалов и катализаторов. Проф. A.Pines (University of California, Berkeley, USA) в своей лекции рассказал о современных методах ЯМР коллоидов наночастиц и поверхностей. Проф. D.Michel (University of Leipzig, Germany) представил оригинальные результаты ЯМР-исследований в сверхвысоких магнитных полях адсорбции простейших олефинов на цеолите. Проф. J.Strange (University of Kent, Canterbury, United Kingdom) сделал обзор современных возможностей ЯМР, как метода исследования строения пор и текстуры дисперсных и пористых материалов. Привлекли внимание лекции проф. A.Samson (National Institute of Chemical Physics and Biophysics, Tallinn, Estonia), проф. B.Blumich (Institut für Technische Chemie und Makromolekulare Chemie, Aachen, Germany), проф. H.J.Jakobsen (Instrument Centre for Solid-State NMR Spectroscopy, Aarhus, Denmark), проф. H.Spiess (Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz, Germany), проф. H.Eckert (Institut für Physikalische Chemie, Munster, Germany), ну и так далее.

— А как выглядели на общем фоне российские докладчики?

О.Л. — Россиян, должна заметить, всегда отличала оригинальность сообщений. Наши ученые представили работы практически по всем направлениям симпозиума. Ими же выполнены более половины стендовых докладов. Но я бы отметила, что в целом в России исследования коллоидов и поверхностных явлений методами магнитного резонанса не достигли мирового уровня. Работы в этой области требуют дорогостоящего оборудования, а в стране, как известно, большие проблемы с финансированием научных исследований.

— И какой же выход?

О.Л. — Объединяться с зарубежными группами, оснащенными современным оборудованием. Прекрасные научные кадры в стране есть, подготовка новых ведется интенсивно. Так что есть надежда, что и на этом фронте произойдут перемены.

— Кто из россиян сделал запоминающиеся доклады?

О.Л. — Неоднократно цитировался в ходе симпозиума доклад И.Коптюга (Томографический центр, Новосибирск), посвященный исследованию методами ЯМР томографии и микроскопии транспорта вещества и сопутствующих явлений в пористых сорбентах и катализаторах как на этапе приготовления, так и в процессе работы. Лекция В.Волкова (Институт кристаллографии, Москва) продемонстрировала комплексный подход к исследованию методами магнитного резонанса ионного и молекулярного транспорта в каналах полимерных ионообменных мембран

и в резинах. Интересный материал представил В.Тарасов (Институт общей и неорганической химии им.Курнакова, Москва).

Ж.Ф. — Добавлю. Очень хороший доклад сделала Ольга Лапина.

— При подготовке симпозиума финансовые проблемы не отвлекали от основных вопросов?

О.Л. — Еще как отвлекали! Мы начали практически с нуля. Но интерес к симпозиуму позволил разрешить их с наименьшими потерями. Нас поддержало Европейское сообщество (INTAS), Французская академия наук, фирма Bruker. Значительные средства на проведение симпозиума выделило НАТО, помог РФФИ, мэрия и Научный центр Санкт-Петербурга, Французское консульство Санкт-Петербурга. Ну и конечно, очень многое для проведения симпозиума сделали Университет Пьера и Марии Кюри (Париж) и Институт катализа совместно со своим филиалом в Санкт-Петербурге.

— Какие приятные моменты сопровождали серьезную работу?

О.Л. — Заседания проходили в прекрасном месте — Доме ученых, бывшем дворце князя Владимира, расположенном на берегу Невы. Здание это совершенно уникальное, время словно не наложило на него отпечатка. Красота — и снаружи и внутри бывшего дворца просто необыкновенная. Только находиться в Доме ученых — уже большое удовольствие. Может быть, данным обстоятельством объясняется тот факт, что заседания проходили почти при стопроцентной по-

сещаемости. А сами понимаете, Санкт-Петербург притягивает, в нем есть куда пойти, что посмотреть.

Ж.Ф. — Благодаря помощи отделения Института катализа в Санкт-Петербурге для участников симпозиума организовали незабываемую экскурсию в золотые кладовые Эрмитажа. Желающие смогли посетить замечательные театры вашей северной столицы.

О.Л. — А еще запомнился концерт, который фирма «Брукер» в качестве спонсорской помощи организовала для нас. Доктор Uwe Eichhoff, сам прекрасный музыкант, не раз выступавший с профессиональными коллективами, подобрал замечательных исполнителей, и они, в буквальном смысле, поразили всех высоким мастерством.

Ж.Ф. — Да, еще надо обязательно отметить, что оргкомитет сумел обеспечить на дни симпозиума ясную и солнечную погоду — и до и после было дождливо и холодно.

— Где будут вас встречать в следующий раз?

О.Л. — Окончательного решения пока нет. Свои площадки для проведения симпозиума готовы предоставить Китай, Тайвань и Америка. Окончательный выбор за международным комитетом.

На снимках:

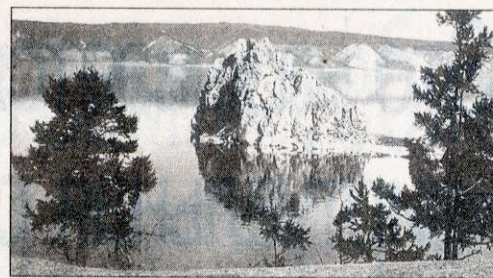
— Председатель оргкомитета Ж.Фрессар приветствует участников симпозиума;
— Идет сессия НАТО;
— Участники симпозиума;
— Концерт, организованный фирмой «Брукер»;
— В перерыве между заседаниями.



ИРКУТСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

Чем дышать будем?

В Иркутске, в Лимнологическом институте СО РАН, прошла конференция «Глобальные атмосферные изменения и их влияние на качество воздуха в регионе», организованная НАТО совместно с Российской академией наук и Российским фондом фундаментальных исследований. Ведущие ученые, в основном химики, из 15 зарубежных стран и разных городов России докладывали о своих проектах, наблюдениях и выводах, концентрируя внимание на этой актуальной для всех земель проблеме.



Ученые давно бьют тревогу по поводу пагубного воздействия деятельности человека на атмосферу Земли. Сегодня нагрузка на нее промышленных выбросов и других факторов столь высока, что если ее не уменьшить в ближайшее десятилетие, произойдут необратимые изменения. Как известно, в 1997 году мировым сообществом принят Киотский протокол об ограничении выбросов в атмосферу газов, создающих парниковый эффект. Документ предусматривал сокращение этих выбросов до 2012 года на 5,2 процента, но под давлением США, преследующего экономические цели (на их долю приходится 30—40 процентов мировых выбросов), на недавно прошедшей в Бонне конференции ООН эта цифра была уменьшена до 2 процентов. Договор вступит в силу в будущем году, если его подпишут 55 стран.

Но споры о том, действительно ли промышленные выбросы являются причиной потепления, продолжаются. И значит, крайне важны сейчас научные обоснования и способы решения проблемы. На климатические исследования в нынешнем году мировым сообществом выделены большие средства. В частности, США направляет 1,7 млрд рублей. К сожалению, Россия выделила только 4 млн рублей, а в бюджете следующего года эта строка вообще вычеркнута.

Участники байкальской конференции как раз и занимались обобщением полученных за последние годы данных наблюдений за атмосферой, сложных химических исследований, поиском объяснений произошедших изменений. Основное внимание уделяли фоновым данным, полученным в Сибири и особенно в Байкальском регионе.

— На конференции собрались известные ученые, которые специализируются на изучении вопросов глобального изменения климата, — поясняет один из руководителей программы

доктор физико-математических наук из Института химической физики РАН **Игорь Морозов**. — Например, профессор Беккер, директор Института физической химии Вуппертальского университета, основатель школы «Влияние химии на глобальное изменение климата». Он создал в Испании специальный реактор, с помощью которого моделируются процессы, происходящие в атмосфере. Доктор Ангелетти — представитель Европейской комиссии, профессор Пиллинг из Великобритании — ведущий специалист в области химии горения. Из известных российских ученых в конференции участвовали директор Института оптики атмосферы СО РАН доктор физико-математических наук Геннадий Матвиенко, директор Лимнологического института СО РАН член-корреспондент РАН Михаил Грачев и другие. Прозвучало много интересных докладов, в которых были представлены данные полевых исследований, наблюдений из космоса, результаты смоделированных в лабораториях процессов и большие математические модели, отражающие общую картину изменений атмосферы Земли.

— Что же удалось выяснить участникам конференции относительно климата нашего будущего?

— Я не отношусь к специалистам по климату, — говорит профессор Беккер. Мы занимаемся химией атмосферы, изучаем частицы, которые ответственны за ее состояние. Что касается изменения климата, то повышение температуры действительно происходит, и это обусловлено многими факторами, прежде всего поведением частиц в атмосфере.

Все, что связано с влиянием Солнца, не постоянно. Но важно изучать все факторы во взаимодействии. Только так можно предсказывать будущие события, создавая определенные модели. Сегодня моделирование прогнозирует потепление. Может

быть, оно будет меньше, чем предсказано. Записи температуры за 20 лет указывают на потепление. Но 20 лет — это маленький отрезок времени в сравнении с жизнью планеты.

Из химии мы знаем, что концентрация озона в атмосфере тоже возрастает примерно на 1 процент в год. Сейчас уже определены две важные субстанции, ответственные за изменение климата. И во многих странах идет дискуссия о том, как удерживать сегодняшнее ее состояние, сохранить его. Ограничить промышленные выбросы? Но это очень сильно повлияет на экономику. Значит, надо точно доказать, что, например, возрастание уровня озона влияет на повышение температуры. Мы как раз и работаем над этим.

Есть и другие факторы, влияющие на атмосферу. Например, газы, которые выделяются из почвы. Чем активнее мы занимаемся сельским хозяйством, тем их больше. Такая же ситуация и с вечной мерзлотой — при таянии она выделяет метан и другие газы. Есть еще аэрозоли, которые поступают в атмосферу, например, при извержении вулкана. Почему это не может сказаться на общей системе? Ведь и они могут как повышать, так и понижать температуру. Все это надо еще досконально изучить, чтобы с полным основанием ответить на все вопросы, поставленные сегодня перед человечеством.

Знаменитый писатель **Валентин Распутин**, выступая на конференции, говорил, в основном, о нравственном отношении к природе, и, в частности, к Байкалу.

— Как известно, возраст Байкала 25 млн лет, период его изучения — 200 лет, а срок вмешательства человека в экосистему озера — 50. Всего 50 лет! Это мгновение для истории Байкала! Человек раньше не представлял для него такой опасности. Скорее наоборот — испытывал страх, почтение и благодарность

к великому озеру, как к божеству. Даже прокладка кругобайкальской железной дороги не нанесла ему чувствительных ран. Дорога прошла по берегу, и ее инженерные сооружения вписались в красоту Байкала. Охранными мерами удалось восстановить омулевое стадо. Судостроительство до середины 20 века было незначительным и не добиралось до середины седой байкальской пучины. Неверно думать, что во все времена человек «распускал руки» — они имели другое предназначение — брать столько, сколько нужно. Он знал свое место в мире, и это оберегало нас, землян. Академик А. Окладников в археологических раскопках в устье реки Белой обнаружил санитарные ямы древних людей. Наш предок вел себя, несомненно, опрятней и чище, чем мы, и был вознагражден райскими условиями — чистой водой, чистый воздух. В этом году не в первый раз на Байкал съехались отряды «Гринпис», чтобы убрать мусор. Стыдно? Да стыдно! Даже дикарями нельзя назвать тех, кому посчастливилось жить возле святыни и чуда, принимая эту благодать, не осознавая, что им дано.

Когда готовился проект строительства БЦБК, сразу зазвучали предостережения ученых. И тогда правительством была создана экспертная комиссия под руководством академика Н.Жаворонкова. Решение ее, естественно, не могло быть иным, чем удобный правительству. По выводам комиссии выходило, что без БЦБК и Байкал не Байкал. Вот один из доводов, который приводил Н.Жаворонков: «Рыбохозяйственное значение озера невелико, оно имеет региональный характер. В то время как комбинат будет давать продукцию, которой, если пересчитать на стандартный кормовой белок, хватит... для выращивания 100 тысяч свиней!».

40 лет назад интернациональным бригадам мусорщиков

работы бы у нас не нашлось. Вообще это становится свойством современного человека — все лучшее подозревать в ущербности. Нам почему-то легче становится при мысли, что на Солнце есть пятна, и под прекрасным лицом скрывается характер ведьмы. Байкал — это явление ни с чем не сравнимое по силе воздействия на душу, по цельности. Чистейшая вода! Первозданная красота! Это нельзя измерить никакими кормовыми белками! На долю БЦБК приходится только 1 процент загрязнений. Но загрязнения эти из тех, что очень опасны для человеческого вида. Если бы была одна десятая процента, и в ней бы участвовал диоксин, то, может быть, для Байкала это было бы незаметно, но для людей — убийственно. Диоксину дела нет, что принят закон о Байкале, что озеро признано объектом мирового наследия...

Уже никого не надо убеждать в том, что чистой воды на земле не так много. Ни целлюлоза, ни золото, ни алмазы не идут ни в какое сравнение с водой. Ибо это жизнь. Она еще есть, но уже горит красный аварийный огонек, а мы продолжаем мчаться вперед, игнорируя предупреждения.

С некоторых пор слово «цивилизация» почти исчезло из употребления и применяется чаще по отношению к прошлому. Появился новый термин «устойчивое развитие». Но это экономическое понятие. Нравственным понятием в нашей жизни не находится места. Целью человеческого существования стало потребление и милитаристские устремления. Бескультурные, безнравственные люди провозглашают свою идеологию, и человечество принимает ее, не задумываясь над тем, что она ведет к гибели.

Попытку остановить разрушительную для планеты деятельность, заставить человека задуматься о будущем делают ученые.

Наука: грани международного сотрудничества

В последние годы широко развиваются связи иркутских ученых с коллегами разных стран мира. Сегодня Иркутский научный центр СО РАН поддерживает международные контакты более чем со 100 научными учреждениями и зарубежными организациями из 34 стран, участвуя в реализации 77 международных программ и двусторонних соглашений. В зарубежные командировки, связанные с осуществлением совместных исследований, выполняемых на исследованиях, участием в международных конференциях и рабочих совещаниях только в минувшем году выезжало 164 сотрудника. В институте центра за это время побывало 360 иностранцев. Иркутские ученые принимали участие в работе более 20 международных конференций за рубежом и 12, организованных ИИЦ СО РАН. По итогам встреч и переговоров подготовлено около 30 протоколов о намерениях и договоров о научно-техническом сотрудничестве.

Активно влияет на процесс формирования международных связей байкальская тематика. Озеро Байкал стало международной лабораторией исследования изменений окружающей среды, климата, биологического разнообразия и других проблем. Согласно базе данных Current Contents количество публи-

каций с ключевым словом Байкал в международных научных журналах, по сравнению с 1989 годом, возросло в 10 раз и достигло 110 публикаций в год. Основная доля подобных исследований приходится на Лимнологический институт, на базе которого действует Байкальский международный центр экологических исследований и Институт геохимии, реализующий крупный международный проект «Байкал-бурение».

Ряд международных мероприятий проведен совместно с областной администрацией и заинтересованными организациями. Успешно развивается научно-техническая кооперация с азиатскими странами. Институт географии СО РАН совместно с экспертами из государств-

ных и общественных организаций Германии организовал и провел несколько международных семинаров, на которых были выработаны принципы и практические рекомендации планирования устойчивого развития Байкальской природной территории. Проблематика ртутного загрязнения, в том числе применительно к Братскому водохранилищу, была посвящена международной конференции, организованная Институтом геохимии. Итоги десятилетней деятельности Байкальского международного центра экологических исследований подвела проведенная Лимнологическим институтом оче-

редняя (третья) Верещагинская байкальская конференция, в работе которой приняли участие ведущие зарубежные ученые и специалисты. В рамках Байкальского экономического форума Институт систем энергетике организовал две крупные международные конференции: «Энергетическая интеграция в Северо-Восточной Азии» и «Газовый форум», на которых обсуждались проблемы формирования межгосударственных электрических связей и электроэнергетических систем, а также организации сотрудничества в области добычи, транспортировки и использования природного газа в Северо-Восточной Азии.

В период пребывания в Иркутске официальной делегации Акаде-

мии наук Китая Институтом солнечно-земной физики СО РАН установлены контакты и подписано Соглашение о сотрудничестве с Центром космических наук и прикладных исследований АНК в области изучения космического пространства. Сейчас ученые обмениваются делегациями, проведены научный семинар и переговоры, на которых определены основные направления и пути сотрудничества, создан Объединенный научный центр по космической погоде. Поставлен вопрос об организации в Иркутске регионального представительства Академии стран Азии. Планируется создать стационарную научно-исследовательскую базу на озере Хубсугул, провести комплексную российско-монгольскую экспедицию по изучению сейсмической активности Байкальского региона, разработке основ поиска нетрадиционных редкометаллических месторождений.

Устойчивый интерес зарубежных ученых к региону говорит о том, что не только его проблемы и уникальное озеро Байкал привлекают внимание мирового сообщества, но и те исследования, которые проводят иркутские ученые.

За чистый Байкал

Не только интернациональные бригады мусорщиков, возглавляемые «Гринпис», приезжают издали, чтобы очистить берега Байкала. Российские экологические движения тоже озабочены состоянием уникального озера. Так, дан старт экологическому марафону «Байкальская общественная экспедиция», который продлится до марта 2002 года. В нем принимают участие представители самых разных ведомств и организаций. Они проводят рейды по очистке Байкала и его побережья, выступают против незаконной добычи диких

животных, нерпы и рыбы, проверяют экологическое состояние транспорта и турбаз.

В составе экспедиций работают специалисты, которые хорошо знают историю Байкала, его особенности. Они выступают с пропагандистскими лекциями. Участники марафона уже побывали на острове Ольхон, где провели встречу с местным населением. Планируется посетить все города и поселки юго-западного и среднего региона Байкала. Финансируют проект министерства России, ведомства Иркутской области и Республики Бурятия.

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

АКТУАЛЬНО

Это называется «виртуальная реальность»...

Александр Полещук

зав. лабораторией лазерных технологий, кандидат технических наук

(Окончание. Начало на стр. 1)

Однако до последнего времени, потенциальные возможности компьютерно-синтезированных голограмм сдерживались отсутствием методов изготовления поверхностного рельефа. Фирма Intel, вложив сотни миллионов долларов в развитие микротехнологий, создала процессор Pentium-II с минимальными размерами проводников в четверть микрона. Структура поверхности голограммы имеет минимальные размеры около половины микрона, однако общие размеры могут достигать десятков сантиметров в диаметре, что во много раз больше размеров кристалла микросхемы. Кроме того, рельеф голограммы имеет очень сложную форму. Поэтому методы изготовления компьютерно-синтезированных голограмм сильно отличаются от методов изготовления микросхем и значительно сложнее.

Разработка методов изготовления синтезированных голограмм уже много лет ведется в лаборатории лазерных технологий Института автоматики и электрометрии СО РАН (ИАиЭ). Известно, что лазерное излучение можно сфокусировать в пятно с размером меньше длины волны света и получить в нем гигантскую плотность мощности — тысячи мегаватт на квадратный сантиметр. Расположенное в фокусе вещество можно практически мгновенно нагреть до температуры в несколько тысяч градусов. При таких быстрых перепадах температур, многие вещества ведут себя иначе. Управляя от компьютера перемещением лазерного пятна и мощностью лазерного излучения, можно придать поверхности некоторых материалов требуемые свойства и форму. Эти принципы и были положены в основу прецизионного лазерного фотопостроителя, созданного в лаборатории. О его технических характеристиках кратко можно сказать так: при записи голограммы ошибка координаты структуры в десятую долю микрона на поле в 300 мм считается браком.

Первый вариант лазерного фотопостроителя (значительно менее точного, чем сейчас) для синтеза плоской оптики был создан в лаборатории в начале 80-х годов и сразу был внедрен на нескольких предприятиях страны. С его помощью изготавливались уникальные дифракционные элементы и оптические угловые шкалы. Оригинал первого в России магнитооптического диска был также записан на нашем фотопостроителе.

Новый фотопостроитель с уникальными характеристиками был сдан в эксплуатацию в начале 90-х. Но страна была уже другая, и высокие технологии ей стали не нужны...

ИАиЭ и Конструкторско-технологический институт научного приборостроения СО РАН на основе старого задела совместно создали коммерческую версию лазерного фотопостроителя, несколько образцов которого было продано фирмам и научным центрам Италии и Германии. Эти устройства работают там успешно и в настоящее время.

Уже несколько лет лаборатория поддерживает научные контакты со Стюардской обсерваторией Аризонского университета, США. В этой обсерва-

тории сооружаются самые большие в мире телескопы, с параболическими зеркалами диаметром от 6,5 до 8,4 м, а сейчас начинается работа над проектом гигантского космического телескопа нового поколения (NGST), который будет запущен на орбиту между Землей и Марсом в начале следующего века. Оказалось, что мало изготовить гигантское зеркало, надо его тщательно проверить. Иначе огромный труд будет потерян (такие зеркала изготавливаются по несколько лет). Поверхность многометрового зеркала телескопа должна быть выполнена с точностью до сотых долей микрона. Другими словами, если увеличить зеркало до размеров Черного моря, волны на поверхности должны быть менее 1 мм. Проверить зеркало можно только с помощью компьютерно-синтезированных голограмм. Методику проверки гигантских зеркал разработали американские ученые. Однако изготовить такие голограммы с гарантированной точностью оказалось можно только у нас. После долгих экспериментов нам удалось разработать метод записи компьютерных голограмм — диаметром более 200 мм и шириной колец менее 0,6 мкм. Надеемся также принять участие и в проекте NGST. Мы очень сожалеем, что наши работы в этой области не поддерживаются сейчас в России. Но кризис рано или поздно закончится, а доживет ли лаборатория до его конца — неясно.

Другое, «земное» направление наших работ — создание искусственного двухфокусного хрусталика глаза человека на основе компьютерно-синтезированной голограммы. Дело в том, что после операции удаления хрусталика, пораженного катарактой, новый, искусственный хрусталик не позволял человеку аккомодировать (фокусировать) глаз на дальние и ближние предметы. Эту задачу решает новый двухфокусный искусственный хрусталик глаза, разработанный в нашей лаборатории совместно с Новосибирским филиалом МНТК «Микрохирургия глаза». Двухфокусный хрусталик расширяет глубину зрения и позволяет человеку после операции избавиться от очков. На очереди — создание принципиально нового, полностью голографического хрусталика в виде тонкой пластинки, который бы позволил принципиально упростить операцию на глазе, сделать ее менее болезненной и более успешной. Но эту работу на одном энтузиазме нам не выполнить. Здесь мы надеемся на сотрудничество с НПО «Восток» и помощью администрации Новосибирской области.

Недавно мы попытались применить наши технологии для изготовления синтезированных радужных голограмм — это всем известные наклейки, марки, значки — и получили первые результаты. Но и здесь работа сразу уперлась в отсутствие даже минимальных средств.

Наши работы лежат на стыке фундаментальных и прикладных исследований. На Западе это называют «High Tech» — высокие технологии. Но парадокс в том, что эти работы сейчас в России никем не финансируются. Чисто фундаментальные исследования поддерживаются (хотя и весьма скудно) Российским фондом фундаментальных исследований. Чисто прикладные, с быстрой отдачей — оставшимися в живых предприятиям по контрактам. Что делать нам — пока неизвестно.

На снимках:

— Начальник участка А.Малышев.
— Заведующий лабораторией А.Полещук и аспирант А.Сотников.

Проблемы и перспективы коммерциализации технологий в Красноярском крае

В странах с технологически ориентированной экономикой рост производства и индустриальное развитие главным образом зависят от успешных инноваций, означающих, что результаты исследований и разработок эффективно коммерциализуются (переходят в стадию коммерческого выпуска продукции). При этом доступ технологических компаний к финансовым ресурсам становится ключевым фактором в инновационном процессе.

Юлия Бринева

руководитель отдела маркетинга ООО СНТК «СИБТЕКОМ»

На протяжении последних лет наша наука финансируется на уровне нескольких процентов от требуемого объема средств. Многие экономисты и политики понимают необходимость серьезной реорганизации системы финансирования науки, что означает, прежде всего, более широкое привлечение частных инвестиций.

Однако частные инвесторы вкладывают средства в научные изыскания только в расчете на будущую прибыль. Это осуществляется путем закрепления прав инвесторов на результаты научных исследований и использования их в дальнейшем для производства новых товаров или для последующей перепродажи.

Фактически, частные инвестиции в науку означают приобретение опциона на специфический товар — интеллектуальную собственность, — способный в дальнейшем приносить прибыль. Для того чтобы стать таким товаром, научные исследования должны быть облечены в соответствующую «упаковку», что означает, как минимум, проведение предварительного комплексного изучения финансовых и рыночных перспектив научных разработок и доказательства их будущих экономических и технологических преимуществ, которые являются основными элементами коммерциализации технологий.

Коммерциализация предполагает поиск, экспертизу и отбор разработок для финансирования, привлечение инвестиций, распределение и юридическое закрепление прав на будущую интеллектуальную собственность между всеми участвующими в процессе сторонами, управление научным проектом, внедрение результатов в производство, дальнейшую модификацию и сопровождение интеллектуального продукта.

К сожалению, в силу оторванности науки от бизнеса развитие технологий в России происходит по своим собственным законам, без учета конкретных потребностей промышленного производства. В большинстве случаев процесс коммерциализации начинается в результате счастливой встречи ученого или инженера — носителя некоторой передовой идеи — и предпринимателя, способного эту идею оценить и поддержать в финансовом плане.

То, что такие встречи происходят редко, и мы имеем на сегодняшний день не так много примеров успешной коммерциализации технологий, объясняется, прежде всего, тем, что у российских участников этого процесса отсутствует понимание механизмов функционирования современного рынка интеллектуальной собственности и правил игры на нем.

Сделать так, чтобы взаимодействие ученых и потенциальных инвесторов стало не случайной случайностью, а обычным и обязательным элементом в технологической цепочке разработки новых технологий и внедрения их в производство, призваны технологические посредники.

В Красноярском крае в настоящий момент функционируют разнообразные структуры по финансированию создания и продвижения научных разработок, консультированию и патентованию, но институциональная инфраструктура явно недостаточна и не решает проблем создания цивилизованного инновационного рынка. Об этом свидетельствует пассивность региональных научно-исследовательских институтов, научно-производственных и внедренческих предприятий по сравнению с другими сибирскими регионами (например, Новосибирская, Томская, Иркутская области). Примерами тому могут служить слабая активность представителей региона на специализированных инновационных выставках и венчурных ярмарках российских

и международного масштаба; презентации разработок десятилетней давности; разрушение баз патентной и научно-технической информации, патентных подразделений промышленных предприятий и научных учреждений в регионе; фактическое отсутствие звена конструкторских и проектных предприятий, способных создавать качественные промышленные образцы для ведущих разработок.

При этом, громкие процессы, связанные с передачей интеллектуальной собственности красноярскими учеными за рубеж, очевидно свидетельствуют о значительном интересе иностранных государств к исследованиям, проводимым в регионе, инновационно-научном потенциале территории и отсутствии патентно-правовой культуры экспорта технологий.

В этом году в Красноярске Сибирская научно-технологическая компания «СИБТЕКОМ», которая с 1992 года работает на рынке консалтинговых и геоинформационных услуг и производства полевых сейсмических работ на территории Красноярского края, приступила к оказанию нового комплекса услуг технологического брокерства «SIT — science — investment — technology». Работая с крупнейшими и динамично развивающимися нефте- и газодобывающими компаниями России, специалисты компании накопили значительный объем информации, как по новейшим технологиям, так и по проблемам технологического, промышленного и правового характера, которые необходимо решать, функционизируя на высокотехнологичных рынках.

По этой причине, новый комплекс включает в себя предоставление всего спектра услуг, необходимых для успешного участия на рынках высокотехнологичной и наукоемкой продукции. А партнерские отношения с промышленными предприятиями позволяют точнее проводить мониторинг узких мест, определять потребности в новых технологиях и возможности предприятий по их поиску, покупке или размещению заказа на проведение НИР и ОКР по созданию необходимой технологии и оборудования. Подробнее с деятельностью SIT и содержанием услуг можно ознакомиться на сайте компании по адресу www.sitcom.ru. Там же можно получить консультацию по патентно-правовым вопросам, оформить заявку на оказание услуг, ознакомиться с новостями инновационного рынка.

На сегодняшний день компания владеет технологиями инвестирования и доведения научных разработок до стадии внедрения в производство и готова предложить профессиональную помощь в патентно-правовой защите интеллектуальной собственности, продаже или покупке технологий, поиске инвесторов, создании и сопровождении инвестиционного проекта.

В настоящий момент в проработке находятся ряд инновационных проектов с институтами СО РАН: Институт физики им. Киренского, Физико-технологический институт КГУ, Институт химии и химической технологии.

Компания открыта для сотрудничества и готова рассмотреть любые перспективные разработки. Приоритетными направлениями поиска и инвестирования в технологии являются:

1. Химия и новые материалы;
2. Горнодобывающая промышленность;
3. Металлургия;
4. Высокие технологии;
5. Медицина и медицинская техника;
6. Экология, природопользование и ресурсосберегающие технологии.

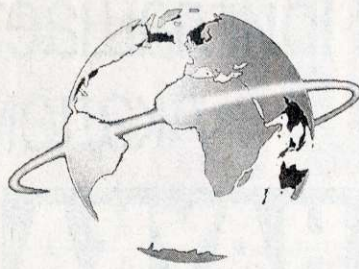
С предложениями, идеями и проектами можно обращаться по адресу: 660036, г. Красноярск, Академгородок, корпус «Экологий», тел/факс: (3912)494-096, e-mail: sit@sitcom.ru



РАДИО—ПРЕСС—ДАЙДЖЕСТ

Новости мировой науки и техники

По оперативным сообщениям научных журналов и радиостанции «Liberty».



Английские специалисты по генетике человека впервые доказали существование локального участка наследственной информации, непосредственно связанного с развитием речевых способностей и владением языком. Профессор Энтони Монако и его коллеги выполнили анализ хромосомных структур представителей трех поколений кровных родственников, страдающих редким дефектом речи. В результате ученые убедились, что этот дефект объясняется мутацией единичного гена, известного как FOXP2. Исследователи предполагают, что этот ген отвечает за синтез белка, который включает и отключает другие гены, также участвующие в регулировании речи.

Вирусный гепатит типа С практически всегда можно победить с помощью своевременных инъекций альфа-интерферона. Об этом свидетельствуют результаты клинического эксперимента, проведенного на медицинском факультете Ганноверского университета. Для полного излечения этой формы гепатита необходимо, чтобы больной начал получать интерферон немедленно вслед за первыми симптомами заболевания, которые начинают проявляться через два-три месяца после заражения.

Американский микробиолог Барт Веймер изобрел компактный биосканер, который быстро и надежно выявляет продукты питания, зараженные болезнетворными бактериями. Прибор размером с обычный плеер всего за 15—30 минут выполняет анализ крошечного образца пищи и устанавливает наличие патогенных микроорганизмов.

Японская корпорация Canon провела демонстрацию системы, состоящей из цифровой фотокамеры и струйного принтера. Для печати снимков камеру достаточно подключить к принтеру и ввести соответствующую команду. Новый принтер также работает и в паре с персональным компьютером.

В Сиднейском университете создано полимерное волокно, которое может быть использовано для передачи огромных объемов информации на большие расстояния с помощью световых сигналов.

Национальный научный фонд Соединенных Штатов выделил тринадцать с половиной миллионов долларов на создание всемирной компьютерной сети, предназначенной для научных исследований. Тысячи мощных компьютеров, связанных сверхскоростными коммуникациями, смогут обрабатывать гигантские массивы информации, исчисляемые в миллионах гигабайтов. В проекте примут участие пятнадцать американских университетов и четыре национальные лаборатории, а также многие научные центры стран Евросоюза, Японии и Австралии. Первая очередь новой компьютерной сети вступит в строй уже в будущем году.

Австралийские биологи сообщили о появлении на свет двадцати пяти здоровых ягнят, пол которых был выбран задолго до зачатия. Овцематки, которые произвели на свет этих животных, подверглись искусственному осеменению с помощью спермы, рассортированной по наличию мужских или женских половых хромосом. Затем эту сперму подвергли длительной низкотемпературной консервации, а после оттаивания использовали по прямому назначению. Удачный исход эксперимента,

осуществленного сотрудниками Сиднейского университета при содействии американской биотехнологической фирмы XY, Incorporated, сулит гигантские выгоды мировому промышленному животноводству, ежегодный масштаб которых оценивается в несколько миллиардов долларов.

Американские исследователи из университета штата Юта и корпорации Myriad Genetics выяснили важные детали молекулярного механизма, позволяющего вирусу иммунодефицита покидать уже инфицированные кровяные клетки и атаковать их соседей. Оказалось, что центральную роль в этом процессе играет белок Tsg101, которому помогают еще несколько протеинов. Этот результат указывает на перспективность создания препаратов, которые нарушали бы работу этих белков и тем самым препятствовали агрессии возбудителя СПИДа. Ученые из Солт-Лейк-Сити представили свои выводы в статье, которая опубликована в журнале «Cell».

У женщин, которые страдают раком груди, вдвое чаще нормы наблюдаются дефекты в работе гена, с помощью которого организм усваивает витамин D. Такую тенденцию выявили лондонские врачи из больницы Святого Георгия, чью работу опубликовал «British Journal of Cancer». Этот результат подтверждает гипотезу, согласно которой витамин D препятствует возникновению злокачественных опухолей молочной железы, а в некоторых случаях даже способствует их рассасыванию.

Астрономы из Аризонского университета нашли в глубоком космосе молекулы винилового спирта. Это простое органическое соединение было обнаружено в исполнении газопылевого облака Стрелец В, которое лежит в центральной области нашей Галактики.

Американское Управление по аэрокосмической и исследованию космического пространства выбрало компанию «Lockheed Martin Astronautics» в качестве генерального подрядчика для сооружения автоматической орбитальной станции «Mars Reconnaissance Orbiter», которая должна быть запущена в 2005 году. На этом космическом зонде будет установлена новейшая видеоаппаратура, которая обеспечит детальную высококачественную съемку поверхности Марса.

В кембриджском Центре геномных исследований имени Фредерика Сэнгера закончено составление геномной карты возбудителя бубонной чумы. Исследователи установили нуклеотидную структуру всех генов этой бактерии — общим счетом 4012. Принято считать, что именно бубонная чума стала причиной массовой эпидемии, которая поразила Европу в середине XIV века и вошла в историю под именем Чёрной Смерти. Хотя в настоящее время заражение бубонной чумой стало большой редкостью, Всемирная организация здравоохранения ежегодно регистрирует около трех тысяч случаев этой болезни.

Масло дикого майорана, дикого шалфея, содержащее вещества, обладающие сильными противомикробными свойствами. Опыты на лабораторных культурах показали, что это масло даже в очень малой концентрации подавляет рост стафилококковых бактерий не хуже антибиотиков пенициллинового и стрептомицинового ряда. Доклад об этом был сделан на

42-й ежегодной сессии Американского колледжа диетологии.

Американские, канадские и японские ученые сообщили в журнале «Nature Genetics» об открытии второго по счету гена, мутации которого способствуют возникновению наследственной формы амиотрофического бокового склероза. До этого науке был известен лишь один такой ген, открытый восемь лет назад. По данным медицинской статистики, наследственным амиотрофическим склерозом страдают от пяти до десяти процентов жертв этого неизлечимого заболевания центральной нервной системы. Врачи полагают, что остальные случаи вызваны вирусной инфекцией еще не установленной природы.

Препараты для лечения гипертонии, которые снижают активность фермента ангиотензин-конвертазы, в большинстве случаев предотвращают или устраняют гипертрофию левого сердечного желудочка, в просторечии известную как расширение сердца. К такому выводу пришли кардиологи из университета Айовы, чья статья во вторник напечатана в журнале «Circulation».

Иммунологи из Вистаровского института в Филадельфии разрабатывают новые способы борьбы с воспалениями внутренней выстилки кровеносных сосудов, которые приводят к атеросклерозу. Опыты на животных позволили установить, что в этих воспалительных процессах основная роль принадлежит рецепторам, расположенным на внешних мембранах лейкоцитов и эритроцитов. Исследователи полагают, что развитие атеросклероза удастся затормозить с помощью лекарств, которые смогут блокировать такие рецепторы.

Врачи из Онкологического центра имени Сидни Химмела в городе Сан-Диего начали подготовку к клиническим испытаниям принципиально нового метода борьбы с онкологическими заболеваниями. Он основан на использовании гибридных белковоподобных молекул, сконструированных учеными из Йельского университета. Такие молекулы избирательно повреждают капилляры, питающие кровью злокачественные новообразования, однако не наносят никакого вреда прочим кровеносным сосудам. Эффективность подобного лечения была доказана в экспериментах на мышах, которым перевели человеческие опухоли. Отчет об этих опытах напечатан в журнале «Proceeding of the National Academy of Sciences» от 2 октября.

Английские ученые создали методику, которая позволяет быстро определить количество воды, содержащейся в человеческом организме. Вся процедура тестирования продолжается около двух часов, тогда как стандартные методы требуют нескольких дней. Такие анализы необходимы для диагностики целого ряда заболеваний, а также для выбора режима диализа почек.

Сотрудники калифорнийской фирмы «Geron Corporation» серьезно усовершенствовали методику культивирования эмбриональных стволовых клеток человека. До сих пор такие культуры разводили на опорных подложках из клеток соединительной ткани мышечных эмбрионов. В этих случаях остается опасность, что они могут нести в себе патогенные вирусы. Калифорнийские ученые впервые смогли вырастить человеческие стволовые клетки, не используя клеток животных. Это сообщение опубли-

ковано в десятом номере журнала «Nature Biotechnology».

Интернациональный коллектив ученых осуществил первое успешное клонирование дикого животного, которому грозит окончательное исчезновение. Итальянский биолог Паскуалино Лой и его коллеги добились появления на свет генетической копии самки корсиканского муфлона, очень редкого подвида европейского горного барана. Полугодовалая ярочка, которая растет в Центре охраны дикой природы на острове Сардиния, совершенно здорова и, как ожидают, в будущем году благополучно достигнет детородного возраста. Сообщение об этом эксперименте напечатано в октябрьском выпуске журнала «Nature Biotechnology».

Английская инженерная фирма «Mayflower Corporation» провела демонстрацию автомобильного двигателя с коленчатым валом новой конструкции, который обеспечивает более полное сгорание топлива. Результаты стендовых испытаний нового мотора показали, что он будет выбрасывать в атмосферу вдвое меньше выхлопных газов и сжигать на 40 процентов меньше горючего, чем обычные автомобильные силовые установки такой же мощности. На презентации двигателя, созданного под руководством Джо Эрлиха, присутствовал бывший премьер-министр Великобритании Джон Мейджор, который входит в состав совета директоров компании.

Американская электронная корпорация «Intel» объявила о начале серийного производства сразу двенадцати новых микропроцессоров, предназначенных для оснащения легких ноутбуков весом меньше двух килограммов. Шесть из них представляют собой усовершенствованные модификации процессоров «Celeron», а остальные шесть принадлежат к недавно созданному семейству «Pentium III-M». Все эти модели отличаются повышенной скоростью и низким потреблением энергии. Компьютеры с новыми процессорами станут поступать в продажу уже в этом месяце.

Чуть больше половины взрослых англичан обращаются к услугам интернета. Для мужчин этот показатель — 56 процентов, для женщин — 47. Эти цифры опубликованы Управлением национальной статистики Великобритании.

Некоторые лекарства, которые используются в психиатрии для борьбы с депрессиями, могут найти применение и для лечения ранних стадий болезни Паркинсона. Об этом свидетельствуют результаты, полученные нейрологами из Бостонского университета в экспериментах на лабораторных животных. Болезнь Паркинсона связана с нарушением синтеза и доставки дофамина, биологически активного вещества, принимающего участие в передаче нервных сигналов. Антидепрессант бупропион и аналогичные препараты способны уменьшать или предотвращать утечку дофамина. Изабелла Минц и ее коллеги опубликовали эти результаты в журнале «Science» от 28 сентября.

Профессор биофизики Техасского университета Джозеф Кэс разработал новый метод ранней диагностики онкологических заболеваний. Превращение нормальной клетки в раковую всегда сопровождается изменениями в структуре цитоскелета — внутреннего каркаса клетки, построенного из белковых нитей и трубочек. Уменьшение прочности цитоскелета приводит к тому, что раковые клетки легко де-

формируются, отрываются от основного тела опухоли и с током крови и лимфы разносятся по всему организму. Кэс изобрел лазерное устройство, непосредственно определяющее степень эластичности цитоскелета. Этот прибор не только выявляет клетки, вступившие на путь злокачественного перерождения, но также определяет, насколько они близки к превращению в зародыши метастазов.

В Сиднейском университете создано полимерное волокно, которое может быть использовано для передачи огромных объемов информации на большие расстояния с помощью световых сигналов. Это сообщение напечатано в бюллетене «Optics Express», который издается Американским оптическим обществом.

Аргентинские палеонтологи впервые отыскали окаменевшие яйца динозавров, внутри которых сохранились эмбриональные ткани кожных покровов этих древних ящеров. Возраст уникальной находки составляет около 80 миллионов лет. Это сообщение опубликовало агентство Рейтер.

Английские врачи из Королевского национального ортопедического госпиталя разработали биотехнологический метод лечения травм коленного сустава. Из здорового колена пациента извлекают маленький кусочек хряща, размножают эти клетки на сыроватке его собственной крови и подсаживают такую культуру в поврежденный участок сустава. Эта пересадка стимулирует рост молодой хрящевой ткани, которая постепенно заполняет зону травматического поражения. Процесс приживления пересаженных клеток и восстановления подвижности сустава занимает около года.

Препараты полового гормона эстрогена, которые многие женщины принимают во время климактерического периода, почти вдвое уменьшают риск возникновения болезни Паркинсона. Эту тенденцию проследили американские медики из клиники Мэйо, чья статья напечатана в сентябрьском номере журнала «Movement Disorders».

Женщины живут дольше мужчин отчасти из-за того, что их иммунная система медленнее дегенерирует с возрастом. Так считают исследователи из лондонского Империял-колледжа, которые обнаружили, что у молодых женщин активность вилочковой железы в среднем заметно выше, чем у их ровесников противоположного пола. В результате женский организм получает больше Т-лимфоцитов, которые служат основным оружием иммунной системы в защите от бактериальных и грибковых инфекций, вирусов и злокачественных опухолей.

Американская фирма «Adolor Corporation» разработала препарат, препятствующий возникновению кишечной непроходимости, от которой часто страдают больные после серьезных полостных операций. Предварительные испытания экспериментального лекарства, проведенные врачами из университета имени Вашингтона, дали обнадеживающие результаты.

В учебные программы медицинского факультета Йельского университета с недавнего времени входит изучение живописи. Это нововведение было утверждено после того, как сотрудники факультета доказали, что такие занятия способствуют выработке диагностических навыков у будущих врачей.

КНИЖНЫЙ МИР

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Приглашает магазин
«Академкнига»

Аннотированный тематический план выпуска литературы издательства «Наука» на I полугодие 2002 года поступил в магазин «Академкнига». Всего в плане 324 названия: монографии, сборники научных статей, словари, справочники, учебники и учебные пособия, многотомные издания, научно-биографическая и художественная литература. Кроме того, темплан содержит список наличия литературы издательства «Наука» в торговой фирме «Академкнига».

Предварительные заказы на приобретение книг принимаются в магазине по адресу: новосибирский Академгородок, Морской проспект, 22; тел. 30-09-22.

В издательстве «Наука» вышла книга Н. Зорина «Русский свадебный ритуал». Это первое комплексное исследование русской свадьбы, подготовленное на основе материалов этнографических экспедиций, архивных документов, редких дореволюционных публикаций, в котором дано подробное описание традиционных брачных норм, структуры свадебного комплекса, его территориальных особенностей, обрядов, чинов, символов и т.д., показано, как изменилась свадебная обрядность в советское время. Большое внимание уделено пережиткам древних форм общественного и семейного быта.

Златокипящая Мангазея,
или Русские на Крайнем Севере

Под таким двойным и несколько необычным названием готовится к печати книга кандидата исторических наук В. Леонтьева. Данное историко-географическое издание имеет цель осветить важнейшие этапы великого освоения Севера и Сибири.

В 14 главах «Мангазеи» раскрыта многоплановая, основанная на актово-хроникальном материале, картина знакомства человечества в лице представителей Европы и Азии и прежде всего, славян, а затем русских, с суровым Севером, который длительное время представлялся миру в мифическом, подчас и совершенно фантастическом свете, созданном неверными, либо искаженными сведениями. С рассмотрения и критического анализа всех таковых известий западноевропейцев о «Великой стране мрака», автором осуществляется прямой переход в жизненную реальность, а именно — к многосторонним и активным действиям Поморской Руси, в кратчайший период осуществившей героический прорыв с исконно древнеславянского поморского гнезда — корабельной Ладоги, сначала в Северное Предуралье и Великопермию, а по достижении и освоении их — в Зауралье, из Северного Приобья повсеместно в Сибирь. При этом не обойден вниманием, с точки зрения географии, истории и хронологии, все обстоятельства, способы и исходные моменты этого исторического движения. И прежде всего, интенсивного использования для дел освоительства как океанско-морского хода и волоко-озерно-речных систем, так и многочисленных (пробитых в горных теснинах, прорубленных в непроходимых лесах) сухопутных путей через «Камень» (Урал).

Полностью, во взаимосвязи общерусских экономических и политических событий, шаг за шагом раскрыта и история самой Мангазеи, в общности с мангазейским районом, самым большим и многоперспективным изо всех известных соболинных «ухажав» Севера и Сибири XVI—XVIII вв. Это и послужило основой для создания здесь в начале XVI века, царской пушной вотчины, в огромной степени уже — не исключая, правда, и инициатив частных — служащей исполнению задач и планов феодального государства.

Здесь, к великому удивлению историков и писателей Запада, как и во всех русских городах, вершились в ногу со временем (нередко и во взаимном исключении) действия воевод и простых людей: русских торгово-промышленников и коренных, древней Сибири, насельников — самоедов (ненцев), остяков (хантов), вогулов (манси), юкагиров, тунгусов, кетов.

По мере приискания все новых «землиц» и закрепления русских все далее к северо-востоку, все яснее и зримее выступает полный круг действий первопроходцев нередко заканчивающихся бесповоротной, безысходной трагической гибелью, как это, к примеру, и доносит эпопея плаванья одного из лучших русских мореходов Ивана Толстоухова.

В итоге, неотделимо от путей и судеб Русского государства выявляются, с привлечением малоизвестных документальных данных, главные причины упадка пушных промыслов, торговли и величия самой Мангазеи — неповторимого центра древних освоительских предприятий, равно как и дерзких устремлений русской поморской вольницы.

Александр Михайлов.

Многие лета, Галина Шпак!

Редакция газеты «Наука в Сибири» отмечает юбилей несравненной Галины Антоновны Шпак, умницы и красавицы. Вот уже более тридцати лет она украшает своим присутствием коллектив и радует читателей глубокими и интересными материалами о науке.

Правда, как-то привычнее звучит словосочетание Галя Шпак, ибо и сегодня она легка на подъем, оптимистична, грациозна. Не знаю, точно ли воспроизведем вспомнившиеся вдруг строки — о, молодость, мы слышим голос разума, что ты одна, что нет тебя второй, нам расставаться противопоказано с такою замечательной порой!

Так вот, наша Галина Антоновна из тех, кто с молодостью не расстанется ни при каких обстоятельствах. Да ей просто и некогда! Она много работает в газете, пишет замечательные стихи (некоторые из них мы публикуем сегодня), увлекается художественным творчеством. Любит театр, музыку и не пропускает интересных и значительных событий в мире искусства.

А еще одарена Галя талантом страдать, сопереживать, больше чем о себе заботиться о других. Все ее друзья знают — коли плохо тебе, надо срочно звонить Шпакине.

АССОЦИАЦИИ

Сундучки в сундуке, а сундучник
Подбирает затейливый ключик
К потаенной шкатулке на дне —
Верный знак любопытной родне —
Вдруг откроет, а там — светлый локон,
На страничке из книги жестокой —
Нарисованный «Лаокоон».

Эти бабушкины сантименты
Перевязаны розовой лентой,
И ни слова о локоне — чей?
Только запах полыни, свечей.
Безмянные дальние предки
Или дети — отцы пятилетки —
На двенадцать умножить, — конец?

И другая Россия на карте —
Абрис тощей коровы — в азарте
Мчится, мчится на Запад—Восток
И тяжелым Камчатским хвостом
Разгоняет волны на море,
И горит, как шапка на воре,
Чудо-юдо в нефтях — Сахалин.

Распласталась красная рыба,
И взвилась океанская глыба,
И кричит алеут или нивх —
Это что? Новоявленный миф
О таинственной русской душе?
Допотопное вышло клише —
Из варяг — мерещится — в греки —
Кто спасает кого или учит?
Все равно одинакова участь —
Дети связаны вместе с отцом
Неразрывным змеиным узлом,
Вопиют они во вселенной —
Виновата была Елена —
Сделан ход деревянным конем, —
И на небе планеты — Троянцы,
А на Землю пришли самозванцы —
Мяжко стелют безмерной деньгой —
Ослепили! Где гений слепой
Тайны тайн двадцатого века?
Мне сказал беззлой калек:
«Проклиная научились — не жить».

Я смотрю на жреца Аполлона —
Нарисованный крик — вне закона?
Змеи с острова Тенедос — вздор?
Прямо в сердце укус и укор —
У безверия нету судьбы, —
Потому забывают гробы
И на свете так одиноко.

Филофей эту жуть напроорочил
Или вечный великий небожик —
На нетленное тело его
Я взглянула, — в ответ — ничего,
Только светится маска лица —
Люди в ней узнавали отца
В темноте тугой мавзолея.

На свету святости обманчивы,
Как цветущие одуванчики —
Поле, радуга после дождя,
Сапоги — вездеходы вождя,
Сам стоит в цветах по колено —
В голове народа — нетленный —
Отлетают головки цветов.

Память наша — незримый сундучник,
Лбами сталкивать время и случай
Для нее — как с Олимпа шагнуть



На Итаку, и выбранный путь
Обернулся вечным скитаньем,
И подсказка — страшная тайна —
Кто придумал Европу бомбить.
Как сюжет похищения в сказке, —
Замелькали железные каски
И платки на мужских головах.
Справедлива война на словах.
А вокруг дымится разруха.
Не прощенье — прощанье, разлука —
И в объятьях змеиных любовь.

Улетаю и вижу оттуда —
Вылезают они из-под спуда —
Пожиратели наших детей —
Убивают всегда без затей,
А на память — молчанье реликвий,
Чтобы мы от себя не отвыкли.
Боже, — локон с моей головы!

Из новой тетради
«НЕКЛАССИЧЕСКИЕ СТРОФЫ»

За небесами — снова небеса.
И запредельное кудельное число
Запутается в странных волосах
Вероники, и символ колеса
Не просигналил, где добро и зло
Летают вместе, как всегда, в обнимку,
И выпадает только знак зеро
И пустота мерцающей картинкой.

Далось мне это греческое «ПИ»,
Но после запятой число вопит
До бесконечности, до вечности, до Бога.
И легче обмануться и войти
Как есть — и вместе с вами — во плоти —
Гулять глазами в росписях барокко
По дворику в беседе на арго
И повторять нелепое «ого!»,
Когда взлетает птица одиноко.

Никто не видит нас и кроме нас
Никто не свалится по прихоти с Луны.
И я свалилась, если вижу сны —
Хоть с этой, с той, с обратной стороны,
О том, как ходит-бродит Волопас
И разгоняет стадо по задворкам.
Он сам себе звезда, иконостас —
И молится, а снизу воют волки.

Земля боится праведных людей,
Друг друга — люди. И сжимается кулак —
Свой и чужой — и кто каких кровей —
На то и пуля, чтобы знать точней —
Попала в цель, и падают во мрак,
Когда хоронят молодых убитых.
И вырастает горький черный злак
Великой непрерывности событий.

Каким красивым почерком
Написано: «Люблю»!
А дева непорочная
Не чувствует источника
И смотрит на юлу —
Как вертится-вращается
Стремительный волчок —
Загадка и отчаянье —
Чёт — нечет — нипочем.

И я за вами повторю
По Библии, по Букварю:
Еще бы! Кто мы как не наши книги!
И если гибнут книги на корню, —
И мы бесследно исчезаем, и в Раю
Хранилища Библиотек на дно
Сыграют свадьбу дикие шишиги.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН

И. О. редактора В. САДЫКОВА.

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

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск,
Морской проспект, 2.
Телефоны: 34-31-58, 30-09-03, 30-15-59.
Корпусы: Иркутск 51-35-26,
Томск 21-16-51, Красноярск 49-43-75.
Фото в номере В. НОВИКОВА.
Стоимость рекламы: 20 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии
ИПП «Советская Сибирь»,
г. Новосибирск, ул. Н. Данченко. 104.
Подписано к печати 10.10.2001 г.
Объем 2 п. л. Тираж 2000. Заказ № 15327.
Редакция рукописи не рецензирует
и не возвращает.

Регистрационный № 484
в Мининформпечати России.
Подписной индекс 53012 в каталоге
«Пресса России-2001» (т. 1, стр. 80).
E-mail: presse@sbras.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2001 г.