



# Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Февраль 2001 г.

40-й год издания

№ 6 (2292)

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

Цена 2 рубля

## Новости

### День науки

8 февраля Большой зал Дома ученых СО РАН собрал представителей научной интеллигенции Новосибирска. Краткую торжественную часть открыл председатель Сибирского отделения РАН, вице-президент РАН академик Н.Добрецов. Новосибирских ученых тепло поздравили представители администрации Новосибирской области, мэрии Новосибирска, Совета Федерального округа. Для участников торжества был дан большой праздничный концерт Оркестра народных инструментов ГТРК Новосибирск (художественный руководитель и дирижер народный артист России В.Гусев). Прозвучала русская и зарубежная классика, обработка народных мелодий, песни и романсы в исполнении солистов Новосибирского государственного академического театра оперы и балета.

Накануне Дня российской науки губернатор Виктор Толоконский и председатель Областного Совета депутатов Виктор Леонов поздравили ученых Новосибирской области с наступающим праздником.

В тексте поздравления говорится:

Дорогие друзья! Сердечно поздравляем Вас с Днем науки — праздником, имеющим особую значимость для нашего города! Именно науке обязан Новосибирск своей всемирной известностью. Многие величайшие открытия XX века по праву связаны с именами наших выдающихся земляков.

И сегодня ученые-новосибирцы вносят огромный вклад в развитие отечественной науки, активно участвуя в переориентации приоритетных направлений промышленности и сельского хозяйства страны на новейшие технологии.

Мы по праву можем гордиться результатами каждодневного научного поиска своих земляков. Ведь нынешний авторитет, как и будущее России, во многом зависят от достижений и творческого потенциала нашей науки.

Желаем новосибирским ученым и всем работникам научных учреждений нашей области крепкого здоровья, удачи, новых творческих дерзаний и побед. Счастья и благополучия вам и вашим семьям!

### О выборах председателей президиумов научных центров СО РАН

Президиум Отделения постановил провести на годичном Общем собрании СО РАН в марте 2001 года выборы председателя Президиума Томского научно-го центра СО РАН.

Президиуму Томского научно-го центра поручено провести мероприятия по подготовке к выборам председателя Президиума ТНЦ в соответствии с Уставом Центра, а результаты рассмотрения и обсуждения кандидатур (решение Общего собрания ТНЦ) представить в Управление кадров Отделения до 19 марта 2001 года.

Выборы председателей президиумов научных центров СО РАН, за исключением председателя Президиума Омского научно-го центра, избранного в 2000-м году, решено провести одновременно с избранием состава Президиума СО РАН на Общем собрании Отделения осенью 2001 года.

## С Днем российской науки!

### Дорогие товарищи!

Президиум Сибирского отделения РАН сердечно поздравляет всех ученых в Сибири с их праздником — Днем российской науки. Главное отличие человеческого сообщества — это умение получать новые знания. При этом важно, что побудительным мотивом стремления людей к новым знаниям, как правило, является не жажда денег или материальных благ, а интерес к творчеству.

Рубеж столетий является особым в жизни Сибирского отделения РАН. В 2000 году мы праздновали 100-летие со дня рождения основателя Отделения академика М.А.Лаврентьева. В 2001 году — 70-летний юбилей другого председателя СО РАН — академика

В.А.Коптюга. Они были по натуре разными людьми, им довелось руководить Отделением в разное время жизни нашей страны — М.А.Лаврентьеву — время создания и процветания, В.А.Коптюгу — разрушения и кризиса, но их объединяла цельность характеров, беззаветная преданность науке и стремление отдать всю свою жизнь для ее созидания.

Несмотря на многие трудности, руководствуясь основополагающими принципами организации науки и личным примером лидеров, коллектив ученых Сибирского отделения РАН высоко поднял планку науки. Сегодня Сибирь не глухая научная провинция, а место, где работают научные установки национального масштаба,

проводятся уникальные эксперименты и получены результаты мирового класса. Представители многих ведущих мировых школ проявляют интерес к Сибири и работают здесь по актуальным проектам вместе с сибирскими учеными.

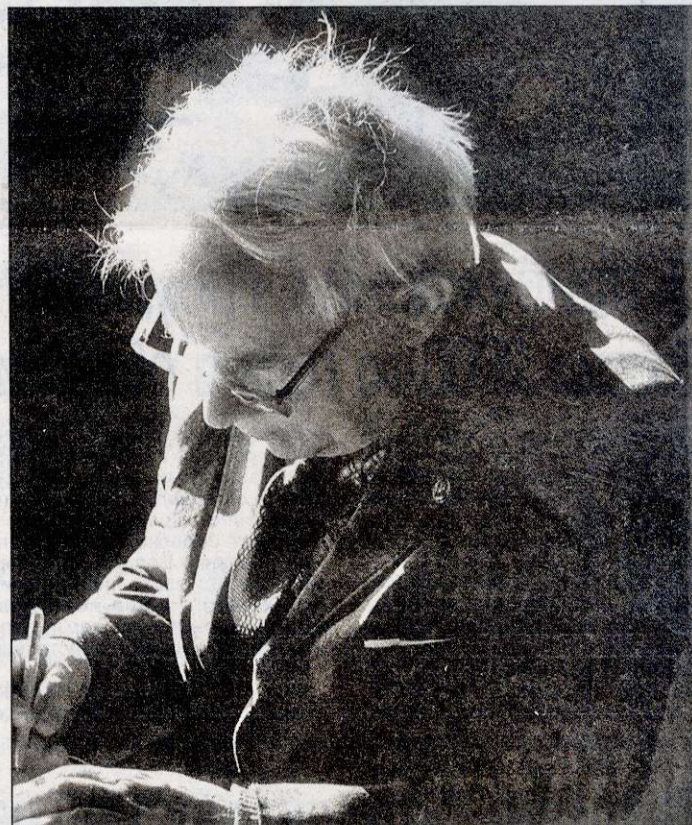
Говоря о научной интеллигенции, В.А.Коптюг подчеркивал ее важную роль «...в реализации реформ, которые действительно необходимы России, если у ее представителей будет четкая мужественная гражданская позиция, если она не будет ослепляться выказываемыми убеждениями, основанные на более обширных знаниях, более широком кругозоре, чем у других слоев общества...»

Сегодня, после долгих лет рав-

нодушая к судьбе науки, в стране в новых условиях возникает востребованность научных результатов, руководство страны вновь прислушивается к мнению ученых. Президиум Сибирского отделения РАН уверен, что сибирские ученые окажутся достойными своих великих предшественников и их знания, высокая научная и гражданская активность помогут преодолеть затянувшийся кризис и привести Сибирь и всю Россию к благополучию и процветанию.

Здоровья и удачи вам на этом пути!

От имени  
Президиума СО РАН  
академик Н.Л.Добрецов



## Успех фундаментального мышления

Красноярскому Институту химии и химической технологии СО РАН исполнилось 20 лет

Сегодня ведущие экономисты мира утверждают, что пришло время экономики, основанной на знаниях. Как известно, новые знания всегда добывались наукой. И если оглянуться на историю человечества, то очевидно — технологические рывки цивилизации всегда следовали за прорывами в различных научных областях. Этот факт всегда осознавали известные ученые и крупные исследователи. Красноярский Институт химии и химической технологии СО РАН можно с полным правом считать участником и создателем назревающего технологического прорыва.

Три года назад директор института профессор Г.Пашков в интервью «НВС» сказал: «Нужно соеди-

нить три параметра вместе — богатые недра, мощный научный потенциал и промышленную базу. Если интегрировать все это на уровне государства — то у нас будет мощная страна... В науке не могут работать пессимисты. Настоящие исследователи, настоящие ученые — это всегда оптимисты. А у нашего института, я считаю, впереди большое будущее. Это определяется прежде всего достаточно высоким научным потенциалом. Я верю в то, что востребованность наших разработок будет расти, потому что промышленность начинает подниматься. Один известный зарубежный предприниматель Симменс как-то сказал: «Когда промышленность начинает отставать или пе-

рестает развиваться, наступает время вкладывать деньги в науку. Это время у нас на подходе».

Осмысливая вклад Института химии и химической технологии в развитие науки и техники в нашей стране, можно утверждать, что коллектив все эти годы создавал базу для развития не только фундаментальной науки, но для промышленного освоения ее результатов. Все 20 лет своего существования ИХХТ развивал исследование химии металлургических процессов, химии природного органического сырья, получения и исследования новых материалов. Сотрудники ИХХТ СО РАН отмечают 20-летие института с надеждой, что преодолеют трудный для отечественной науки период и что



в наступившем XXI веке наука займет достойное место в росте экономической мощи России. Материалы, посвященные 20-летию института, читайте на стр. 3—5.



## ВЕСТИ

# Встреча с прессой



Накануне Дня российской науки в Президиуме Сибирского отделения РАН состоялась встреча председателя Отделения академика Н.Добрецова и главного ученого секретаря Отделения члена-корреспондента В.Фомина с новосибирскими журналистами, освещающими вопросы науки.

На чаепитии (а такие встречи в Академии проходят за чашкой ароматного чая) затронули проблемы значимости науки для развития общества в начале XXI века,

задали многочисленные вопросы по участию сибирских ученых в подготовке Государственной концепции развития Сибири на долгосрочную перспективу, разрабатываемую в соответствии с поручением Президента России В.Путина.

Наши внимательные читатели в курсе всех этих вопросов, поэтому мы ограничимся фотоснимками Владимира Новикова, запечатлевшего участников встречи 5 февраля.



## О присуждении государственных премий России 2000-го года в области науки и техники

Указом Президента России от 26 декабря 2000-го года присуждены госпремии Российской Федерации в области науки и техники. Отмечено 27 работ.

Среди них цикл работ «Модели и методы в задачах физики атмосферы и океана». В числе соавторов академик Марчук Гурий Иванович, советник Российской академии наук, почетный директор Института вычислительной техники РАН — руководитель работы. Государственной премией от-

мечена разработка научных основ формирования экологически сбалансированных высокопродуктивных агроландшафтов и систем земледелия. Среди соавторов — кандидат сельскохозяйственных наук Ткаченко Владимир Григорьевич, заведующий лабораторией Алтайского научно-исследовательского института земледелия и селекции сельскохозяйственных культур СО РАНХН.

В числе лауреатов государственной премии 2000-го года док-

тор технических наук Гибин Игорь Сергеевич, директор государственного унитарного предприятия «Сибирский научно-исследовательский институт оптических систем», соавтор работы «Твердые растворы теллуридов кадмия — ртуть и фотодиоды на их основе для инфракрасной техники нового поколения».

Лауреатам — наши поздравления!

## Развитие сотрудничества деловых кругов Новосибирской области и Германии — тема круглого стола в Новосибирске

Внешнеэкономическая деятельность администрации Новосибирской области будет подчинена одной главной цели — оказанию всестороннего содействия предприятиям нашей области по экспорту их продукции за рубеж.

Об этом заявил губернатор Виктор Толоконский на заседании круглого стола, где обсуждались вопросы активизации сотрудничества деловых кругов Новосибирской области и ФРГ. (Это мероприятие прошло на днях в областной администрации.)

В его работе приняли участие представители областной администрации, генеральный консул ФРГ в Новосибирске господин Франк Майке, руководители крупных немецких и предприятий, ученые Сибирского отделения Российской академии наук, представители технопарка «Новосибирск».

По мнению губернатора Виктора Толоконского, необходимо сбалансировать интересы экспортеров и импортеров продукции, и в

этом областная администрация готова оказать им содействие.

Особое внимание администрация области будет уделять взаимодействию с зарубежными партнерами по продаже «высоких технологий», программного обеспечения, субстанций лекарств и другой по-настоящему современной и конкурентоспособной продукции.

Помимо этого, как подчеркнул губернатор, приоритет будет отдаваться тем зарубежным фирмам и предпринимателям, которые намерены налаживать производство продукции на территории нашей области, тем более, что для этого у нас есть и производственные площади, и квалифицированные кадры. В свою очередь администрация будет оказывать всю возможную помощь, чтобы продукция таких предприятий стала конкурентоспособной на мировом рынке.

По словам губернатора Виктора Толоконского, уже пришло время и для того, чтобы начать на наших предприятиях производство сложной и дорогостоящей авиационной и другой техники совместно с круп-

нейшими мировыми производителями. При этом, делать ее можно было бы в Новосибирске, а заботу по ее соответствию западным стандартам и реализации за рубежом могли бы взять на себя иностранные партнеры.

Еще одно направление, в котором администрация области готова искать компромиссные решения — своеобразное частичное страхование рисков иностранных инвесторов. Его механизм еще предстоит создать.

Однако, губернатор подчеркнул, что основные риски все же придется нести тем, кто будет получать прибыль.

Остается добавить, что итогом работы сегодняшнего заседания станет постановление главы администрации Новосибирской области. В нем будут учтены все разумные предложения и пожелания к областным администрациям, касающиеся ведения внешнеэкономической деятельности.

Пресс-служба администрации Новосибирской области.

## Научные сборы-2001

В первые дни нового года Президиум СО РАН традиционно утверждает перечень научных и научно-технических совещаний, конференций, симпозиумов, семинаров и школ на наступающий год.

На 2001-год в Сибирском отделении запланировано 118 научных сборов (в 2000 году состоялось 129, в 1999 году — 95). По разделам они распределены так: мероприятия, планируемые Президиумом — 6; математика, информатика — 12; механика, энергетика и горные науки — 9; физико-технические науки — 7; горные науки — 9; физико-технические науки — 7; химические науки — 12; биологические науки — 11; науки о Земле — 28; гуманитарные и общественные науки — 17; молодежные конференции — 10; дополнительные мероприятия — 6. Наибольшая активность приходится на сентябрь, в этом месяце предполагается организовать 19 научных сборов. Что касается места проведения, то большинство мероприятий (53 из 118) должно состояться в Новосибирском научном центре. Самое крупное по численности совещание готовит Институт органической химии им. Н.Н.Ворожцова в сентябре. Это — международная конференция «Проблемы современной органической химии», посвященная 70-летию академика В.А.Коптюга. Ожидается около 300 участников. Среди дополнительных мероприятий числом участников (предположительно 1300) выделяется XXXIX международная научно-студенческая конференция «Студент и научно-технический прогресс».

В начале каждого месяца «НВС» публикует список научных мероприятий Сибирского отделения на текущий период. Сейчас представляем обзор плана на год, где можно увидеть активность каждой организации.

По количеству конференций (28) на первом месте стоит раздел плана «Науки о Земле». Самыми активными можно назвать иркутский Институт географии и Объединенный институт геологии, геофизики и минералогии — у них планируется по 5 мероприятий. По масштабности организуемых научных сборов здесь выделяется конференция «Место сырьевых энергетических ресурсов в проблемах устойчивого развития в начале XXI века», которую готовит провести в октябре в Кемерово Кемеровский научный центр. Ожидается более 200 участников.

«Математика и информатика». Мероприятия начинаются в феврале Сибирской конференцией «Методы сплайн-функций», посвященной памяти Ю.С.Завьялова. Во всех конференциях, включенных в план, предполагается участие иностранных ученых.

Раздел «Механика, энергетика и горные науки» представляет 9 мероприятий; два из них пройдут за границей: в сентябре в Болгарии — международный семинар «Явления переноса в двухфазных потоках»,

среди организаторов Институт теплофизики; в октябре в Китае — VI Российско-Китайский симпозиум «Advanced Materials and Processes», организатор — Институт физики прочности и материаловедения. Остальные конференции пройдут в Новосибирске, Томске, Москве, Иркутске.

В разделе «Физико-технические науки» самое крупное мероприятие запланировал Институт солнечно-земной физики — Байкальскую международную школу по фундаментальной физике. Школа запланирована в сентябре в Иркутске, предполагается 200 участников.

Среди химических институтов своей активностью выделяются три института: красноярский Институт химии и химической технологии, Институт катализа, Институт неорганической химии. У них намечено по три конференции. Совместно с Каталитическим обществом Финляндии Институт катализа готовит международную конференцию по химическим реакторам «Хим-реактор-15», она пройдет в г.Хельсинки в июне.

В плане мероприятий институтов биологического профиля обозначено 11 совещаний. Предполагаемая численность участников от 40 до 150 человек. По городам, где они будут проводиться, распределение такое: Новосибирск (6), Красноярск (2), Томск, Иркутск, Ноябрьск.

Раздел «Гуманитарные и общественные науки» по количеству конференций (17) стоит на втором месте. Наиболее активным можно назвать Институт философии и права — планирует провести 5 совеща-

ний. Экономисты, к сожалению, совсем не представлены в плане.

Но в этом году выделены молодежные научные конференции, семинары, школы. Основная их часть рассчитана на узких специалистов, где число участников не превышает ста. Из крупных отметим конференцию молодых ученых СО РАН и высшей школы «Достижения фундаментальной науки и высшей школы для устойчивого развития регионов Сибири» — 300 участников.

Мероприятия, планируемые Президиумом, все пройдут в Новосибирске. Сюда отнесены Годичное общее собрание СО РАН; собрание ННЦ; торжественное заседание, посвященное 70-летию со дня рождения В.А.Коптюга и другие.

К дополнительным мероприятиям плана отнесены научно-методические и научно-организационные, которые проводит Новосибирский государственный университет. Число возможных участников — от 70 до 1300 человек.

## Вакансия

Институт теоретической и прикладной механики СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей научного сотрудника по специальностям «оптика» и «радиофизика».

Срок конкурса — месяц со дня опубликования. Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, ул. Институтская, 4/1. Справки по телефону 30-42-79.



## ЮБИЛЕЙ ИНСТИТУТА

## В рамках социального заказа

В начале 80-х годов XX века Красноярский край оказался перед острой необходимостью научного сопровождения и координации химико-металлургического направления промышленности, развивающейся в Красноярском крае — производства цветных, редких и благородных металлов; а также формирования топливно-энергетического комплекса — химической переработки бурых углей Канско-Ачинского бассейна, природного газа и нефти месторождений Эвенкии. Собственно, независимо от представлений Академии наук здесь на месте возник так называемый социальный заказ, спрос на научную «продукцию».

В то же время эта тенденция складывалась не на пустом месте. В 1974 году в Красноярске был организован отдел химии платиновых металлов ИХХ СО АН (позже отдел химии и химической технологии), что отражало встречную тенденцию интереса академической науки к развитию промышленности в регионе.

И вот к 1981 году тенденции развития в Красноярске промышленности и науки встретились — в рамках Сибирского отделения был организован Институт химии и химической технологии СО РАН (ИХХТ СО РАН).

Инициатором создания академического института химии в Красноярске был академик А.Николаев, в то время директор ИХХ СО АН. Хотя нужно сказать, что к организации института имели отношение и другие известные ученые.

Большой вклад в создание ИХХТ СО РАН внес профессор Б.Пещевский зам. директора ИХХ СО РАН. Существенное содействие в организации и оснащении оборудованием было оказано директором Института катализа СО РАН академиком Г.Боресковым, взявшим на себя инициативу по созданию отдела углехимии и укрепившим его учеными и специалистами из ИХ СО РАН. Директором-организатором вновь созданного института стал профессор С.Губин — известный специалист в области химии координационных соединений и металлоорганических кластеров.

В течение 1982—1989 гг. институт возглавлял член-корреспондент РАН А.Холькин, известный своими исследованиями в области химико-металлургических процессов. С 1989 г. директором института стал член-корреспондент РАН Г.Пашков, работы которого в области металлургии цветных, редких и благородных металлов хорошо известны в стране и за рубежом.

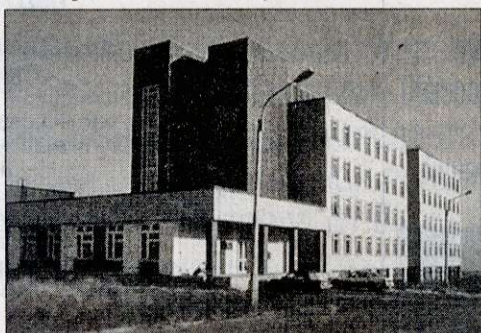
В эти дни Институт химии и химической технологии СО РАН отмечает свое двадцатилетие, обобщает итоги, достижения и обсуждает перспективы. Все эти годы институт работал в тесном контакте с промышленностью края в рамках социального заказа.

Юбилейные материалы подготовили:

Елена Воскресенская,  
ученый секретарь  
ИХХТ СО РАН,  
Ольга Ушакова, «НВС».

## Технологический профиль

Научные направления Института химии и химической технологии СО РАН



\* Научные основы комплексного использования минерального сырья и создания экологически безопасных процессов переработки природного и нетрадиционного сырья цветных, редких, благородных металлов, разработка способов получения новых материалов на их основе.

\* Научные основы переработки природного газа, нефти, угля, а также возобновляемого и нетрадиционного химического сырья, в частности, растительной биомассы.

Первое научное направление возглавляет директор института, член-корр. РАН Г.Пашков. Оно объединяет 12 лабораторий, тематика исследований которых охватывает весь объем научного сопровождения горно-металлургического комплекса: добычу и комплексную переработку руд новых месторождений Сибири — редкоземельных металлов, золота, платиновых металлов, ниобия, титана, меди, свинца, цинка, марганца и др. Далее — извлечение ценных компонентов, таких, как бром, йод, стронций, из природных высокоминерализованных вод и рассолов. Также к этому относятся разработка новых и усовершенствование уже известных гидрометаллургических процессов, включая автоклавные и биометаллургические; химия цветных, редких и благородных металлов; утилизация техногенного и вторичного сырья от производства цветных, редких и благородных металлов: шламы, золотшлаковые отходы, металлургические пыли, возгоны и др.; синтез и изучение новых материалов: высокодисперсные порошки платиновых металлов, биоактивные соединения платиновых металлов, конструкционные и керамические материалы, коллоидные растворы ультрадисперсного алмаза и др.

Руководство вторым научным направлением ведет доктор химических наук, профессор Б.Кузнецов. Это шесть лабораторий, тематика исследований которых включает экологически сбалансированные технологии глубокой переработки Канско-Ачинских бурых углей; комплексную переработку низкосортной древесины в ценные вещества для фармацевтической, косметической, пищевой отраслей промышленности; а также — утилизацию отходов целлюлозно-бумажного производства с получением ванилина; процессы получения углеродных сорбентов и топливного газа из древесного угля; переработку природного газа с получением ценных продуктов — этилена, пропилена, добавок к моторным топливам и др.; захоронение радиоактивных и других особоопасных промышленных отходов.

В целом профиль института — от фундаментальных до прикладных исследований — несет ныне основательную технологическую нагрузку и во многом ориентирован на удовлетворение нужд промышленности Красноярского края, на восстановление и развитие самых серьезных промышленных отраслей страны.

## Новые представления приводят к открытиям

За прошедшие годы институтом проведены серьезные исследования и получены конкретные результаты по реализации направления «Научные основы комплексного использования минерального сырья и создания экологически безопасных процессов переработки природного и нетрадиционного сырья цветных, редких, благородных металлов, разработка способов получения новых материалов на их основе».

Если начать с фундаментальных исследований, то, прежде всего, это работы, внесшие вклад в развитие науки, и оказавшие, как следствие, влияние на формирование новых представлений по развитию определенных отраслей промышленности и технологий. Результаты теоретических исследований стали более целенаправленно выражаться в прикладных предложениях и находить спрос на краевом и региональном уровнях.

Так, учеными института внесены существенный вклад в теорию строения поверхности и приповерхностных слоев, в частности, образующихся на сульфидных в химических и электрохимических реакциях. Впервые определены условия образования и электронное строение нестехиометрических приповерхностных слоев на галените, сфалерите, халькопирите и пирротине при кислотной переработке. Результаты фундаментальных исследований по реальной поверхности сульфидных минералов используются для прикладных работ к переработке минерального сырья цветных металлов.

Разработаны также новые подходы к изучению термодинамики реакций образования аммиачных комплексов в водно-солевых растворах с высокими концентрациями  $\text{NH}_3$  при температурах до 150 °С, т.е. в условиях близких к параметрам гидравлических процессов. Дана полная термодинамическая характеристика большому числу лабильных аммиачных комплексов. Выполнены работы по внутрисферному и внешнесферному взаимодействию с галогенид-, сульфат- и фосфат-ионами в растворе, результаты которых обосновывают правильное представление ступенчатого комплексобразования на свойствах молекул или индивидуальных ионов, а не на средних ионных характеристиках.

Нашли спрос исследования по экстракции галогенидов щелочных и щелочноземельных металлов с целью создания научных основ технологических процессов извлечения брома из природных вод и рассолов. Достигнута степень извлечения брома 89-90%, чистота бромидов кальция составляет не менее 98%. Проведены технологические испытания, показана высокая эффективность разработанных процессов. В настоящее время полученными результатами заинтересовались геологи Красноярского края — работа финансируется Центром реализации экономических программ при Администрации Красноярского края.

Институтом предложены и обоснованы новые подходы для процессов

экстракции металлов, например, никеля и кобальта, с разработкой новых экстрагентов. Результаты исследований позволили разработать новые технологические регламенты и внедрить их на Норильском горно-металлургическом комбинате и Челябинском электролитно-цинковом заводе. Совместно с Институтом химии нефти СО РАН выполнен комплекс исследований по разработке, синтезу и испытанию новых, высокоэффективных флотаторов на основе высокоосернистых нефтей для обогащения полиметаллических руд цветных металлов и золота, позволяющих существенно повысить экономическую эффективность переработки руд. Предложенные флотаторы испытаны в крупномасштабном лабораторном масштабе при флотации сульфидных медно-никелевых руд, часть флотаторов испытана в промышленном масштабе на Норильском горно-металлургическом комбинате и принята к внедрению.

Также разработана рациональная технологическая схема утилизации золотшлаковых отходов от сжигания угля Канско-Ачинского бассейна с извлечением редкоземельных металлов (РЗМ) и получением строительного материала (типа и др.). Извлечение РЗМ в концентрате составляет более 90 %. Показано, что разработанная технология может быть адаптирована к золотшлаковым отходам сжигания угля других месторождений.

К приоритетным исследованиям в области рентгеноструктурного анализа, получившим международное признание, относятся создание отечественной программы метода полнопрофильного анализа, разработка ме-

тодов структурно-чувствительного поиска, применение методов Монте Карло в порошковой рентгенографии и некоторые другие. Разработан метод учета анизотропного уширения дифракционных линий. Данная методика делает применимым рентгеноструктурный анализ поликристаллов к веществам и материалам, обладающим несовершенной кристаллической структурой. Для хорошо окристаллизованных веществ учет анизотропии формы линий позволяет осуществлять прецизионные структурные определения по порошкам с получением данных о форме кристаллов и возможной их предпочтительной ориентации.

Разработаны оригинальные методики экспериментального исследования методом ЯМР твердого тела. Исследованы кристаллические твердые растворы на основе щелочноземельных фторидов различного состава, в том числе и относящихся к семейству твердых электролитов. Предложен алгоритм, составлены программы и проведены квантово-химические расчеты энергии сцепления, энтропии смешения и параметров элементарной ячейки флюоритоподобных твердых растворов. Проведено раздельное исследование диффузионной подвижности ионов лития и фтора в стеклах, содержащих эти атомы, а также изучены структурные и динамические особенности стекол на основе фторидов индия и германия.

В развитие идей физико-химического анализа коллективом исследователей заложены основы синтеза энергонасыщенных оксидных материалов с построением диаграмм метастабильного состояния двойных и тройных систем, содержащих оксид вис-

мута. Исследованы процессы образования метастабильных фаз в этих системах при твердофазном синтезе и избирательном химическом травлении.

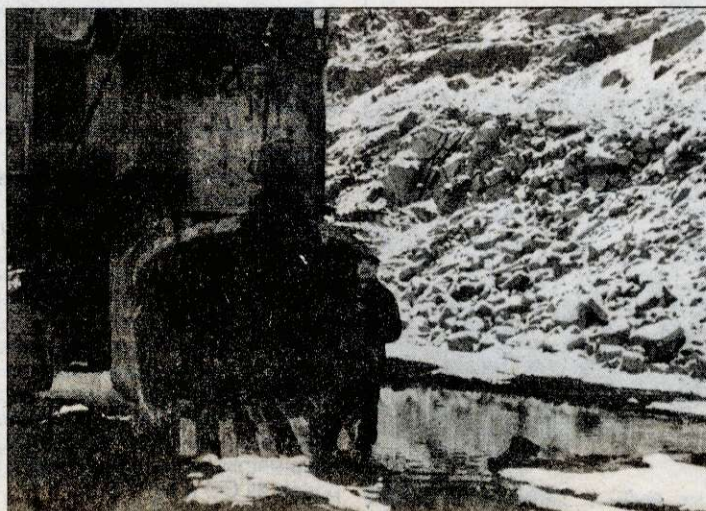
Это позволит получать эффективные катализаторы, синтезировать твердые связующие для получения высокоплотной керамики, содержащей оксиды магния и циркония, которые перспективны для разработки технологии синтеза керамики для захоронения радиоактивных отходов. Применение метастабильных твердых связующих позволяет существенно снизить температуры синтеза и повысить качество керамики.

Первые экспериментально доказана возможность получения монокристаллического коллоидного раствора алмаза, содержащего неагрегированные частицы размером менее 10 нм, и отработана технология получения таких растворов. Полученный раствор обладает высокой стабильностью. Также впервые получен двумерный алмазный коллоидный кристалл, имеющий плотную упаковку с гексагональной симметрией, и исследована его структура. Структуры типа коллоидного кристалла могут найти применение в технологии получения алмазных пленок. Они также могут использоваться как дифракционные решетки для рентгеновской области электромагнитных волн.

В развитие химии платиновых металлов проведены исследования, приведшие к интересным результатам по цементации металлов платиновой группы из водных растворов мелкодисперсными (100-200 А0) тугоплавкими металлами при температурах выше 1000 °С. Найдены условия, при которых можно целенаправленно изменять размеры кристаллитов металла цементатора и образующейся фазы.

Особое место в этом «технологическом ряду» занимает разработка, впервые в истории Красноярского научного центра зарегистрированная как открытие. Это — концепция и модель информационного обеспечения открытых горных работ как непрерывно развивающейся системы, сделанная совместно с Московским Горным институтом. Ее реализация в производстве обеспечивает эффективное управление горными работами на качественно новом уровне, позволяющем оперативно принимать более надежные решения.

На снимках:  
— Здание ИХХТ СО РАН;  
— Директор ИХХТ, член-корр. РАН Г.Пашков в карьере Горевского ГОКа.





## ЮБИЛЕЙ ИНСТИТУТА

# Приоритетов становится все больше

Развивая направление «Научные основы переработки природного газа, нефти, угля, а также возобновляемого и нетрадиционного химического сырья, в частности, растительной биомассы», коллектив Института химии и химической технологии КНЦ СО РАН выполнил целый ряд фундаментальных работ, носящих приоритетный характер, с пакетом прикладных предложений.

Этот список с обозначением «впервые» можно начать с работ по систематическому исследованию реакций деполимеризации растительных углеводов в среде водяного пара в присутствии различных катализаторов кислотного типа в интервале температур 150-350°C. Установлены закономерности кислотно-каталитических превращений малоизученного реакционноспособного соединения — левоглюкозенона при вариациях температуры, природы катализатора, состава реакционной среды. Предложены новые способы получения из левоглюкозенона ценных соединений — левулиновой кислоты, гидроксиметилфурфурола и их производных, являющихся ценными продуктами для фармацевтической промышленности, с выходом, превышающим достигнутый в мировой практике. Установлены закономерности химических превращений основных компонентов древесины осины, сосны и ели (гемиллюлозы, целлюлозы и лигнина) при кратковременной обработке перегретым водяным паром (автогидролиз).

Полученные результаты использованы для разработки экологически безопасного получения целлюлозы и химически активного низкомолекулярного лигнина. Преимуществом данного процесса по сравнению с промышленными технологиями является отсутствие вредных серосодержащих реагентов и трудно утилизируемых отходов. Впервые установлено, что активация водяным паром древесной коры в присутствии каталитических добавок позволяет достичь существенного увеличения выхода экстрактивных веществ и одновременно сократить продолжительность активации.

Результаты использованы для разработки научных основ интегрированных процессов переработки коры хвойных и лиственных пород деревьев в ценные органические продукты. Впервые выполнено кинетическое и физико-химическое исследование глубокой биотрансформации бурых углей в аэробных условиях и получены сведения о происходящих при этом химических и структурных преобразованиях.

Биопереработку бурых углей Канско-Ачинского угольного бассейна осуществляли штаммами



микроорганизмов *Acinetobacter* SP10 и *Pseudomonas* (SP2 и SP57) в аэробных условиях. Осуществлен подбор режимных параметров процесса биопереработки канско-ачинских углей Назаровского и Березовского месторождений, позволяющих получить дешевые биосвязующие для получения угольных брикетов и бездымного топлива. Выполнен цикл фундаментальных исследований углей с целью установления взаимосвязи между их составом, строением и реакционной способностью. Предложен и экспериментально осуществлен подход, базирующийся на направленном химическом моделировании функциональных и структурных групп различных углей в сочетании с определением особенностей макромолекулярного строения и поведения при термохимическом превращении.

Данный подход позволяет уточнить представления о строении углей. Разработаны фундаментальные основы новых методов стимулирования гидрогенизационных превращений в углеводородные продукты путем модифицирования углей, применения бифункциональных растворителей и эффективных катализаторов.

В исследованиях по глубокой переработке углеводородного сырья изучен механизм активации низших углеводородов на цеолитах и оксидах различного структурного типа в окислительных и неокислительных условиях. Установлено, что скорость окислительного превращения углеводородов активным кислородом, образованным из  $N_2O$  на цеолитах структурного типа ZSM-5, опреде-

ляется силой C-H связи. Предложена оригинальная концепция активации окислителя на дефектах структуры оксидов со стабилизацией атомарных форм кислорода, определяющих маршруты превращения низших алканов. Установлено, что концентрация различных дефектов структуры оксидов в условиях высокотемпературного катализа зависит от природы катализатора, состава реакционной среды и определяет каталитические свойства системы.

Продолжают развиваться работы по изучению металлоорганических кластеров, заложенные при «рождении» института. С этой целью разработан общий подход к проведению целенаправленного синтеза винилиденных кластеров заданного состава и строения. Получены и исследованы ранее неизвестные комплексы со связью Mn-Pd, с карбонильными комплексами железа, новые винилиденные кластеры с остовами  $PdFe_3$  и  $MnFe_2$ , состав и строение которых доказаны рентгеноструктурными, масс-спектральными, ИК и ЯМР данными.

Развиваются работы по квантово-химическим расчетам различных реакций. Совместно с Мюнхенским Техническим университетом и Институтом катализа СО РАН развит аппарат метода функционала плотности для расчета аналитических градиентов в рамках последовательного полнорешеточного вариационного скалярно-релятивистского подхода, установивший новый стандарт точности прикладного теоретического анализа гиперповерхностей потенциальной энергии систем, содержащих атомы тяжелых металлов. Метод позволяет определить энергию и длину связей, геометрическую структуру больших комплексов, в том числе, структуру кластера при взаимодействии адсорбированных молекул с поверхностью катализатора.

Также разработаны научные основы новых методов конструирования катализаторов, содержащих металлические и биметаллические нано-частицы на поверхности оксидных подложек. На примере систем, получаемых нанесением на  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $MgO$  карбонильных кластеров Os, Fe, Fe-Rh и Fe-Co установлены закономерности формирования нано-частиц и изучено их состояние с применением комплекса физико-химических методов исследования. Обнаружены уникальные свойства локализованных на оксидных подложках нано-частиц в синтезе углеводородов из CO и  $H_2$ .

## Институт предлагает:

В последние годы Институт химии и химической технологии достаточно активно работал над практическим применением научных результатов. Это диктовалось, с одной стороны, стремлением увеличить объем хозяйственных работ, что тесно связано с финансированием, с другой — усилившимся «социальным заказом».

Последнее, кстати сказать, основывается не просто на улучшившихся связях с промышленностью и хозяйственным руководством края, но и на том, что все больше специалистов осознает: новые знания — основа современных высоких технологий.

Институт на пороге своего 20-летия может предложить многое.

Это готовые к реализации разработки, в числе которых установки и приборы, способы и методы, катализаторы и сорбенты, а также целый ряд технологических процессов практически «под ключ». Среди них:

\* Ударно-акустическая технология подготовки и предварительного обогащения песков россыпных месторождений;

\* Низкочастотная промывочная установка для переработки золотоносных песков россыпных месторождений;

\* Технология комплексной переработки редкометалльных руд Томторского месторождения (республика Саха-Якутия);

\* Способ извлечения редких металлов из техногенного сырья (индия, таллия, теллура, кадмия и др.);

\* Способ переработки низкокачественных нефелиновых руд;

\* Утилизация техногенного и вторичного сырья с извлечением цветных, редких и благородных металлов;

\* Получение диоксида марганца для химических источников тока, как из первичного, так и вторичного сырья;

\* Синтез и изучение новых материалов — высокодисперсные порошки платиновых металлов, биоактивные соединения платиновых металлов, конструкционные и керамические материалы, коллоидные растворы ультрадисперсного алмаза и др.;

\* Сканирующий туннельный микроскоп, предназначенный для исследования коллоидных систем, который может работать в жидких и газовых средах с повышенной влажностью;

\* Спектрометр с системой регистрации на диодных линейках с плазменным спектральным источником (комбинированный тлеющий разряд) для анализа золота, платиновых металлов и других элементов в порошковых материалах (природных и технологических), обеспечивающий анализ представительной пробы массой до 1 г, что позволяет вести количественный анализ золота при концентрации в руде до 10<sup>-5</sup>-10<sup>-7</sup> %;

\* Способ утилизации отработанных катализаторов с получением заменителя традиционного «воронежского красителя», используемого в составе глазури в производстве керамической плитки;

\* Способ розжига котлов с псевдоожиженным слоем;

\* Технология получения буроугольного полукокса;

\* Технология каталитического сжигания низкосортных твердых топлив в котле с псевдоожиженным слоем;

\* Катализаторы повышения качества углеродных материалов;

\* Дешевые углеродные сорбенты из углей и отходов переработки древесины;

\* Получение ванилина, сиреневого альдегида и левулиновой кислоты из лиственной древесины;

\* Процесс получения ванилина из лигносульфонатов;

\* Комплексная переработка коры пихты с получением дубильного экстракта и антоцианидинового красителя;

\* Способ безотходной переработки коры лиственницы с получением дубильного экстракта и сорбентов;

\* Способ получения бетулина и жирных кислот из коры березы;

\* Процесс производства жидких топлив и ценных органических продуктов из бурого угля;

\* Технология получения из смеси бурого угля и тяжелых нефтяных остатков органических связующих для дорожного строительства и других областей применения, а также компонентов моторных топлив;

\* Гуминовые продукты и стимуляторы роста растений из бурого угля;

\* Переработка природного газа с получением ценных продуктов — этилена, пропилена, добавок к моторным топливам и др.;

\* Захоронение радиоактивных и других особоопасных промышленных отходов.

На снимках:

— Старейшего финансиста Красноярского научного центра, начальника ПФО ИХХТ СО РАН

М.Шушкевич поздравляет с юбилеем председателя КНЦ

член-корр. РАН В.Шабанов;

— Идет обсуждение совместных работ. С российской стороны —

член-корр. РАН Г.Пашков, с индийской — Dr. Navin Chandr4s

(Бопал);

— Котлован: так начиналось строительство нового корпуса

ИХХТ СО РАН в Красноярском Академгородке (лето 1983 г.);





# 500 ускорителе-лет

Начиная с 1971 года в Институте ядерной физики СО РАН, в лаборатории, руководимой доктором технических наук Р.Салимовым, разрабатываются и производятся ускорители электронов типа ЭЛВ для применения их в промышленных и исследовательских радиационно-технологических установках.

Фоторепортаж В.Новикова ■

Эти ускорители поначалу разрабатывались для кабельных заводов. Первый ускоритель имел достаточно скромные, по нынешним меркам, параметры: мощность выведенного в атмосферу электронного пучка составляла 20 кВт при энергии ускоренных электронов 0,7 МэВ. В настоящее время институт предлагает серию ускорителей электронов типа ЭЛВ, которые перекрывают диапазон энергий ускоренных электронов от 0,2 до 2,5 МэВ, с током выведенного в атмосферу электронного пучка до 200 мА и максимальной мощностью до 160 кВт. В России и за ее пределами более 80 ускорителей включены в производственный процесс, а их суммарная наработка превышает 500 ускоритель-лет, если так можно выразиться. В числе активных заказчиков страны СНГ, Китай, Южная Корея. Единичные поставки ускорителей осуществлены в Японию, Польшу, Германию, Чехию, Болгарию.

Отдельные узлы и системы промышленных ускорителей широко применяются в установках для научных исследований.

ЭЛВ — ускорители прямого действия. В качестве источника, ускоряющего напряжения в этих ускорителях, используется высоковольтный выпрямитель, а ускорительная трубка располагается внутри колонны выпрямительных секций. Конструктивные и схемные решения предусматривают длительную непрерывную и круглосуточную работу ускорителей в условиях промышленного производства. Конструкция ускорителей максимально унифицирована, что позволяет с минимальными затратами адаптировать их под конкретные требования заказчика по основным параметрам, таким как диапазон энергий, мощность в пучке ускоренных электронов, длина выпускного окна и т.д. Ускорители ЭЛВ отличаются простотой конструкции, удобством в эксплуатации и надежностью в работе.

Большая мощность электронного пучка обеспечивает высокую производительность электронно-лучевой обработки, а высокая эффективность преобразования электрической энергии в энергию ускоренных электронов снижает затраты на обработку. Эффективность преобразователя частоты и составляет 65—80 процентов в случае стандартного электромашиного преобразователя.

При использовании статических преобразователей (транзисторных) она возрастает до 85—92 процентов.

Ускорители ЭЛВ стабильны в работе. При поставке ускорителя заказчиком обычно оговаривается, что число незапланированных отключений не должно превышать 1 за 10—12 часов, то есть ускоритель может отключиться в течение этого времени только один раз и не более, чем на 5 минут.

Система управления промышленным ускорителем в значительной степени определяет его эксплуатационные характеристики. Она включает в себя комплекс аппаратных и программных средств, охватывающий все узлы ускорителя, требующие оперативного управления, контроля и диагностики. Многофункциональность системы управления позволяет автоматизировать процесс управления ускорителем. Алгоритмы, заложенные в программу управления, берут на себя задачи подготовки ускорителя и технологического оборудования к работе, следят за состоянием блокировок, после включения ускорителя выводят на заданный режим энергию и ток электронного пучка.

Основные параметры электронного пучка надежно стабилизируются (энергия электронов, ток пучка, размер и положение раstra на фольге выпускного окна), что обеспечивает высокое качество радиационной обработки.

Возможно также обеспечить непрерывную диагностику высоковольтного выпрямителя и самотестирование других систем, синхронизировать работу ускорителя и технологического оборудования, при этом возможна эксплуатация его в составе технологической линии в полностью автоматизированном режиме, то есть без участия оператора. Именно такие режимы и используются в последнее время в ускорителях, которые поставляются заказчикам. Для обслуживающего персонала предоставляется широкий набор команд для предварительного задания режимов, тестирования и наладки ускорителя. Программное обеспечение системы управления обеспечивает дружественный интерфейс с пользователем посредством системы динамических меню, текстовой и графической визуализации режима работы ускорителя.

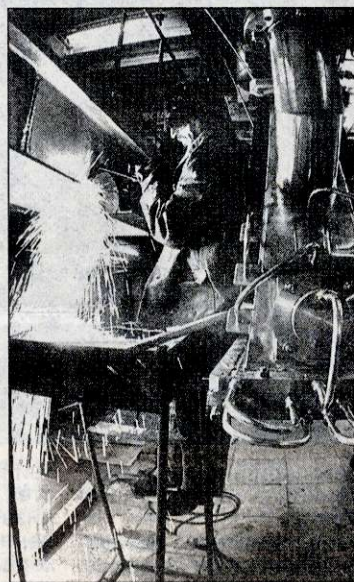
Набор дополнительного оборудования не только расширяет возможности ускорителей в области традиционных электронно-пучковых технологий, но и по-

зволяет реализовать принципиально новые радиационно-термические процессы. Причем это оборудование поставляется как в комплекте с ускорителем, так и отдельно для работы в составе технологических линий, использующих ускорители других фирм.

В институте имеется стенд с ускорителем электронов мощностью до 100 кВт при энергии 1,4 МэВ. Он оборудован устройством для вывода в атмосферу сфокусированного пучка. Размер пучка в выходной диафрагме составляет примерно 1 мм., что позволяет проводить эксперименты, в которых плотность мощности электронного пучка может изменяться от десятков ватт до десяти мегаватт на квадратный сантиметр. Потенциальные заказчики могут проводить (и проводят) здесь эксперименты. Наше участие может быть либо непосредственным, либо ограничиваться консультациями.

ИЯФ СО РАН традиционно занимает ведущие позиции среди мировых фирм-производителей ускорителей электронов. Многие заказчики, ранее использовавшие или использующие сейчас ускорители, созданные другими фирмами, приобретают сибирские машины. Так в Южной Корее, на крупном кабельном заводе, рядом с установленными ранее японскими ускорителями работают сибирские машины. В Китае даже создана ассоциация пользователей ускорителей ЭЛВ ИЯФ СО РАН.

Существующие ускорители имеют мощность до 160 кВт и не могут удовлетворить потребность энергоемких электронно-лучевых технологий экологического назначения, где необходимы машины с суммарной мощностью электронного пучка в единицы мегаватт. В ИЯФ СО РАН разрабатывается новое поколение высоковольтных ускорителей, имеющих требуемую мощность выведенного пучка. Представителем нового семейства ускорителей является ускоритель ЭЛВ-12 с мощностью 400 кВт при энергии 0,6—1,0 МэВ. Ускоритель ЭЛВ-12 соединяет в себе конструктивные решения, проверенные в процессе разработки предыдущих ускорителей. Основное назначение ускорителя ЭЛВ-12 — работа в установках электронно-лучевой очистки отходящих газов тепловых станций и обработка промышленных и муниципальных стоков. В настоящее время ускоритель практически изготовлен и находится в стадии сборки и запуска.



На снимках:

— Монтаж газового хозяйства ускорителя ведут отец и сын Филипповы: Владимир Сергеевич и Александр Владимирович.

— Сборка ускорителя ЭЛВ-12 производится под руководством научного сотрудника В.Прудникова.

— Старший научный сотрудник П.Немытов. Он является автором самой продвинутой системы управления промышленным ускорителем в мире.

— Заведующий лабораторией Р.Салимов, ведущий и старший научные сотрудники Н.Куксанов и М.Вейс.

## Преимущества малогабаритного комплекса

В Институте химии твердого тела и механохимии СО РАН разработан малогабаритный автономный электрохимический комплекс, предназначенный для проведения процессов извлечения металлов из разбавленных растворов. Комплекс может быть использован для извлечения серебра из отработанных фоторастворов; извлечения драгоценных металлов из растворов, образующихся при переработке руд и концентратов, отработанных катализаторов и радиокомпонентов; кондиционирования и утилизации отработанных электролитов.

Комплекс АК-1 в 1998 г. испытывался на ИПП «Советская Сибирь» для извлечения серебра из фоторастворов. Испытания показали, что по сравнению с ранее применяемой технологией, комплекс позволяет заметно сократить расход не только электроэнергии, химических реактивов и воды, но и значительно увеличить выход чистого серебра без заметного разложения основных компонентов раствора, который может быть повторно использован в производстве. Очевидные преимущества комплекса заставили предприятие полностью перейти на его применение.

В 2000 г. на ИПП «Советская Сибирь» был испытан и внедрен модернизированный вариант электрохимического комплекса — АК-2. В отличие от АК-1 в комплексе АК-2 использован более мощный источник напряжения. Комплекс АК-2 позволил исключить вредный побочный процесс образования сульфида серебра и ухудшение качества продукции, преждевременную забивку пор катодного материала.

Другое существенное отличие комплекса АК-2 — использование нового пористого катодного материала — металлизированного синтелона, разработанного в институте. Новый пористый материал дал возможность не только заменить дефицитный углеродный войлок, но и сократить время переработки, значительно увеличить емкость пористой матрицы по металлу. На новый комплекс подана заявка на патент РФ.

Наш корр.

## Экономическое образование — школьникам

В НГУ прошла третья международная конференция сети сотрудничающих в области экономического образования университетов. Проводил конференцию экономический факультет НГУ и Германо-российский институт общественного экономического образования, который возник в результате длительного (более десяти лет) сотрудничества между НГУ и Ольденбургским университетом. Главный координатор проекта — Ханс Камински, директор Института экономического образования Ольденбургского университета и, по совместительству, директор Германо-российского университета. За два года существования Германо-российским университетом сделано немало. На ЭФ НГУ создана кафедра школьного экономического образования, выпускается журнал для школьных учителей «Экономика. Вопросы школьного экономического образования», разработана, так называемая, «новосибирская модель» экономического образования, главная цель которой — помочь молодым людям ориентироваться в новых социально-экономических процессах.

В сети, в общей сложности, более двадцати университетов, эта система открыта для желающих сотрудничать. В прошедшей конференции участвовали классические и педагогические университеты из Санкт-Петербурга, Москвы, Перми, Костромы, Омска, Томска, Кемерово, Красноярск, Иркутск. Представители разных учебных заведений дали подробную информацию о ситуации с экономическим образованием в своих регионах, рассказали, что изменилось с момента последней встречи. На этой конференции удалось обсудить устав, положение о веб-сервере, принять меморандум о важности экономического образования в школах.

Наш корр.



## ЮБИЛЕЙ ИНСТИТУТА

# Контакты, встречи, сотрудничество

## По программе «Интеграция»

По этой программе Институт химии и химической технологии ведет целую серию совместных исследований с вузами края.

Прежде всего, это постоянные тесные контакты с Красноярской государственной академией цветных металлов и золота. Осуществлен совместный проект, реализовавшийся в виде организации учебно-научного центра «Физико-химия и технология неорганических материалов» (1997—2000). Совместно с этой академией еще в 1995 г. созданы филиалы кафедр обогащения и металлургии благородных и редких металлов. С целью повышения эффективности научных исследований и подготовки кадров в 1999 г. открыта межотраслевая учебно-исследовательская лаборатория «Химия и технология наночастиц материалов» совместно с Красноярским Государственным техническим университетом; в этом же году открыт филиал кафедры композиционных и порошковых материалов, открытый совместно с КГАЦМиЗ. Филиал кафедры объединил научный и приборный потенциалы одноименной кафедры названной академии и лаборатории структурных и спектральных методов исследования института. Ежегодно с 1998 по 2000 год проводятся совместные конференции-конкурсы молодых ученых ИХХТ СО РАН и академии цветных металлов.

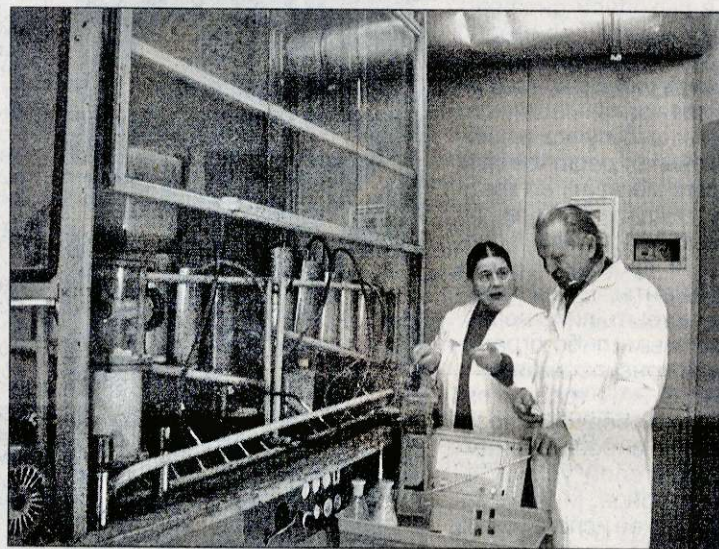
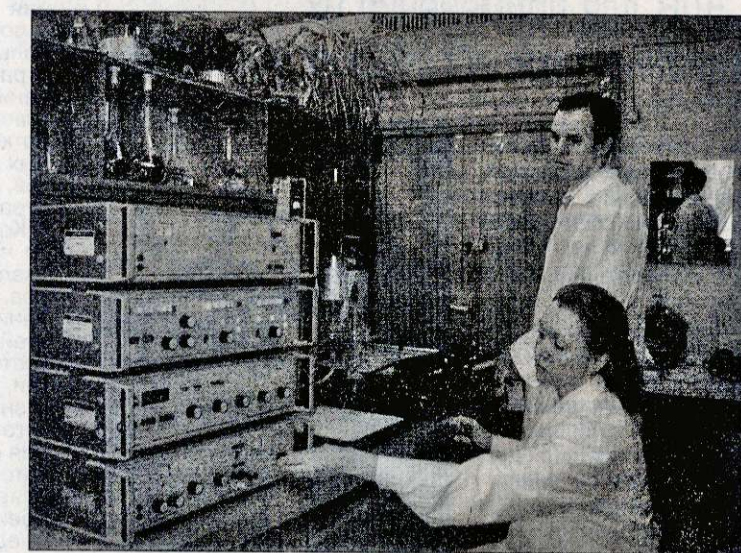
В рамках программы «Интеграция» осуществляется еще один проект (1997—2000), в результате которого открывается «Учебно-научный центр подготовки специалистов по использованию лесных ресурсов Сибири». Он осуществляется совместно с Сибирским государственным технологическим университетом и Институтом леса СО РАН.

Созданы и успешно работают совместные с Красноярским государственным университетом две исследовательских кафедры — органической химии и технологии органического синтеза, а также неорганической химии и химической технологии. На исследовательских кафедрах ведут научные работы аспиранты ИХХТ СО РАН и КГУ, студенты-дипломники университета, выполняются научно-исследовательские курсовые работы.

Многие ученые Института химии и химической технологии ведут научно-педагогическую работу в красноярских вузах. А девять сотрудников за последние пять лет получили гранты ISSER за присуждением звания «Соросовский профессор», и один — «Соросовский доцент».

## Международные связи

Институт ведет ряд совместных исследований с учеными ряда европейских стран, США, Канады, Индии и др. Если говорить о Европе, то это совместные проекты по программам ИНТАС, «ИНКО-Коперникус» (иногда совместно с РФФИ) например, по переработке древесных отходов, по разработке методов описания дифракции рентгеновских лучей на псевдокристалли-



ческих мезопористых мезофазных материалов (совместно с ИК СО РАН).

В течение нескольких лет активно развиваются связи с Мюнхенским техническим университетом по квантовохимическим расчетам каталитических систем и адсорбции на поверхности твердого тела.

Интересная форма сотрудничества сложилась по прямому двухстороннему соглашению (институт-институт). Например, в течение многих лет лаборатория структурных и спектроскопических исследований неорганических веществ и материалов ведет работы с Международным центром дифракционных данных по теме «Получение эталонных рентгенографических данных известных и новых веществ, исследование кристаллических структур». За расшифровку структур соединений коллектив сотрудников лаборатории получил Золотой сертификат фирмы «Дюпон» (США).

В 1999—2000 г. проводились работы по совместному проекту Министерства образования РФ и Американского фонда гражданских исследований и развития для независимых государств бывшего СССР в рамках Программы «Фундаментальные исследования и высшее образование»; осуществлялся проект по созданию научно-образовательного центра — НОЦ «Енисей» — совместно с КрасГУ, Институтом биофизики СО РАН.

Кроме того, в 2000 г. институт сотрудничал с зарубежными организациями по нескольким темам. Среди них — «Утилизация промышленных отходов, содержащих кремнезем, таких, как золошлаковые отходы, кеки

свинцово-цинкового производства, дезактивированные катализаторы, с целью получения ценных продуктов (глазурь для керамических плиток, редкие металлы и др.)» совместно с Региональной исследовательской лабораторией (г.Бопал, Индия) в рамках долгосрочной программы сотрудничества России и Индии в области науки и техники; а также — «Разработка новых принципов мультитабельного захоронения техногенных радиоактивных отходов», совместно с НПО «Радиовый институт им. В.Г.Хлопина» (г.Санкт-Петербург), ФГУП «Горно-химический комбинат» (г.Железногорск) и INEEL (Idaho Falls, USA).

В прошедшем году сотрудники института выезжали в такие страны, как Испания, Франция, Германия, США, Канада, Бельгия, Чехия — для участия в международных конференциях, совместных работах и для обсуждения возможного сотрудничества. В свою очередь, в институте побывали 19 иностранных ученых из Франции, Германии, Бельгии, Испании, США, Польши, Индии.

## На снимках:

— Молодые идут на смену старшему поколению — первая дипломированная студентка, ныне младший научный сотрудник лаборатории гидрометаллургических процессов Е.Михлина и аспирант третьего года обучения А.Куклинский;

— Старейший работник института, начинавший еще в Отделе платиновых металлов ИХ СО РАН (Красноярский филиал) Г.Паршикова, ныне старший научный сотрудник лаборатории технической химии, и ведущий научный сотрудник А.Холмогоров.

# Информация «Сибкадембанк»

24 января 2001 года состоялась реорганизация ОАО «Сибкадембанк» путем присоединения Общества с ограниченной ответственностью «Коммерческий банк «Кузбасский транспортный банк», согласно приказу Центрального Банка РФ от 24.01.2001 г. НОД-28.

Открытое акционерное общество коммерческого банка научно-технического и социального развития «Сибкадембанк» проводит размещение обыкновенных бездокументарных именных акций ОАО «Сибкадембанк» восьмого выпуска (решение о выпуске и проспект эмиссии зарегистрированы 24.01.2001 г. Центральным Банком Российской Федерации):

— Государственный регистрационный номер — 10100323В,

— Количество размещаемых акций — 32 033 572 шт.,

— Начало размещения — день регистрации выпуска акций,

— Завершение размещения акций — день регистрации отчета об итогах выпуска и изменений и дополнений в устав ОАО «Сибкадембанк» по итогам присоединения ООО «Кузбасстрансбанк», КТБ,

— Номинальная стоимость одной ценной бумаги — 1 руб.,

— акционеры ОАО «Сибкадембанк» — владельцы обыкновенных акций имеют право:

— участвовать в общем собрании акционеров с правом голоса по всем вопросам его компетенции,

— получать дивиденды, — получить часть имущества Банка в случае его ликвидации.

Размер зарегистрированного уставного капитала ОАО «Сибкадембанк» составляет 132 183 572 рубля.

Акции размещаются путем конвертации в них долей участников ООО «Кузбасстрансбанк», КТБ. При этом часть доли участника ООО «Кузбасстрансбанк», КТБ номинальной стоимостью 1 рубль конвертируется в одну обыкновенную бездокументарную именную акцию ОАО «Сибкадембанк» номинальной стоимостью 1 рубль.

Ознакомиться с содержанием проспекта эмиссии можно по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 16 или 630099, г. Новосибирск, ул. Серебренниковская, 31/1.

При приобретении акций Банка в результате одной или нескольких сделок одним юридическим лицом либо группой юридических лиц, связанных между собой соглашением, либо группой юридических лиц, являющихся дочерними или зависимыми по отношению друг к другу, более 5% ак-



ций требует уведомления Банка России, более 20% — предварительного согласия, данного территориальным учреждением Банка России.

\*\*\*

24 января 2001 года Центральным Банком Российской Федерации зарегистрирован отчет об итогах восьмого выпуска обыкновенных именных акций Открытого акционерного общества коммерческого банка научно-технического и социального развития «Сибкадембанк»:

— Государственный регистрационный номер — 10100323В,

— Объем зарегистрированного выпуска акций по номиналу — 32 033 572 рубля.

— Количество размещенных ценных бумаг — 32 033 572 шт. номинальной стоимостью — 1 руб.

Размер уставного капитала ОАО «Сибкадембанк» после регистрации отчета об итогах выпуска составляет 132 183 572 рубля.

Ознакомиться с содержанием отчета об итогах выпуска можно по адресу: 630099, г.Новосибирск, ул.Серебренниковская, 31/1 или 630090, г.Новосибирск, пр.ак.Лаврентьева, 16.

\*\*\*

В результате реорганизации ОАО «Сибкадембанк» путем присоединения ООО «Кузбасстрансбанк», КТБ, расширился список юридических лиц, в которых ОАО «Сибкадембанк» владеет более, чем 20% уставного капитала, за счет участия Банка в уставных капиталах следующих организаций: ЗАО «Сервис Секьюрити», доля в уставном капитале — 20,99%; ООО «ОП «Защита», доля в уставном капитале — 97,4%.

\*\*\*

В связи с регистрацией 24.01.2001 г. Центральным Банком РФ отчета об итогах 8-го выпуска обыкновенных акций ОАО «Сибкадембанк» изменились доли участия в уставном капитале банка членов Совета Директоров и Правления ОАО «Сибкадембанк», в настоящее время они составляют: Бекарев А.А. — 0,0147%, Вяткин А.А. — 0,0001%, Ким И.В. — 0,0226%, Накоряков В.Е. — 0,0001%, Старостенко В.И. — 0,0001%, Таранов А.А. — 0,0242%, Шабанов В.Ф. — 0,0001%, Шенфельд К.П. — 0,0001%, Вавилов Ю.В. — 1,1548%, Маслов В.А. — 0,0020%.



## ЗДОРОВЬЕ

# Эпидемия респираторно-синцитиальной инфекции.

## Вакцина против болезни Альцгеймера.

Евгений МУСЛИН  
Радио «Liberty»

Хотя хорошо известно, что острые инфекции дыхательных путей вызываются не только вирусами гриппа, но и многими другими возбудителями, в общественном сознании прочно укоренилось представление о том, что эпидемии так называемых простудных заболеваний — это всегда «грипп». Но вот недавно Центр по контролю за заболеваемостью в Атланте объявил о развитии в США эпидемии, вызванной совсем другим вирусным агентом, так называемым респираторно-синцитиальным вирусом. Мы попросили профессора Даниила Голубева прокомментировать это сообщение.

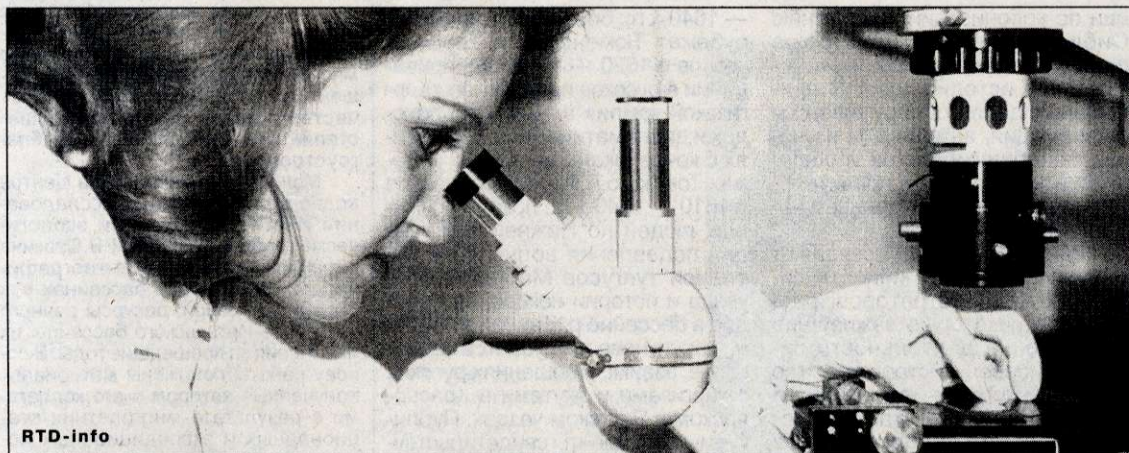
— Действительно, термином «грипп» называют огромную группу заболеваний, вызываемых чуть ли не сотней разных возбудителей, к стати, не только вирусов, но и некоторых бактерий, а также микоплазм и даже грибов. Ну, а если говорить о вирусах, то помимо трех серотипов вируса — А, В и С, острые респираторные заболевания (так называемые ОРЗ) вызываются четырьмя серотипами парагриппозных вирусов, более чем 20 серотипами аденовирусов, и вот респираторно-синцитиальным (РС) вирусом, распространением которого озабочен сейчас главный федеральный центр США по контролю и профилактике инфекций в Атланте (СиДиСи).

— Почему-то никогда до этого года не приходилось слышать специальных сообщений о каких-то других эпидемиях респираторных заболеваний, кроме тех, которые вызываются вирусом гриппа. По-видимому, нынешнее сообщение СиДиСи связано с особо широким распространением этого респираторно-синцитиального вируса?

— Да, дело обстоит именно так. СиДиСи отмечает повсеместное распространение РС-инфекции в разных районах США, а также в Канаде и Северной Мексике, и учитывая, то, что эта инфекция поражает самых маленьких детей, как и то, что против нее нет на вооружении никаких вакцин — ситуация вызывает немалую тревогу.

— Расскажите, пожалуйста, поподробнее об этой инфекции?

— Возбудитель респираторно-синцитиальной инфекции (РС-вирус) входит в семейство так называемых парамиксовирусов, которые хотя и родственны, но в то же время существенно отличны от ортомиксовиру-



RTD-info

сов, включающих в себя вирусы гриппа — А, В и С. В семейство парамиксовирусов, помимо РС-вируса, входят также возбудители кори, эпидемического паротита (свинки), парагриппа. Но РС-вирус существенно отличен от них, и по своей структуре, и по целому ряду свойств. Главным «оружием» РС-вируса является так называемый «белок слияния», расположенный на поверхности вирусной частицы. Связываясь с поверхностными мембранами атакуемых клеток этот белок обуславливает их слияние и образование многоядерных симпластов — синцитиев. Отсюда и название вируса — «респираторно-синцитиальный».

РС-вирус — бесспорно, респираторный вирус, то есть микроорганизм, поражающий дыхательные пути (респираторный тракт) но в отличие от других подобных возбудителей «объектом его нападения» являются не верхние, а нижние дыхательные пути — трахеи, бронхи и легкие. Особенно часто поражает РС-вирус новорожденных и детей в возрасте до трех лет, вызывая у них бронхиты, бронхиолиты и пневмонии, протекающие очень тяжело, а иногда завершающиеся летальным исходом. Заболевание, как правило, возникает не изолированно, а в виде вспышек, иногда достаточно обширных.

— Как часто такие вспышки возникают?

— В отличие от других респираторных вирусных инфекций, в частности, гриппа, вспышки РС-инфекции разной интенсивности возникают ежегодно в зимний сезон, поражая сотни и тысячи детей. Как отметил представитель СиДиСи доктор Дэвид Шей, в прошлом году заболеваемость РС-инфекцией начала регистрироваться в конце октября и продолжала регистрироваться вплоть до марта. Новый подъем заболеваемости начался ранней осенью этого года в южных штатах, а затем последовало повсеместное распространение инфекции. Особенно обширные вспышки возникают среди детей, госпитализированных в лечебных учреждениях, что и стало причиной особой озабоченности СиДиСи.

— А как протекает у детей РС-вирусная инфекция?

— Большинство симптомов аналогичны тем, которые характеризуют другие респираторные инфекции: повышение темпера-

туры, обильное отделяемое из носа, кашель, но в тяжелых случаях могут возникать тяжелая одышка и даже приступы удушья. По данным доктора Шей, до 500 маленьких детей ежегодно погибает в США в результате пневмоний, возникающих под влиянием РС-вируса. Кроме того, СиДиСи отмечает, что в этом году отмечено немало случаев РС-инфекции среди пожилых и престарелых американцев.

— Как же надо бороться с этой тяжелой респираторной инфекцией?

— К сожалению, арсенал лечебных и профилактических средств при РС-инфекции крайне невелик. Как известно, антибиотики на вирусы не действуют, но при первых же признаках пневмонии антибиотики необходимо немедленно применять, поскольку в этом случае к вирусам присоединяются разнообразные бактерии. Для лечения неосложненной пневмонией случаев остаются только симптоматические средства...

Очень печально, что не существует никаких вакцин для предупреждения РС-инфекции у маленьких детей. И это несмотря на то, что активные попытки подготовить такие вакцины предпринимались уже в 60-е — 70-е годы — и в США, и в бывшем СССР.

В США была подготовлена «убитая» РС-вакцина, то есть, взвесь вирусных частиц, инактивированных разными физическими воздействиями и неспособными поэтому вызвать заражение. Как известно, именно такой принцип положен в основу приготовления других вакцин, успешно применяемых в практике здравоохранения, в частности, вакцин против гриппа, которыми ежегодно прививаются десятки миллионов американцев. К сожалению, убитая вакцина против РС-инфекции оказалась не только неэффективной, но и реактогенной, вызвавшей парадоксальную аллергическую реакцию, что, конечно, сделало ее непригодной для внедрения в практику.

Не получила положительного развития и попытка подготовить эффективную живую вакцину против РС-вирусной инфекции, предпринятая в те же годы в Академии медицинских наук СССР профессором А.А. Смородиным, хотя им же были успешно опробованы живые вакцины против полиомиелита и подготовлены оригинальные ва-

рианты живых вакцин против кори, свинки, гриппа, краснухи, клещевого и комариного энцефалитов. РС-вирус оказался самым крепким орешком.

— Ну и как же предупредить заражение РС-вирусом?

— Рекомендации по этому поводу выглядят довольно странно, но я повторю то, что говорится в рекомендациях СиДиСи: нужно... часто мыть руки, тщательно мыть посуду и не пользоваться общими чашками, стаканами и другой посудой...

Дело в том, что хотя РС-вирус — респираторный, то есть передаваемый по воздуху с каплями слюны так же, как вирусы гриппа и других ОРЗ, этот возбудитель достаточно устойчив и может сохранить свою заразительность в течение достаточно длительного времени, находясь на поверхности кожи рук или на посуде. Поэтому немудреный лозунг: «Мойте часто и тщательно свои руки!» — как это ни кажется странным, на сегодня вполне определенный и эффективный метод предупреждения РС-инфекции.

Лилия Шукаева

Радио «Liberty»

Из Торонтского университета в Канаде поступило сенсационное сообщение о разработке эффективной вакцины против тяжелейшего неврологического заболевания — болезни Альцгеймера, причем клинические испытания этой вакцины на людях могут быть начаты уже в ближайшее время. Как сообщают исследователи, эта вакцина предотвращает и лечит необратимую до сих пор потерю памяти, являющуюся одним из главных симптомов прогрессирующего старческого слабоумия, характерного для этой болезни. Сообщение о новой вакцине опубликовано в старейшем научном журнале «Nature» — «Природа».

При болезни Альцгеймера, от которой страдают миллионы людей во всем мире, причем количество больных все увеличивается, в мозгу у больных накапливаются токсические биохимические соединения — амилоиды, образующие так называемые амилоидные бляшки. Эти бляшки повреждают нервные клетки, что, согласно современным представлениям, и является причиной болезни Альцгеймера. Исследователи уже ранее

доказали, что эти бляшки можно разрушить, впрыскивая подопытным мышам особую вакцину, приготовленную из амилоидных пептидов. Однако, даже такое разрушение бляшек до сих пор никогда не приводило к улучшению мозговых функций. Свои эксперименты канадские исследователи проводили на мышах, в мозгу у которых наблюдались амилоидные бляшки, и которые страдали от симптомов, аналогичных симптомам людей с болезнью Альцгеймера. Этим мышам и вводилась вакцина, приготовленная из амилоидных пептидов. Наблюдения показали, что новая вакцина предотвращает дальнейшее образование бляшек, очищает мозговые ткани и устраняет симптомы, характерные для болезни Альцгеймера. Видимо, такое действие вакцины объясняется стимулированием иммунной системы, атакующей амилоидные бляшки.

Руководитель торонтского исследования доктор Кристофер Джанус заявил на пресс-конференции: «Наши результаты также показывают, что медикаментозное лечение, направленное на блокирование дальнейшего образования вредных пептидов у больных и на очистку мозговой ткани хорошо сочетается с вакцинированием. В будущем, видимо, наиболее перспективным окажется именно такое комбинированное лечение».

Канадские исследователи считают, что их работа окончательно доказывает, что болезнь Альцгеймера вызывается именно амилоидными пептидами. По словам другого участника исследовательской группы доктора Дэвида Уэствея, в развитии болезни Альцгеймера, вполне возможно, играют роль и другие факторы, но первопричина заболевания несомненно связана с амилоидными пептидами. По его мнению, введение новой вакцины может стать ключевым элементом в ликвидации симптомов альцгеймеровского слабоумия, будь оно частично вызвано даже генетическими, или какими-либо другими факторами.

Следующим шагом, как считают канадские исследователи, должны стать предварительные испытания, проводимые фармацевтическими фирмами, которые должны показать безопасность новой вакцины, после чего можно будет приступить к более широкому эксперименту по уточнению ее терапевтической эффективности. Клинические испытания на людях могут начаться в течение ближайших нескольких месяцев.

Британская альцгеймеровская ассоциация в Лондоне дала высокую оценку канадскому исследованию. «Если результаты, полученные на животных, полностью подтвердятся на людях, — сказал представитель Ассоциации, — то это будет означать серьезную возможность лечения и даже предотвращения миллионов случаев старческого слабоумия».



## КРУГ ЧТЕНИЯ

# «В Сибири еще много полезного учинить можно...»

Российское самодержавие и колонизация Сибири в сборнике документов

«Прибыльные дела сибирских воевод и таможенных голов XVII — начала XVIII в.»

/Составитель М.О.Акишин. Новосибирск: Издательство СО РАН, «филиал Гео», 2000. — 400 с.

Дмитрий Серов, к.и.н.,  
Новосибирская государственная академия экономики и управления

Процесс политического подчинения сибирских народов Российскому государству и история первого столетия русской колонизации Сибири — одна из остеродискуссионных тем. Авторы первых сибирских летописных сводов решали этот вопрос на основе догматов православной веры: отряды русских служилых людей являлись орудием Бога, в результате их побед были поставлены «гради, и воздвигшася святыя божия церкви и прибежище христианом, во словословие Отцу и Сыну и Святому Духу», что соответствовало и воле московского царя. Г.Миллер, автор первого научного исследования истории Сибири, объяснял процесс «завоевания» края «государственной пользой»: русское движение на восток было следствием того, что «в Сибири еще много полезного учинить можно присовокуплением тамошних народов к Российской державе». Направляющая роль государственной власти в колонизации Сибири была несомненна и для историка начала XX в. М.Любавского, ученика В.Ключевского.

Однако в середине XIX в. в связи с развитием сибирского областничества появились существенно иные оценки. Так, известный публицист С.Шашков писал: «Колонизация Сибири имеет двойной характер — вольнонародный и приказноправительственный». Но народ всегда предупреждал правительство и заселял новые территории «большой частью, вопреки закону, полагающему ей (колонизации) весьма тесные границы». Утверждение этой концепции колонизации Сибири произошло в трудах В.Шункова. Именно он обосновал вывод о том, что «в течение всего XVII в. мы наблюдали на территории Западной Сибири образование крестьянского населения за счет крестьянства, бежавшего сюда, вследствие наступления класса феодалов-крепостников, из центральной и северной части государства. Это крестьянство создало сибирское земледелие, превратив Западную Сибирь в течение одного века в базу продовольственного снабжения грандиозных пространств всей Сибири».

Специальные исследования о истории местного управления Сибири в XVII в. были возобновлены только в конце 1980-х гг. (В.Александров, Н.Покровский, Н.Зольникова, Е.Вершинин). Но в центре внимания ученых оказались злоупотребления воевод, конфликты между государством и обществом.

Публикация прибыльных дел сибирских воевод и таможенных голов XVII — начала XVIII в., осуществленная доцентом кафедры конституционного права НГАЭиУ М.Акишиным, позволяет взглянуть на проблему роли государства в колонизации Сибири глазами правителей Российской державы, судей Сибирского приказа и местных агентов государственной власти. М.Акишин справедливо определяет прибыльные дела как «важнейший источник «кадровой» документации XVII в., своеобразный отчет администратора о сибирской службе», который «позволяет рассмотреть систему местного управления и деятельность администра-

ции по колонизации и освоению Сибири, уточнить некоторые проблемы социальной и экономической истории края. В прибыльных делах обнаруживается информация, важная для изучения как общесибирской и общероссийской политики правительства, так и истории отдельных населенных пунктов».

Прибыльные дела позволяют охарактеризовать личности сибирских администраторов, рассмотреть некоторые важнейшие направления деятельности сибирских воевод — строительство сибирских городов, включения в российское подданство некоторых сибирских народов, роль в земледельческой колонизации края, заботу о пополнении государственной казны. В опубликованных документах нашла отражение политика правительства России в отношении коренных народов и сибирских первопроходцев, позиция центральных властей в конфликтах между воеводами и населением Сибири. Всего в сборнике осуществлена публикация 37 дел (96 документов) о наградении за сибирскую службу 37 воевод и их товарищей, 14 таможенных голов, купца китайского каравана и оценщика Сибирского приказа.

Издание прибыльных дел позволяет, прежде всего, охарактеризовать личности сибирских администраторов и первопроходцев. Публикация сопровождается вводной статьей и комментариями, которые содержат около 200 биографических справок. Публикуемые документы и комментарии к ним дают возможность еще раз вернуться к оценке вклада некоторых крупных государственных деятелей в историю России и Сибири. В частности, публикация прибыльного дела Г.Загряжского позволяет реконструировать начальный этап государственной службы князя А.Трубецкого. Оказывается, что возвышение боярина А.Трубецкого в царствование Алексея Михайловича было подготовлено его предшественниками службами воеводой в Тобольске и Астрахани. Став советником Алексея Михайловича, боярин имел уже большой административный опыт, что позволило ему успешно руководить более 15 лет Сибирским и Казанским приказом, сыграть выдающуюся роль в воссоединении России и Украины.

Прибыльные дела сибирских воевод являются ценным источником по истории градостроительной политики правительства в Сибири и позволяют уточнить роль местных администраторов в ее реализации, сделать наблюдения о истории строительства и планировке первых укреплений в Тобольске, Верхотурье, Томске и Енисейске. Городское строительство в публикуемых документах изображается не только как государственная повинность всех слоев русского населения Сибири, но и как важная для воеводской власти и земских миров государственное дело. Прибыльные дела дают хоть и фрагментарные, но очень ценные данные о развитии архитектуры Тобольска, Верхотурья, Тюмени, Туринска, Томска, Енисейска и Кузнецка XVII в.

В опубликованных документах рассмотрены взаимоотношения русской администрации и сибирских первопроходцев с коренными народами: хантами, манси и ненцами на Обском Севере в 1620

— 1640-х гг., борьбе с татарами на рубежах Тюменского и Тарского уездов в 1620 — 1650-х гг., приведении в русское подданство «Киргизской земли» в 1640-х гг., походах и дипломатических отношениях с кочевниками на южных рубежах Томского и Кузнецкого уездов в 1610 — 1640-х гг., походе служилых людей по Нижней Тунгуске для подавления волнений и переписки тунгусов Мангазейского уезда и истории покорения народов в бассейне р. Енисея в 1620-х гг., проникновения русских в Забайкалье, взаимоотношениях русских с киргизами и якутами в Красноярском и Якутском уездах. Публикуемые документы свидетельствуют, что важнейшей обязанностью воевод было «приискание» «новых земель», включение в ясака ранее не учтенных «иноземцев». Но, проводя эту политику, они обязаны были и защищать ясачное население от набегов «немирных» кочевников, заботиться о нем в голодные годы. Данные прибыльных дел свидетельствуют о том, что включение в русское подданство сибирских народов было результатом длительного межэтнического взаимодействия, которое приводило к их органичному вхождению в состав Российского государства.

Чрезвычайно ценные сведения содержат прибыльные дела по вопросу о роли воеводского управления в земледельческой колонизации Сибири. Опубликованные документы позволяют прийти к выводу о том, что «прибор» крестьян и посадских людей, хозяйственное освоение края были важнейшей обязанностью воевод, эти вопросы находились под контролем руководства Сибирского приказа.

Публикуемые документы позволяют проследить отношение верховной власти ко взаимоотношениям местной администрации и сибирских первопроходцев. Московские власти дорожили взаимодействием воевод и общества в освоении Сибири, почему воеводы, конфликтовавшие с переселенцами, награждались в 1620 — 1630-х гг. крайне редко.

Важнейшая часть прибыльного дела — высечение той «прибыли», которую воевода «учинил государственной казне». Вследствие этого прибыльные дела являются ценнейшим источником для изучения сибирских финансов XVII в. Проблема эта слабо изучена в сибиреведении. До сих пор широко распространены взгляды об огромных доходах казны в Сибири. Однако уже в конце XIX в. были выявлены документы об общероссийских государственных бюджетах и бюджете Сибирского приказа. Эти документы свидетельствовали о том, что в течение всего XVII в. доля Сибири в общегосударственном бюджете была крайне незначительна (4,92 % в 1680 г. и 4,45 % в 1701 г.).

Публикация прибыльных дел позволила М.Акишину обосновать вывод о том, что в условиях колонизации Сибири функции воевод не сводились к простой роли «фискальных агентов» государства, какую они играли в Европейской России. В Сибири воеводы становились «организаторами колонизации и освоения огромной территории», проявляли качества «тонких дипломатов и энергичных полководцев, строителей и рачительных хозяев, праведных судей и мудрых администраторов».

## Реки и их бассейны

«Эколого-географические изменения в бассейнах рек Западной Сибири» (при крупномасштабных водохозяйственных мероприятиях) / В.М.Савкин. — Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 2000. — 152 с.

Развитие любого региона во многом зависит от его водных артерий. На берегах рек жизнь строится по своим законам. И в то же время хозяйственная деятельность, условия жизни населения во многом определяются тем, как решаются проблемы количества и качества водных ресурсов, осуществляется водохозяйственное благоустройство.

Монография начальника Центра водно-экспедиционных исследований Института водных и экологических проблем СО РАН В.Савкина рассматривает эколого-географические изменения в бассейнах рек Западной Сибири: ресурсы речного стока Обь-Иртышского бассейна, их изменения за прошедшие годы. В основу работы положены материалы, полученные автором и его коллегами в результате многолетних стационарных и экспедиционных исследований, выполненных на территории Западной Сибири, в бассейнах Оби и Енисея.

Можно отметить, что наблюдения уровня воды на реках Сибири начались в конце XIX века с развитием судоходства на Оби, Енисее и Иртыше. В начале XX века, в связи со строительством судоходного канала, соединившего через реки Кеть и Кас бассейны Оби и Енисея, выполнены первые инструментальные измерения расходов воды в руслах.

В этот период научные знания о реках Сибири ограничивались сведениями об уровнях воды, глубинах, скоростях течения, сроках вскрытия и замерзания.

В 30-х годах двадцатого столетия начались систематические наблюдения за расходами воды на верхней Оби и Енисее, расширялась сеть водомерных постов. Позднее разрабатываются методы долгосрочного прогноза водности, в особенности сезонного стока таких рек, как Иртыш, Обь, Томь. В связи с развитием гидротехнического строительства в Сибири изучается развитие берегов, режим грунтовых вод береговой зоны, гидродинамические и гидрофизические процес-

сы на первом крупном водохранилище в бассейне Оби — Новосибирском.

Ряд крупных совещаний, проведенных под эгидой Сибирского отделения, позволил объединить исследования по водным проблемам Сибири, выполнявшиеся различными организациями. Создание Института водных и экологических проблем СО РАН (1987 год) активизировало исследование по данной тематике. Наиболее актуальной и крупной проблемой, которую ИВЭП на первых порах решал вместе с другими институтами Сибирского отделения, была оценка экологических последствий и экономической целесообразности строительства гидроэнергетического комплекса на реке Катунь.

В монографии В.Савкина обосновывается возможность регулирования стока рек крупными водохранилищами в целях его рационального использования. Приводятся результаты многолетних наблюдений за развитием берегов и прибрежных отмелей на Новосибирском, Красноярском и других водохранилищах Сибири. Сопоставляются данные ранее выполненных прогнозов с фактическими величинами абразии берегов, анализируются существующие методы прогноза и возможности их использования на водохранилищах Сибири. С позиций водно-экологического прогноза оценены перспективные водохранилища бассейна Оби. Рассмотрены возможности дальнейшего водохозяйственного освоения рек Обь-Иртышского бассейна и изменение природных условий в связи с проектами внутри и межбассейнового перераспределения речного стока.

Валерий Михайлович Савкин — кандидат географических наук. Он завершил работу над докторской диссертацией, в которой анализируются основные объекты его исследований — реки и водохранилища Западной Сибири с позиций современной эколого-водохозяйственной геополитики.

## Самое важное качество ученого

Слово LEWIN на языке одного из австралийских племен означает «Посланный». Так называется антология трудов школьников мира, куда входят эссе, стихотворения, сочинения, рассказы на английском языке, а также рисунки учащихся разных стран. Издается книга с 1997 года в Австралии.

В последний сборник, выпущенный в декабре 2000 года и только что присланный в Сибирь, вошла работа ученицы школы N 130 Евгении Коптюг, посланная на конкурс около года назад в рамках международного интернет-проекта. Эссе называется «Самое важное качество ученого». Вспоминая, как учительница истории попросила ее задать дедушке, академику В.А.Коптюгу, такой вопрос, Евгения пишет о своих переживаниях, о памяти.

Вот отрывки из ее сочинения в переводе на русский язык: «В последний раз мы собрались на Рождество 1997 года. Я рассматривала дедушкино лицо. Он всегда много работал и почти никогда не отдыхал. Лицо его было задумчивое, спокойное, но в то же время очень доброе. У него были очень добрые глаза, в них часто мелькала смешинка. У него было тонкое чувство юмора, и он умел шутить даже в сложных ситуациях. Когда мы могли пообщаться с ним дома, у нас бывали самые чудесные моменты в жизни. Я задавала ему вопрос и стала ждать ответа. Он очень удивился, а потом засмеялся и сказал: «Запишись на прием!» Но я попросила его подумать и ответить. Он задумался, а потом ответил словами, каких я не ожидала. «Честность. Честность — вот главное качество ученого. Одежда, прическа — это все мелочи. Честность — вот главное качество ученого». Я была удивлена. Мы

ни о чем другом не говорили с ним в тот день. Потом он уехал в командировку, а потом мы узнали о его внезапной смерти. Нам всем было очень больно. Прошло время. Я часто думала о том, что мне сказал дедушка. В дни памяти о нем я иногда ясно слышу его голос, мне кажется, что он опять сидит рядом. Теперь, когда я стала старше, я испытала шок, осознав, какой ценный ответ он мне дал. Это был такой мудрый урок жизни. Теперь я понимаю, что он имел в виду: честность — главное качество любого человека, ученый он или нет. Дедушка дал мне величайший подарок. Я думаю, мне повезло, что я это узнала. Мы как будто скрепили нашу дружбу клятвой перед тем, как он ушел навсегда. Слова дедушки помогают мне в трудные моменты жизни. Я помню их всегда. Мне его очень не хватает, но я благодарна ему за все, что он сделал. Я надеюсь, что в будущем на планете будет больше честных людей».





## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА

## ИНТЕРДАЙДЖЕСТ

# Список молодых талантливых ученых Сибирского отделения,

которым присуждена государственная научная стипендия конкурса 2000 года постановлением Президиума РАН от 11.04.2000 № 77 в соответствии с Указом Президента РФ от 16.09.93 № 1372 «О мерах по материальной поддержке ученых России» на период с 1.04.2000 г. по 31.03.2003 г.

## В области физики и астрономии

ЖУПИКОВ А.А., м.н.с. ИЛФ  
ЧЕПУРОВ С.В., м.н.с. ИЛФ  
БЕРНГАРТ О.И., м.н.с. ИСЗФ  
ГУБИН В.В., к.ф.-м.н., н.с. ИМ им. С.Л.Соболева  
БУДАНЦЕВ М.В., к.ф.-м.н., н.с. ИЛФ  
СУРОВЦЕВ Н.В., к.ф.-м.н., с.н.с. ИАиЭ  
ПОПОВ С.А., м.н.с. ИСЗ  
АНИКЕЕВ А.В., к.ф.-м.н., н.с. ИЯФ им. Г.И.Будкера  
АЧАСОВ М.Н., к.ф.-м.н., н.с. ИЯФ им. Г.И.Будкера  
ЛИ Р.Н., к.ф.-м.н., м.н.с. ИЯФ им. Г.И.Будкера  
ЛОТОВ К.В., к.ф.-м.н., с.н.с. ИЯФ им. Г.И.Будкера  
САВИН Д.В., к.ф.-м.н., м.н.с. ИЯФ им. Г.И.Будкера  
СМАЛЮК В.В., к.ф.-м.н., н.с. ИЯФ им. Г.И.Будкера  
ЧИМИТДОРЖИЕВ Т.Н., к.ф.-м.н., с.н.с. Отдела физических проблем при Президиуме Бурятского научного центра  
ДЗЕБИСАШВИЛИ Д.М., к.ф.-м.н., н.с. ИФ им. Л.В.Киренского

## В области геологии, геофизики, геохимии и горных наук

АЛЕКСЕЕВА Н.В., ведущий инженер ГИН  
ГЛАДКОЧУБ Д.П., к.г.-м.н., н.с. ИЗК  
ЕВСЮНИН В.Г., к.г.-м.н., н.с. ИЗК  
ИВАНОВ А.В., к.г.-м.н., н.с. ИЗК  
ДУЧКОВ А.А., аспирант ОИГМ  
ЖМОДИК А.С., аспирант ОИГМ  
РЕУТСКИЙ В.Н., м.н.с. ОИГМ  
ЖИМУЛЕВ Е.И., инженер КТИМК ОИГМ  
ЧЕПУРОВ А.А., инженер КТИМК ОИГМ  
ЗЕДГЕНИЗОВ Д.А., к.г.-м.н., м.н.с. ИМП ОИГМ  
МАЛЬКОВЕЦ В.Г., м.н.с. ИМП ОИГМ  
КУЗЬМИН Д.В., н.с. ИМП ОИГМ  
ФРЕНКЕЛЬ А.Э., м.н.с. ИМП ОИГМ  
ЛИТАСОВ К.Д., к.г.-м.н., м.н.с. ИГ ОИГМ  
ПЛОТНИКОВ А.В., к.ф.-м.н., н.с. ИГ ОИГМ  
НОВИКОВ Д.А., аспирант ТФ ИГНГ ОИГМ  
СИЗЫХ М.Р., к.т.н., н.с. БИП

## В области механики и машиностроения

ДМИТРИЕВ А.И., к.ф.-м.н., н.с. ИФПМ  
МОИСЕЕНКО Д.Д., к.ф.-м.н., н.с. ИФПМ  
ПАНИН С.В., к.т.н., с.н.с. ИФПМ  
РОМАНОВА В.А., к.ф.-м.н., н.с. ИФПМ  
ШИЛЬКО Е.В., к.ф.-м.н., н.с. ИФПМ  
ГОРЛОВ С.И., к.ф.-м.н., с.н.с. Институт информационных технологий и прикладной математики

ЗАМАРАЕВ Р.Ю., к.т.н., ведущий программист ИУУ  
КУЧУГУРИНА О.Ю., к.ф.-м.н., с.н.с. Тюмф ИТПМ  
ГОЛОВИН С.В., инженер-программист ИГИЛ

ЕЛЕМЕНОВА Б.Н., к.ф.-м.н. н.с. ИГИЛ  
МАМОНТОВ А.Е., к.ф.-м.н., н.с. ИГИЛ  
САЖЕНКОВ С.А., к.ф.-м.н., н.с. ИГИЛ  
ЧЕСНОВОВ А.А., инженер-программист ИГИЛ

ТАРАТУТА С.П., м.н.с. ИГИЛ  
ГОСТЕЕВ Ю.А., м.н.с. ИТПМ  
ЖИЛИН А.А., к.ф.-м.н., м.н.с. ИТПМ  
СИДОРЕНКО А.А., м.н.с. ИТПМ

## В области математики

АЛАЕВ П.Е., к.ф.-м.н., с.н.с. ИМ им. С.Л.Соболева  
АХМЕТОВ Д.Р., к.ф.-м.н., н.с. ИМ им. С.Л.Соболева  
БАЗАЙКИН Я.В., к.ф.-м.н., математик ИМ им. С.Л.Соболева  
ГРЕШНОВ А.В., к.ф.-м.н., с.н.с. ИМ им. С.Л.Соболева  
КРАВЧЕНКО А.В., к.ф.-м.н. ИМ им. С.Л.Соболева  
МАКАРЕНКО Н.Ю., к.ф.-м.н., с.н.с. ИМ им. С.Л.Соболева  
ПЯТКИН А.В., к.ф.-м.н., н.с. ИМ им. С.Л.Соболева  
ХИСАМИЕВ А.Н., к.ф.-м.н., математик ИМ им. С.Л.Соболева

## В области энергетики и информатики

ЖДАНОВ Р.Ф., м.н.с. ИТ им. С.С.Кутателадзе  
ТЕРЕХОВ В.В., аспирант ИТ им. С.С.Кутателадзе  
ЕРЕМЕЕВ А.В., н.с. Институт информационных технологий и прикладной математики  
НЕДЕЛЬКО В.М., к.ф.-м.н., с.н.с. ИМ им. С.Л.Соболева  
ГОРОБЧУК А.Г., м.н.с. ИВТ  
ШАРОВ С.В., м.н.с. ИВТ

ШОКИНА Н.Ю., аспирантка ИВТ  
РЫБИНА Е.В., программист ИАЭТ  
ПЕТРОВ Е.С., к.ф.-м.н., н.с. ИСИ им. А.П.Ершова

ТАРАСЮК И.В., к.ф.-м.н., н.с. ИСИ им. А.П.Ершова  
КЕЙКО А.В., к.т.н., с.н.с. ИСЭМ  
КОНОНОВ Д.Ю., к.т.н., с.н.с. ИСЭМ  
СИДОРОВ Д.Н., к.ф.-м.н., м.н.с. ИСЭМ  
СОЛОДУША С.В., к.ф.-м.н., с.н.с. ИСЭМ

## В области химии

АРБУЗОВА С.Н., к.х.н., с.н.с. ИРХ  
СТАСЬ Д.В., к.ф.-м.н., н.с. ИХКГ  
ТРЕТЬЯКОВ Е.В., к.х.н., н.с. ИХКГ  
ВЕЛИЧКИНА Л.М., к.х.н., н.с. ИХН  
БАБУШКИН Д.Э., к.х.н., м.н.с. ИК им. Г.К.Борескова

СОБОЛЕВ А.П., к.х.н., м.н.с. ИК им. Г.К.Борескова  
ВОЛЧО К.П., к.х.н., н.с. НИОХ им. Н.Н.Ворожцова  
ХЛЕСТИН В.К., к.х.н., н.с. НИОХ им. Н.Н.Ворожцова

МОРОЗОВА О.Б., к.х.н., н.с. МТЦ

## В области материалов и химической технологии

АРТЕМКИНА С.Б., аспирант ИНХ  
САМСОНЕНКО Д.Г., аспирант ИНХ  
БЕЛЯЕВ Е.Ю., н.с. ИХТТМ  
ТАРАСОВ К.А., аспирант ИХТТМ

## В области физико-химической биологии, клеточной биологии, микробиологии и физиологии растений

АЛЕКСЕЕНКО А.А., аспирант ИЦГ  
КОРЯКОВ Д.Е., к.б.н., с.н.с. ИЦГ  
АНАРБАЕВ Р.О., к.х.н., н.с. НИБХ  
БУРГЕЕВ Д.В., м.н.с. НИБХ  
ВОРОБЬЕВ П.Е., м.н.с. НИБХ  
ИЩЕНКО А.А., к.б.н., н.с. НИБХ  
КАНЫШКОВА Т.Г., м.н.с. НИБХ  
КОВАЛЬ В.В., м.н.с. НИБХ  
КОЛПАШКОВ Д.М., к.х.н., н.с. НИБХ  
ПЕТЮК В.А., аспирант НИБХ  
ПЫШНАЯ И.А., м.н.с. НИБХ  
ПЫШНЫЙ Д.В., к.х.н., н.с. НИБХ  
КАРГАТОВА Т.В., аспирант ИБФ  
ШИШКИНА Н.Н., к.б.н., с.н.с. ИБФ

## В области общей биологии и биологических проблем сельского хозяйства

ЧЕРНЫШЕВ С.Э., к.б.н., н.с. ИСиЭЖ  
АУЛЧЕНКО Ю.С., аспирант ИЦГ  
ГРУНТЕНКО Н.Е., к.б.н., с.н.с. ИЦГ  
КОТОВА Л.Г., к.б.н., н.с. СИФИБР  
ЗАДЕРЕВ Е.С., к.б.н., н.с. ИБФ  
КИРДЯНОВ А.В., к.б.н., н.с. ИЛ им. В.Н.Сукачева

## В области физиологии и фундаментальных проблем медицины

БУЛЫГИНА В.В., к.б.н., н.с. ИЦГ  
МАХАНОВА Н.А., к.б.н., н.с. ИЦГ  
СУРНИНА Н.Ю., к.б.н., м.н.с. ИЦГ

## В области океанологии, физики атмосферы, географии, водных проблем и геоэкологии

АТУТОВА Ж.В., м.н.с. ИГСО  
БЕЛОЗЕРЦЕВА И.А., м.н.с. ИГСО  
БУЯНТУЕВ А.Б., к.г.н., н.с. ИГСО  
ДАНЬКО Л.В., к.г.н., н.с. ИГСО  
КИЧИГИНА Н.В., аспирант ИГСО  
МАКАРЕНКО Е.Л., к.г.н., н.с. ИГСО  
ЯКОВЧЕНКО С.Г., к.ф.-м.н., с.н.с. ИВЭП  
АРШИНОВ М.Ю., аспирант ИОА  
ЧИСТЯКОВА Е.К., к.ф.-м.н., м.н.с. ИОА  
ГОЛОВАЦКИЙ Ю.А., аспирант ИОМ

В области истории  
РЫНКОВ В.М., к.и.н., н.с. ИИ ОИИФ  
АЛЕХИН К.А., аспирант ИАЭТ  
ГОЛУБКОВА О.В., аспирантка ИАЭТ  
КРИВОШАПКИН А.И., к.и.н., н.с. ИАЭТ  
РЫБАЛКО А.Г., к.и.н., м.н.с. ИАЭТ  
РЫБИН Е.П., к.и.н., н.с. ИАЭТ  
БАТОВА Д.Б., аспирантка ИМБТ  
В области философии и права  
ГВОЗДЕВА Е.С., м.н.с. ИЗОПП  
БОЙКО В.А., к.культ.н., м.н.с. ИФПР ОИИФ

В области языкознания, литературоведения и искусства  
МАЛЬЦЕВА А.А., к.ф.н. с.н.с. ИФЛ ОИИФ

## В области экономики и международных отношений

КОВАЛЕВА А.Е., н.с. ИЗОПП  
СОКОЛОВ А.В., к.э.н., н.с. ИЗОПП  
В соответствии с указом Президента России N 593 от 14.06.95 г. государственная научная стипендия молодым ученым равна трем минимальным размерам оплаты труда (справочно — размер минимальной оплаты труда составляет: с 01.07.2000 — 132 руб.; с 01.01.2001 — 200 руб.; с 01.07.2001 — 300 руб.).

# Научные новости из Германии

Информационное агентство «Наука»

(Wissenschaft-idw)

## Создан новый биоматериал для протезирования кровеносных сосудов

Исследователи из университета имени Фридриха Шиллера (город Йена) — химик Клемм и хирург Шуман — разработали биологический материал на основе целлюлозы, который можно использовать в качестве замены кровеносных сосудов. BASYC (Bacterial Synthesized Cellulose) — таково название нового материала — подходит для изготовления имплантатов с внутренним диаметром в 1 мм. BASYC совершенно нерастворим и состоит из очень тонких волокон, которые можно увидеть лишь под микроскопом, не вызывает никакого отторжения со стороны биологических тканей. И еще одно достоинство — в отличие от используемых в медицине тефлоновых имплантатов, применение протезов из материала BASYC не сопряжено с риском возникновения тромбоза.

## Обнаружен новый ген, вызывающий рак

Рак — заболевание на генетическом уровне. Механизм возникновения этой тяжелой болезни таков: ультрафиолетовое излучение, химикаты, сигаретный дым, свободные радикалы в человеческом теле могут послужить причинами мутации генов, регулирующих рост и деление клеток. Измененные гены поставляют ошибочную информацию для образования белков. Эти протеины в свою очередь посылают неверные сигналы, которые нарушают правильное функционирование системы деления клеток. Возможные последствия: клетки делятся непрерывно — образуется злокачественная опухоль. Однако до сих пор выявлены не все гены, связанные с этим заболеванием. Совсем недавно группа исследователей из города Майнца обнаружила в системе наследственности мухи дрозофилы новый раковый ген — так называемый tid-ген. Мутации tid-гена могут стать причиной заболевания раком толстой кишки и раком кожи. Результаты исследований ученых из Майнца могут быть использованы для ранней диагностики обоих видов рака.

## Физики из Аугсбурга на пути к созданию алмазного чипа

Алмаз, обладающий уникальной комбинацией предельных физических свойств, был бы идеальным материалом для различных технических приборов. Так, алмазные чипы по сравнению с кремниевыми обладали бы огромным преимуществом, а именно они сохраняли бы свойства полупроводников даже при температуре 500 градусов по Цельсию. Поскольку алмаз способен выдержать гораздо большее напряжение и существенно лучше проводит тепло, чем кремний, чипы из этого материала работали бы быстрее и обеспечивали большую мощность. Искусственные алмазы синтезируются двумя принципиально различными способами, оба были разработаны 50 лет назад. Способ получения алмазов под высоким давлением, когда при температуре 1400 градусов Цельсия и давлении 65 000 атмосфер графит превращается в алмаз, широко используется в промышленности. Напротив, способ производства алмазов при низком давлении, когда из насыщенного углеродом газа отслаиваются алмазные полоски, до сих пор преобладал в латаргии. Камнем преткновения оставалось сращивание алмазных полосок в единый кристалл, при этом в качестве субстрата использовалось какое-либо иное вещество. Однако во всех случаях алмазные пластинки сохраняли поликристаллическую структуру и поэтому не подходили для использования в электронике. Маттиас Шрек и его коллеги с кафедры экспериментальной физики Аугсбургского университета использовали в качестве основы иридий. Именно на иридиевой пластинке величиной с ноготь ученым удалось вырастить из миллиарда мельчайших кристалликов единый алмаз — сделан важнейший шаг на пути создания алмазного чипа.

## Парашюты из паутины?

Ученым из института генетики растений и исследования культурных растений из г. Гатерслебен (неподалеку от Бонна) удалось перенести в табак и картофель гены белков, из которых состоит паутина. Генетически измененные растения могли бы стать источником сырья для медицины, науки, техники. Паутина обладает просто фантастическими свойствами — уже в Древнем Риме из нее делали повязки, накладываемые на раны. Она крепка, как сталь, и эластична, как нейлон. Мечта, которую до сих пор удавалось воплотить лишь в самом дорогом искусственном волокне. Но как выделить необходимый белок из растений? Для этого исследователи использовали два свойства данных белков: молекулы растворимы в воде и чрезвычайно термостойки. Первоначально из листьев при помощи центрифуги выделяется жидкая и твердая субстанции. Жидкое вещество подвергается термической обработке, в процессе которой выделяются растительные белки. И только после того, как они пропускаются еще раз через центрифугу, получается белок паутины. Для изготовления ткани достаточно лишь выпростать из протеинов нить. Итак, парашюты из паутины могут стать реальностью.

## Загадка резких климатических изменений разгадана!

Андрей Ганопольский и Штефан Рамшторф — ученые из Потсдамского института климатических исследований — при помощи компьютерных расчетов доказали, что важнейшим фактором климатических изменений является колебание температурных режимов североатлантических течений. Их температурный режим в ледниковую эпоху не был стабильным: теплое мелководное течение у южного побережья Исландии переходило в холодное глубоководное течение, однако время от времени массам теплой воды удавалось «пробиваться» в Северное море, что вызывало потепление климата. В свою очередь, изменение температурного режима атлантических течений, по мнению исследователей из Потсдама, вызвано солнечными флуктуациями — завершение солнечного цикла продолжительностью 1500 лет совпадало с «переключением» температурного режима течений. Ученые утверждают, что сегодня климат более стабилен, чем в ледниковый период, поскольку более стабильны и тепловые режимы течений в Атлантике, однако любые их изменения, учитывая огромные массы углекислого газа, поступающие сегодня в атмосферу, повлекут за собой парниковый эффект небывалых масштабов.

## Вредное воздействие моющих средств на кожу: угроза мнимая и реальная

Очень часто степень воздействия на кожу мыла, разного рода «пятноудалителей» и других моющих и чистящих средств сильно преувеличивается — к такому выводу пришли медики из университета Йены. Действительную — и как правило недооцениваемую — опасность представляют разнообразные комбинации моющих веществ — мыла, шампуней, гелей и т. д. — и различных растворителей. «При этом мы имеем дело не только с простым «суммированием» вредных воздействий, но и с их взаимным усилением», — утверждает профессор Эльзнер, директор университетской клиники. Моющие средства негативно влияют на защитную пленку кожной поверхности, которая препятствует проникновению посторонних веществ и предотвращает потерю влаги. Действие растворителей может стать причиной воспалений кожи. Потери подкожной влаги и раздражения в результате комбинированного воздействия моющих средств и растворителей оказываются выраженными в гораздо большей мере, чем если бы обе группы веществ применялись по отдельности. Результаты исследований медиков из Йены позволяют отнести к разряду «вредных» целый спектр профессий — парикмахеров, мойщиков автомобилей, полировщиков и т. д. Кроме того, новые требования должны предъявляться разного рода защитным кремам — ведь крем, который предохраняет кожу от вредного влияния моющих средств, может усилить негативное воздействие растворителей. Необходимы эффективные средства, которые защищали бы кожу от веществ обоих видов.

Перевод с немецкого — С. Филиппов.  
<http://www.sdw.de>



ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

# Еще раз к вопросу об «утечке умов»

Проблема «утечки умов» (а точнее — отъезда молодежи за рубеж) широко обсуждается в разных слоях российского общества. Эта проблема поднималась и в нашей газете. По этому поводу можно услышать или прочесть порой прямо противоположные мнения.

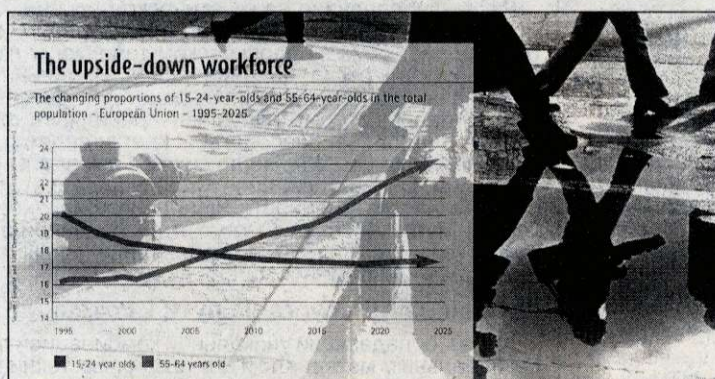
Альберт Дучков, д.г.-м.н.  
Рауль Исмаилов,  
к.ф.-м.н.

г. Новосибирск

Одни считают, что это положительный процесс, другие — оценивают отрицательно, но часто высказывают мнение, что интеллектуальный потенциал России от этого не пострадает. Эта проблема всегда интересовала и авторов статьи, но толчком к ее написанию послужило ознакомление с новой информацией по этой теме, которая позволила взглянуть на значение процесса «утечки умов» с другой стороны и придала этой проблеме более общий смысл. Мы полагаем, что широкому кругу читателей попаавшимся нам на глаза факты также могут быть не известны.

Сравнительно недавно в одном из бюллетеней Европейской комиссии (RTD info, № 26, 2000) была приведена диаграмма (рисунок) изменения численности «молодого» населения (возраст 15—24 года) по сравнению с численностью «пожилых» (возраст 55—64 года) в странах Европейского Союза за 1995—2000 гг., продолженная вплоть до 2025 г. Выбор этих возрастных групп обусловлен тем, что первая из них представляет тех, кто готовится вступить или уже вступает в активную жизнь, а вторая — тех, кто заканчивает активную деятельность и выходит на пенсию. Таким образом, в странах ЕС в 1995 г. отношение количества «молодого» населения к численности «пожилого» составляло 1,25, в настоящее время — чуть больше 1,10. Прогнозируется, что в 2007 г. эти возрастные группы сравняются по численности, а уже к 2025 г. отношение между ними уменьшится до 0,7. Для сравнения можно указать, что в 1980 г. отношение между «молодыми» и «пожилыми» возрастными группами в странах ЕС колебалось в пределах 1,5—1,8 (Демографический энциклопедический словарь. М.: 1985). Можно подчеркнуть, что по прогнозам, население в возрасте свыше 65 лет составит в 2025 г. 38% от общей численности населения в странах ЕС. Очевидно, что в настоящее время в странах ЕС формируется регрессивный тип возрастной структуры населения, характеризующийся сравнительно большой долей пожилых и старых людей и суженным воспроизводством населения (по Ф.Бурдиферу). У нас нет данных, но подобная ситуация вероятно имеет место и в Северной Америке.

А как обстоит дело в России? Мы не изучали специально этот вопрос, но по данным из Российского статистического ежегодника (1998) можно рассчитать, что в 1980 г. отношение между «молодыми» и «пожилыми» возрастными группами (в том же понимании) примерно 2,1, а в 1995—1998 гг. этот показатель колебался в пределах 1,2—1,3. Прогноза дальнейшего развития событий, подобного приведенному на рисунке, мы не нашли, хотя может быть он и есть. Можно предположить, что в России ситуация должна быть близкой к европейской. А может быть и более острой вследствие «ужасающего истощения человеческого ресурса в результате реформ 90-х годов» («Советская Россия», 9.11.2000). Мы не бу-



дем раскрывать последнее замечание. Оно известно всем и постоянно подтверждается все новыми данными, сообщаемыми СМИ разной ориентации. Отметим только совсем недавнюю перепечатку в НВС (№ 2, январь 2001) статьи из газеты «Le Temps», в которой анализируется демографическая ситуация в России и отмечается уменьшение нашего населения на 6 млн. человек с 1992 по 1999 г., вследствие резкого снижения средней продолжительности жизни (65,9 лет, а у мужчин — 59 лет) и уменьшения рождаемости.

Таким образом, можно констатировать, что наша страна, вместе с Европой (а скорее всего и с Северной Америкой) вступает в принципиально новый период развития, когда в структуре населения будут преобладать «пожилые» люди. Мы не специалисты-демографы, нам трудно в целом охватить эту проблему. Очевидно, что придется как-то приспособлять всю структуру материального производства для обеспечения сносного существования увеличивающейся со временем «пожилой» части общества в условиях, когда численность трудоспособного населения будет постоянно уменьшаться. Естественно, что предупредить и в какой-то мере выправить ситуацию в каждой стране можно, найдя пути роста или хотя бы стабилизации молодой части населения.

Нам неясно, знает ли наше руководство о грядущих демографических проблемах. Однако несомненно, что созданная им экономическая обстановка в общем способствует этому (сравнительному росту «молодой» группы) посредством ужесточения условий существования «пожилых» и ускоренного ухода их из жизни. Установление и поддержание вот уже на протяжении 7—8 лет пенсионного обеспечения на уровне 40—50% от прожиточного минимума прямо способствует этому.

Западная Европа и США, раньше нас почувствовав столь опасное изменение демографической ситуации (графики рисунка являются тому свидетельством), предпринимают активные меры по ее изменению посредством создания благоприятных условий для иммиграции в свои страны в первую очередь молодежи из других государств. В этот процесс вписывается и «утечка умов», и иммиграционные призывы различных агентств, расплывшихся в последние годы в нашей стране. Запад понял необходимость притока молодых людей уже достаточно давно и теперь на стареющее «свое»

население там уже работает многочисленный слой молодых и среднего возраста специалистов из стран «остального мира». Весьма откровенно эта иммиграционная политика изложена в интервью А.Гора и Д.Буша, также недавно опубликованного в «НВС» (№ 46, ноябрь 2000). Оба признали, что без роста иммиграции США не справятся с потребностями в специалистах, что необходимо увеличить в 2002—2003 гг. количество виз типа H1-B (для привлечения иностранных высококвалифицированных специалистов — магистры и выше) до 200 тыс. в год. В СМИ проскальзывают сообщения, что Великобритания, Франция и Германия практически сняли ограничения для въезда в страну специалистов в области вычислительной техники. И так далее.

В России проблема, конечно, еще не осознана в полной мере. Серьезных мер для подготовки к новой ситуации практически не предпринимается. Хотя оживились дискуссии о необходимости поддержки молодежи. Но это все полумеры.

На наш взгляд, необходимо существенное изменение государственной политики в этом плане с целью:

а) Создания условий для снижения эмиграции. Кое-что начинает делаться. Так, 28.11.2000 Правительство России одобрило стратегию привлечения молодежи в российскую науку и обеспечение оборонных отраслей промышленности инженерными и научными кадрами («НВС», № 47, 2000). Но только этим эмиграцию не остановить. Необходимо обеспечить существенное улучшение жизни всех слоев населения;

б) Создания условий для привлечения молодежи из стран СНГ на учебу в вузы России. Известно, что примерно 50% подготовленных таким образом молодых специалистов остается в стране обучения;

в) Создания благоприятных условий и обстановки для иммиграции в Россию из стран СНГ русского и иного населения. В этом плане стоит перенять опыт поддержки переселенцев Германией и Израилем.

Все вышеприведенное позволяет резюмировать, что «утечка умов» приводит не только к потере интеллектуального потенциала России, но и к серьезному перекоосу в возрастной структуре населения, дополнительно ухудшающему и без того сложную демографическую ситуацию в стране.

# Следуя главным принципам

В середине февраля в Институте катализа СО РАН пройдет заседание Ученого совета, посвященное 85-летию доктора химических наук Анатолия Петровича Карнаухова.

Людмила Юдина

«НВС»

Он уже оставил службу в силу почтенного возраста, но тридцать с лишним лет, что проработал «на благо катализа», прочно связали его с институтом, коллегами и учениками.

«Химическая компонента» в его биографии начала оформляться довольно рано. В четырнадцать лет подросток поступил в Бийский лесохимический техникум. Окончив его с отличием и получив право учиться дальше, выбрал лесохимический факультет Лесотехнического института в Свердловске, который окончил перед самой войной. Потом — служба в армии, в июне 1941-го года — Карельский фронт, 1-я танковая дивизия. Почти два года — на фронте, дважды был на волосок от смерти. Потом откомандировали старшего сержанта в училище, готовящее кадры для химических войск.

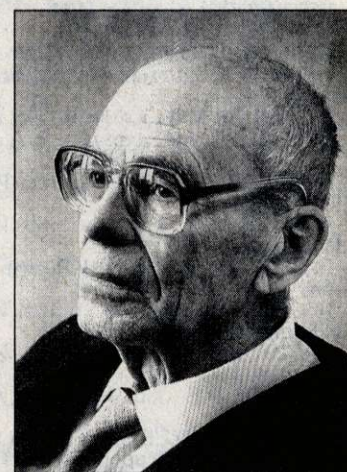
— Анатолий Петрович, как же вы вышли на «научную тропу»?

— Я всегда знал, что буду заниматься наукой. В 1946 году демобилизовался и решил реализовать свое заветное желание. В Физико-техническом институте им. Карпова в Москве поступил в аспирантуру к Георгию Константиновичу Борескову. Как раз в это время Г.Боресков (в то время доктор химических наук, заведующий лабораторией технического катализа института им. Карпова) обосновывал свое правило постоянства удельной каталитической активности, т.е. активности катализатора, отнесенной к величине его поверхности. Но данных об этой величине для нанесенных металлических катализаторов не было, т.к. отсутствовал метод ее определения. Поэтому он поручил мне разработать такой метод.

В результате трехлетней работы был создан хемосорбционный метод определения поверхности нанесенного металла, который затем использовался во многих лабораториях мира, в частности, в лаборатории проф. Будара в Соединенных Штатах. Борескову же на примере платиновых катализаторов удалось четко доказать постоянство удельной каталитической активности и тем самым — несостоятельность некоторых известных теорий об «особых» местах поверхности или об «ансамблях» на ней, якобы ответственных за каталитическую активность.

В 1951 году я защитил кандидатскую диссертацию. Когда Георгий Константинович организовывал институт в Сибири, он пригласил меня (я тогда работал в МГУ, в лаборатории адсорбции у профессора Андрея Владимировича Киселева), и я с готовностью принял это приглашение.

С 1961 года я в Академгородке. В Институте катализа был назначен заведующим лабораторией адсорбции. Перед нами сразу была поставлена задача — организовать измерение удельной поверхности катализаторов и их носителей. Что мы и сделали. Построили соответствующие установки. Раньше эти измерения проводились довольно медленно, на ртутных установках. Мы же выбрали хроматографический метод. И очень сильно повысили производительность. Наша хроматографическая установка по термической диссоциации аргона была способна измерять до 12 образцов ежедневно. Так что многие тысячи образцов прошли через лабораторию.



Использовали мы и другие адсорбционные методы, а также ртутную порометрию. Кроме массовых измерений структуры адсорбентов и катализаторов вели научную работу, в основном методического характера. Изучали структуру катализаторов и носителей, усовершенствовали методы анализа и измерений. Эти работы и послужили основой моей докторской диссертации — защитил я ее в 1972 году.

— Как работало все эти годы?

— Могу точно сказать — с настроением! Георгий Константинович всегда поддерживал наш коллектив. Когда институт стал получать новые импортные приборы, лаборатория сумела значительно расширить фронт исследований. Хорошие отношения затем складывались и с преемниками Г.Борескова — академиками К.Замараевым и В.Пармоном.

— Можете ли вы выделить принципы, которыми следовали в жизни?

— Я считаю, что человек в любое время и в любых обстоятельствах не должен позволять себе лениться. Дело должно вести его вперед. Вот я сейчас пенсионер — и ни минуточки свободной нет! Абсолютно уверен — если пенсионер сядет в кресло и лучшим его другом станет телевизор — возникнет множество неприятных проблем. И второе — нужно обязательно находить время для общения с природой.

— Вы это время находите? Какие увлечения сопровождали вас в жизни?

— Отец у меня был лесничим, так что детство мы, можно сказать, провели в лесу. Всю жизнь я любил путешествовать, чаще всего выезжали с семьей на Алтай, сейчас выбираем места поближе.

— Чем занимаетесь свой досуг?

— Есть у меня дача, там активно работаю. Сын занял собственный участок земли, помогаю ему строить дом. Сейчас пора отделочных работ, так что тружусь. Чтобы добраться до места, иной раз встаю на лыжи.

Иногда вдруг даю крен в сторону философии. Раньше было страшно, что придет срок, и я должен буду уйти из жизни — оставить всю красоту земную, родных, близких. А сейчас пришло понимание истинного смысла жизни и конца ее. Я даже статью на эту тему написал в газету «Советская Сибирь». Опубликовали.

— Ваше заветное желание?

— Дом достроить!

\*\*\*

Трудно поверить, что Анатолию Петровичу Карнаухову — восемьдесят пять. Походка — легкая, мысли — ясные, душа — молодая. Памяти его можно просто позавидовать — события далеких лет излагаются в подробностях, четко следуя хронологии.

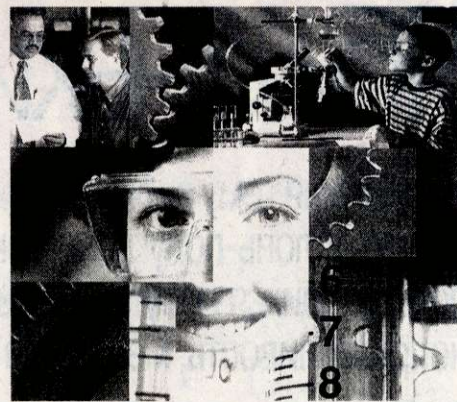
Так держать, Анатолий Петрович!



## РАДИО-ПРЕСС-ДАЙДЖЕСТ

# Новости мировой науки, техники и высоких технологий

По материалам Радио «Liberty», газеты «Вечерний Нью-Йорк», израильской прессы.



**В** Национальной лаборатории Сандиа изготовлен сверхминиатюрный электронный робот, который весит чуть больше 25 граммов. Полностью автономный колесный агрегат с микропроцессором перемещается с помощью двух электромоторов, которые получают энергию от трех батареек для часов. Пока робот оснащен лишь датчиком для измерения температуры. В будущем разработчики планируют снабдить его видеокамерой, микрофоном, химическим сенсором и устройством для радиосвязи.

**А**мериканский орбитальный зонд Mars Global Surveyor практически выполнил свою основную программу — детальную фотосъемку поверхности Марса. В ближайшее время его аппарата переключится на изучение районов планеты, куда будут садиться аппараты новых марсианских экспедиций.

**В** университете штата Нью-Мексико создан миниатюрный имплантируемый сенсор, способный одновременно измерять концентрацию инсулина и глюкозы в плазме крови. Разработчики этого прибора рассчитывают в скором времени приступить к его испытаниям на лабораторных животных.

**С**озданные два года назад генноинженерные мыши с улучшенной памятью и способностью к обучению обладают повышенной чувствительностью к боли. Клетки лобных долей мозга таких животных интенсивно синтезируют белок, принимающий участие в образовании межнейронных связей. Высокие концентрации этого протеина не только значительно увеличивают способность мышей, но и снижают порог болевого раздражителя. Этот физиологический эффект обнаружили ученые из университета имени Вашингтона в Сент-Луисе, чья статья напечатана в журнале Nature Neuroscience.

**А**мериканские ученые провели серию модельных экспериментов при сверхнизких температурах, которые показали, что в космическом пространстве могут возникать мельчайшие пузырьки с двуслойными стенками, похожими на мембраны живой клетки. Сотрудники Астрохимической лаборатории Эймского научного центра НАСА обнаружили, что подобные структуры образуются из замерзших паров воды, метана, аммиака и окиси углерода под действием жесткого ультрафиолетового излучения. Именно эти вещества входят в состав микроскопических зе-

рен льда, в изобилии присутствующих в облаках космической материи.

**В** рабочее время не следует злоупотреблять такими напитками, как кофе, чай и кока-кола. Об этом предупредили английские врачи, изучавшие влияние кофеина на самочувствие конторских служащих. Передозировка этого алкалоида не только вызывает раздражительность и ослабляет внимание, но также провоцирует усиленное мочеиспускание, которое нередко приводит к обезвоживанию организма. Специалист по проблемам стресса Дэвид Льюис подчеркнул, что такие физиологические расстройства могут возникать уже после трех-четырех чашек кофе. Тем, кто не в состоянии работать без тонизирующих напитков, диетологи рекомендуют почаще пить также воду и фруктовые соки.

**С**отрудники Калифорнийского университета и лондонского Империял-колледжа идентифицировали у мышей генную мутацию, которая вызывает аутоиммунное заболевание, сходное с системной красной волчанкой человека. Профессор молекулярной биологии Джеми Март и его коллеги поместили отчет о своих экспериментах в журнале Proceedings of the National Academy of Sciences от 30 января.

**В**оксфордской лаборатории японской электронной корпорации Sharp создан экономичный дисплей для сотовых телефонов. Он автоматически меняет цветовые режимы в зависимости от характера изображения и тем самым экономит энергию источника питания. Эта информация напечатана в последнем номере еженедельника New Scientist.

**А**строномы из Европы и Соединенных Штатов завершили обследование большой группы радиогалактик, удаленных на миллиарды световых лет от Солнечной системы. Собранные данные позволяют утверждать, что активные ядра многих из этих галактик скрывают массивные черные дыры. Сканирование небосвода проводилось с помощью девяти крупных радиотелескопов, расположенных в ФРГ, Великобритании, Испании и других европейских странах. 1 февраля результаты этого обследования опубликованы в журнале Astronomy & Astrophysics.

**С**отрудники калифорнийского института Torrey Mesa совместно с коллегами из биофармацевтической корпорации Myriad Genetics почти

до конца расшифровали первичную структуру ДНК одного из сортов риса. Этот злак стал первой сельскохозяйственной культурой, на которую составлена практически полная геновая карта. Оказалось, что в двенадцати хромосомах риса содержится 430 миллионов нуклеотидных оснований, с помощью которых записано около 50 тысяч генов. Уже выяснено, какие функции выполняют 80 процентов этих генов, а в скором времени ученым станет известной и роль остальных 20 процентов.

**П**о сообщению Би-Би-Си, в Австралии сконструирован высокотехнологичный жилет, который защищает организм человека от излишнего перегрева. Он предназначен для пожарных, спасателей, военных, ликвидаторов катастроф и представителей других профессий, которым приходится работать в термоизолирующих комбинезонах. Жилет, надеваемый под защитную спецодежду, представляет собой двухслойный чехол, внутри которого скрыты переплетенные трубки, заполненные летучей жидкостью. Испарение этой жидкости отводит от тела избыточное тепло, и оно через теплообменник излучается в атмосферу.

**В** выпуске журнала Science от 26 января опубликованы первые снимки исполненного облака холодной водородно-гелиевой плазмы, которое обволакивает нашу планету. Они были сделаны с помощью аппаратуры американского исследовательского спутника IMAGE, запущенного в марте прошлого года. Сильно вытянутая эллиптическая орбита этого спутника настолько выходит за пределы плазменного облака, что оно целиком умещается в поле изображения бортовой ультрафиолетовой фотокамеры.

**В** начале февраля Национальная академия наук США опубликовала специальный сборник докладов, посвященный астробиологии. В Вашингтоне прошла презентация центрального, самого сенсационного материала этого номера. Его коллективным автором является группа сотрудников Исследовательского центра им. Эймса агентства НАСА. По словам ученых, им удалось смоделировать условия глубокого космоса и синтезировать в них первичные биологические клетки. Иными словами — подойти вплотную к созда-

нию живой материи из неживой.

Подвергнув излучению химические соединения, в изобилии встречающиеся в космосе, астробиологи впервые сумели получить протокиетки — первичные образования, служащие оболочками любой живой клетки. «Таким образом, возможность зарождения жизни в космосе следует считать установленной», — сказал на презентации руководитель исследовательской группы Луис Алламандола.

Молекулы, формирующие клеточные мембраны, встречаются в космосе повсюду. До сих пор биологи предполагали, что химический «бульон» для зарождения жизни возникает на планете после ее образования. Новые данные позволяют заключить, что семена жизни способны образоваться в космосе задолго до формирования планеты и что обломки космических тел в состоянии «завести» на ее поверхности механизм биологической жизни.

Ученые долго не могли поверить своему открытию, но в конечном счете сомнения отпали. Жизнь, по всей видимости, пришла на Землю из космоса. А это, в свою очередь, означает, что она могла возникнуть и на других планетах.

**В** декабре на ракетной станции «Свободная» был произведен запуск первого израильского спутника, обеспечивающего мирные нужды — «Эрос А1». Он открывает серию из восьми израильских спутников, которые будут применяться для географических съемок. Запуск всех восьми будет осуществлен до 2004 года.

Израиль принял решение воспользоваться российской пусковой системой «Старт-1», ввиду большого опыта России в сфере космонавтики и низкой, по сравнению с западными государствами, стоимости запуска. Первые снимки со спутника поступят на Землю только через несколько недель.

«Эрос А1» был сконструирован на предприятиях израильской авиационной промышленности. Его вес составляет 250 килограммов — вдвое меньше веса любого другого гражданского спутника, находящегося в данный момент на орбите. Полет «Эроса А1» будет осуществляться на высоте 480 километров от Земли. Время, за которое он способен облететь вокруг нашей планеты, составляет 90 минут. Предпо-

ложительно, спутник будет находиться на орбите в течение четырех лет.

Вопреки справедливому представлению об Израиле как о стране высоких технологий, у израильских детей, оказывается, большие проблемы с математикой и другими точными науками. Таковы результаты исследования, проведенного Международной организацией по оценке достижений в образовании.

В исследовании приняли участие учащиеся 38 стран мира, в том числе 4000 учеников восьмых классов 138 школ Израиля. Еврейское государство оказалось на 28-м месте по уровню знаний школьников в точных науках. Средняя оценка израильских детей на 20 баллов ниже всемирного среднего показателя. Школьники Израиля все же опережают турецких, тунисских, иорданских и иранских, однако намного отстают от сингапурских, южнокорейских, гонконгских и американских. Впереди также Словакия, Таиланд, Румыния и Кипр.

«В то время как в сфере хай-тек, по официальным данным, не хватает 20 тысяч квалифицированных специалистов, правительство сочло возможным почти на 30 процентов урезать ассигнования на технологическое и научное обучение», — заявил председатель израильского Центра местной власти Ади Эльдар.

По данным экономического отдела Центра местной власти, целевой бюджет на технологическое и научное обучение, составляющий в нынешнем году 82,4 миллиона шекелей, в 2001 году будет сокращен до 60 миллионов (реальное снижение, с учетом индекса, составляет около 30 процентов).

Как считает Ади Эльдар, сегодня израильское образование катастрофически не поспевает за стремительно растущими потребностями предприятий хай-тек в подготовке кадров. А правительство, сокращая бюджеты на технологическое обучение, лишь усугубляет этот разрыв. Еще одна сторона этой проблемы, полагает Эльдар, заключается в том, что остаются профессионально невостребованными сотни новых репатриантов — высококлассных преподавателей технических дисциплин. Их шансы на трудоустройство уменьшаются пропорционально сокращению вышеупомянутых правительственных ассигнований.



ВО САДУ ЛИ, В ОГОРОДЕ

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

# Яблоньки-кормилицы

Продолжая тему сибирского садоводства, расскажем сегодня о двух сортах яблонь-полукультурок Аленушке и Красноярском пепинчике, пользующихся популярностью у садоводов за урожайность, неприхотливость, медвяный вкус и несказанный аромат яблочек.

Альберт Усов,  
садовод-любитель

## АЛЕНУШКА

Сорт сибирской яблони с таким поэтическим названием выведен на Красноярской опытной станции плодородства. Это селекция гибрида ранетки Лалетино и крупноплодного сорта Папиловки. Предположительно статус сорта эта форма получила где-то в 55—60-х годах.

К настоящему времени этот сорт приобрел большую популярность у садоводов. Первые саженцы Аленушки выписал из Красноярска мой приятель-садовод еще в конце 70-х годов. Потомки того клона Аленушки служат мне до сих пор.

Чем же пришлась ко двору эта яблонька? Аленушка — низкорослая (2,5 м) яблоня с компактной кроной. Цвет коры ветвей желто-охряной, опробковевшей старой — темно-серой. Лист продолговатый, лодочкой с редко- и мелкозубчатым краем. Снизу лист слабо опушенный, сверху имеет матовую поверхность серовато-зеленого цвета. Убранство кроны не яркое, как рабочее платье деловитой Золушки. Молодое деревце дает хорошие приросты. Нарастив урожайность, уменьшает величину и количество приростов. Аленушка — сорт с выраженной периодичностью плодоношения, через год, летнего срока созревания. Съемную спелость в моих условиях плоды приобретают с 5 по 25 августа в зависимости от условий лета. Если часть яблок оставить на ветвях, то они приобретают медвяный налив, и середина становится сочной, налитой и сладкой. Плоды при этом не осыпаются и не лопаются. Хранятся в холодильнике не дольше месяца, но теряют сахар, и мякоть становится рыхлой. Такова судьба всех яблочек летних сортов.

Сорт скороплодный. Были случаи, когда на саженце первые яблоки появлялись на второй год от прививки (двухлетка). Аленушка, привитая на сильный подвой в 89 году, дала первый урожай в 2,5 кг в 1991 году, а прививка 90 года уже на следующий год дала первый урожай, первый килограмм яблок. На девятый-десятый год от прививки яблони дали по 35—45 кг плодов. И лучше не испытывать прочность древесины, а своевременно применить подпорки-чаталы или выборочный съем плодов, не дожидаясь общего созревания яблок.

Аленушка имеет «паспорт» средней зимостойкости для Новосибирской области. Точнее — юга Западной Сибири. Признак сред-

ней зимостойкости — это незначительное подмерзание кроны в пределах 1—2 балла — однолетние приросты (1/4—1/2 длины) и единичные двух-трехлетние ветви кроны, в такие зимы как 97/98, 98/99, 99/2000 годов, что в малой степени сказывается на благополучии дерева, т.к. восстановительная способность у Аленушки хорошая. Но замечу, что даже зимостойкие формы подвержены мартовскому термическому повреждению. Потеря яблони в этом случае, как и при повреждении грызунами, может быть лишь следствием нерадивости самого садовода.

Начало вегетации Аленушки — первая декада мая. Цветет 20—25 мая. Сбрасывает лист к 10 октября. Во влажные сезоны крона поражается паршой, с северной стороны в слабой степени. Поэтому деревце будет благодарно вам за весеннюю обработку 3% раствором бордосской жидкости или 3% нитрофеном до раскрытия почек.

Аленушка относится к категории яблонь-«кормилиц». Она высокопродуктивна, неприхотлива, терпелива и снисходительна к неопытности хозяина. Я не буду назойлив с рекомендациями по посадке, формированию и т.д. Об одном прошу — не кладите в посадочную яму свежий навоз и растительные остатки. Это рассадник патогенных грибов. Можно только полноценный перегной и «минералку»: суперфосфат, калий сернокислый, золу лиственных пород. Можно бросить на дно ямы горсть ржавых гвоздей... старый топор или ржавую подкову (шутка). «Яблоня любит железо» — это аксиома. Плодоносящую яблоню «кормите» каждый сезон. Запомните главное — азот (органику, «минералку») только весной с начала вегетации, в мае—июне. Все остальное — на конец июня, июль, август (фосфорные, калийные удобрения, микроэлементы или зола). Это идет на закладку урожая будущего года. Можно в растворах, можно «под полив» или «под дождь». Нормы — они в любой литературе. Главное — лучше «не до», чем «пере...». Украинцы говорят: «Як що надто, то погано!»

## КРАСНОЯРСКИЙ ПЕПИНЧИК

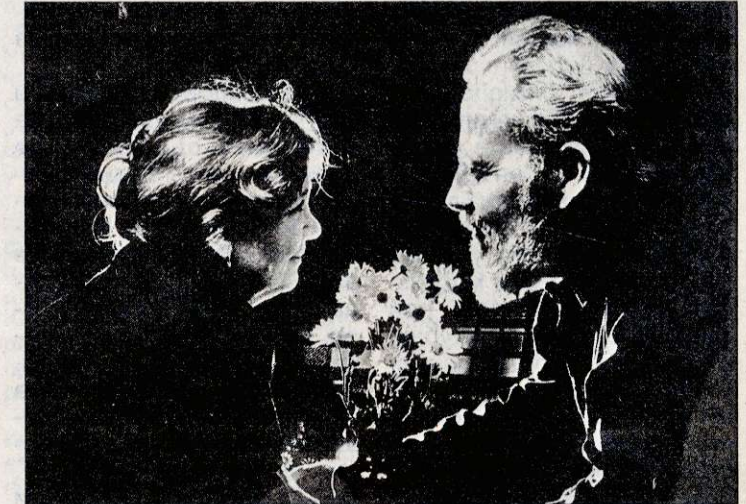
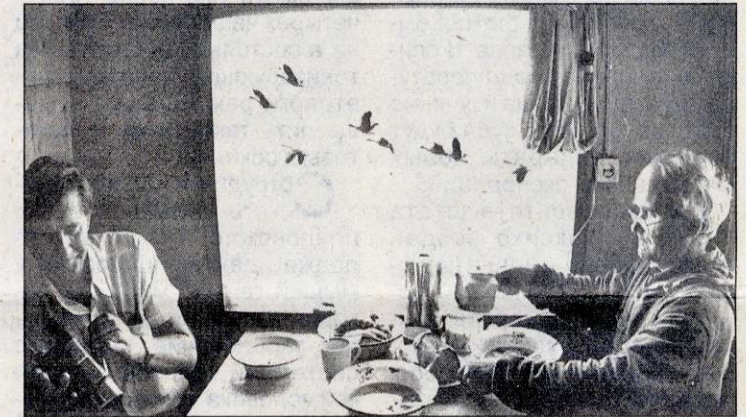
Предположительно форма получена при селекции поколения расщепления от посева семян Пепина шафранного (свободного опыления), т.е. параллельно были выделены еще две близкие формы «Красноярское зимнее» и «Красноярское сладкое». Эта группа сортов (форм) достойна внимания сибирских садоводов-любителей.

Красноярский пепинчик в штамбовой форме — низкорослое дере-

во с компактной кроной. Молодые побеги темнобурые и черные, почка с характерным острым кончиком. Лист округлый, округло-вытянутый с острым «носиком», темно-зеленый, жилкование имеет антоциановую окраску, особенно заметную на слабоопушенной нижней поверхности листа. Край листа пильчатый, скошенный к «носик». Перед сбросом листа крона приобретает все оттенки пурпура. Лист облетает поздно, в третьей декаде октября. Сорт скороплодный, начинает плодоносить на третий-четвертый год после прививки. Мой Пепинчик, привитый на двухлетний подвой яблони ягодной (Сибирки) в мае 1989 года, пересаженный в 1991 году «на постоянное место жительства», уже в 1993 году дал первый урожай 5,5 кг. В 2000 году я получил с него 60,5 кг. Средний урожай за 7 лет составил 21,5 кг. Срок созревания — осенний 10—15 сентября. Плоды мелкие — 20—30 грамм, по форме и окраске напоминают Пепин шафранный. По вкусу плоды, я это говорю совершенно серьезно, нисколько не уступают Пепину шафранному. Эти яблочки округлой, суженной к чашечке формы, приобретают к 10—15 сентября пурпуровый штриховой румянец на желтом, шафранном фоне основного окраса. Высокое содержание сахара при сбалансированной кислотности и несказанный яблочный аромат, способность к длительному хранению (до марта) делают этот сорт одним из самых привлекательных осенних сортов сибирского сортимента. Мякоть яблок плотная, сочная, сохраняет свои качества на протяжении срока хранения и выделяет сорт в продуктах переработки: соки, джемы, пюре, повидло и т.д.

По зимостойкости Красноярский пепинчик хотя и превосходит своего прародителя Пепина, но уступает таким «крепышам», как Сибирский сувенир, Кулундинское, Пальметта, Сибирское зимнее, однако при недостатке потенциальной морозостойкости обладает совершенно неистоймой восстановительной способностью за счет живучести камбиального слоя. Три года подряд он выходил из зимы с бурой древесиной, но за лето восстанавливал молодую древесину («заболонь») и умудрялся при этом плодоносить.

В свое время Пепинчик «не прошел» сортоиспытание как «незимостойкий». Для повышения стойкости ему нужно обеспечить кустовую форму кроны. Есть другая беда у Пепинчика, он поражается паршой во влажное и прохладное лето. Это тоже роднит его с Пепином шафранным. Но, честное, слово, ради потребительских качеств этого чудояблочка стоит и крону ему формировать зимостойкую и выполнять ряд мер защиты от парши.



## Посылка от внучки Обручева

Галина Киселева  
«НВС»

В адрес Иркутского краеведческого музея недавно пришла объемистая посылка от внучки известного геолога и географа Обручева. В ней не только предметы личного обихода ученого, настольные принадлежности, но и мебель из его кабинета.

Исследователь Сибири,

Центральной и Средней Азии, Герой Социалистического труда, лауреат Ленинской и Государственной премий Владимир Афанасьевич Обручев очень долго жил в Иркутске, участвовал в работе Восточно-Сибирского отделения Русского географического общества. Специалистам хорошо известны его труды по геологическому строению, полезным ископаемым, тектонике, мерзлотоведению

Сибири, которую он называл «древним теменем Азии». А широкому читателю — его научно-популярные книги «Плутония», «Земля Санникова».

Сейчас вещи Обручева помещены в запасники музея, а в октябре, когда будет отмечаться 150-летие Восточно-Сибирского отделения Русского географического общества, они будут выставлены на всеобщее обозрение.

В феврале исполняется 25 лет деятельности Владимира Новикова в качестве фотокорреспондента газеты «Наука в Сибири». Хотя основным объектом его внимания всегда были и остаются люди науки, он не обходит стороной и иные аспекты жизни... Сегодня мы предлагаем вниманию наших читателей подборку фоторабот Владимира Новикова разных лет.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН  
Главный редактор И. ГЛОТОВ.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

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

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, Морской протект, 2.  
Телефоны: 34-31-58, 30-09-03, 30-15-59.  
Корпункты: 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 7.02.2001 г.  
Объем 3 п. л. Тираж 3000. Заказ № 11837.  
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Регистрационный № 484  
в Мининформпечати России.  
Подписной индекс 53012 в каталоге  
«Пресса России-2001» (т. 1, стр. 75).  
E-mail: presse@sbras.nsc.ru  
© «Наука в Сибири», 2001 г.