



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Апрель 2000 г.

40-й год издания

№ 16 (2252)

Цена 1 рубль

НОВОСТИ

НА ГОДИЧНОМ ОБЩЕМ СОБРАНИИ СО РАН

Годичное Общее собрание Сибирского отделения РАН фактически началось 17 апреля с заседаний Объединенных ученых советов Отделения по направлениям наук, основу повесток которых составляли: подведение научных итогов за год работы, рассмотрение кандидатур директоров институтов, выбираемых на очередной срок, рекомендации ведущих ученых Отделения для выборов в члены РАН на Общем собрании.

19 апреля состоялось заседание научного совета по региональной научно-технической программе «Сибирь». Кратким вступительным словом заседание открыл академик Н.Добрецов. С докладом о научно-организационной деятельности РНТП «Сибирь» в 1999 г. выступил ученый секретарь Совета к.г.-м.н. В.Задорожный. Были заслушаны выступления координаторов и руководителей проектов.



По представленным докладам состоялась общая дискуссия и принятие решений Совета.

Утреннее заседание годового Общего собрания СО РАН 20 апреля открылось вступительным словом председателя Отделения академика Н.Добрецова. Были заслушаны и обсуждены доклады «Об основных научных результатах деятельности Сибирского отделения РАН в 1999 году», «О работе Президиума СО РАН в 1999 году и выполнении решений Общего собрания СО РАН». Утвержден отчет о деятельности Отделения и принято соответствующее решение Общего собрания по итогам работы в 1999 году.

Рассмотрен вопрос «О внесении изменений в Устав Сибирского отделения РАН».

Во второй день работы Общего собрания, 21 апреля, планируется провести выборы директоров ряда институтов Отделения, председателя Президиума Омского научного центра и обсудить кандидатуры ученых, выдвинутых в академики и члены-корреспонденты РАН по вакансиям Сибирского отделения. По данному вопросу будет проведено тайное голосование среди участников Общего собрания.

«НВС»-2000

Продолжается подписка на газету «Наука в Сибири» на второе полугодие 2000 года. Подписной индекс «НВС» 53012 в каталоге «Почта России-2000» (том I, стр. 61) и каталоге изданий Новосибирской области. Редакционная цена — 24 руб. за полугодие (без стоимости доставки).

Для жителей новосибирского Академгородка удобнее оформить подписку непосредственно в редакции газеты (это обойдется всего в 20 рублей). Получить свежие номера «НВС» подписчики смогут на вахте Управления делами СО РАН (Морской проспект, 2).



«Лаврентьевские чтения» в Якутске

Четвертый год Республика Саха (Якутия) проводит «Лаврентьевские чтения», в программе мероприятий которых лекции, олимпиады среди школьников, студентов, молодых ученых по математике, физике, информатике и химии; интернет-олимпиада по математике и информатике; конференция студентов и молодых ученых. Молодежь могла принять участие в интеллектуальных соревнованиях, брейн-ринге между командами вузов и исследовательских институтов.

Следует особо подчеркнуть, что в Республике Саха (Якутия) традиционно проводятся олимпиады школьников, международная олимпиада «Туймааза» в рамках Президентской программы «Одаренные дети», а в 1999 году указом Президента РС (Я) М.Николаева создан физико-математический форум «Ленский край», основная цель которого объединение научного и педагогического потенциала для работы с одаренными детьми. В рамках форума проведены летняя и зимняя школы, семинары, чтения ведущих ученых МГУ, НГУ, ЯГУ, академических институтов. Активно выполняются работы по научно-социальной программе для молодежи и школьников «Шаг в будущее» РФ и РС (Я). Попечителем программы является М.Николаев, председателем Совета академик В.Ларионов, она курируется национальным фондом «Баргары». Лучшие участники программы «Шаг в будущее» и других мероприятий приглашаются на «Лаврентьевские чтения».

Нынешние чтения открыли крупный цикл мероприятий, посвященных 100-летию со дня рождения выдающегося ученого, организатора науки, создателя Сибирского отделения Академии наук академика М.А.Лаврентьева. Научная конференция проходила по четырем секциям: математика, механика и физика; технические науки и науки о Земле; медико-биологические и сельскохозяйственные науки; общественные и гуманитарные науки. Заслушано 120 докладов и представлено 37 стендовых докладов. По каждому направлению работало экспертное жюри, которое и рекомендовало к награждению авторов наиболее ярких научных работ.

По приглашению организаторов — Департамента высшей школы и науки при Правительстве РС (Я), ЯНЦ СО РАН, АН РС (Я), Якутского государственного университета им. М.К.Аммосова в работе чтений приняла участие делегация из г. Новосибирска, в составе которой были академики Н.Добрецов, М.Лаврентьев, Н.Соболев, доктор наук В.Врагов, Т.Зеленяк, Г.Сапожников и И.Лаврентьев.

Открытие чтений состоялось в торжественной обстановке в новом современном корпусе факультета естественных наук ЯГУ. В первые три дня в университете проводились олимпиады по математике, физике, химии и информатике. Затем делегация ознакомилась с работами специалистов физического факультета ЯГУ и Института математики и информатики ЯГУ. Важно отметить, что директором этого института является д.ф.-м.н. И.Егоров, который с конца 60-х годов прошел через уникальную систему подготовки кадров, реализованную М.А.Лаврентьевым — Иван Егорович учился в физико-математической школе, НГУ, аспирантуре, активно работал с ведущими учеными Академгородка, успешно защитил диссер-

ников: академика В.Титова, докторов наук Ю.Тришина, А.Дерibasа в области высокоэнергетических импульсных процессов (формирование кумулятивной струи, высокоскоростной удар струей по преграде, неограниченная кумуляция, «обратная» кумуляция, высокоскоростное метание газоккумулятивным потоком, сварка взрывом) и о методах их численного моделирования.

В рамках чтений проведены встречи со студентами и преподавателями Якутской государственной сельскохозяйственной академии, с одаренными учащимися старших классов Республиканского колледжа и гимназии районного центра Майя Мегини-Кангаласского улуса, на которых прочитаны лекции, кратко расска-

зано о жизни и деятельности М.А.Лаврентьева, о Сибирском отделении РАН и Новосибирском государственном университете.

На закрытии «Лаврентьевских чтений» академик М.Лаврентьев вручил победителям чтений медали из серебра с барельефом академика М.А.Лаврентьева. Лауреатами медалей IV «Лаврентьевских чтений» РС (Я) 2000 года стали: старший преподаватель кафедры прикладной математики ЯГУ к.ф.-м.н. О.Тихонова, студент третьего курса геолого-разведочного факультета ЯГУ А.Андронов, научный сотрудник Института биологических проблем криолитозоны СО РАН А.Николаев и ассистент филологического факультета ЯГУ И.Гермогенова.

В последний день пребывания в Якутске новосибирскую делегацию принял Президент Республики М.Николаев. На встрече, в частности, были обозначены вопросы и возможные мероприятия по под-

готовки высококвалифицированных кадров, развитию науки об алмазах в Якутии, развитию восточных регионов РФ, включая создание трансконтинентальной арктической международной транспортной линии, роли науки в развитии страны.

И в заключение, хочу от имени нашей делегации поблагодарить якутских друзей за теплый прием, желание совместно решать насущные проблемы восточных регионов страны и готовить научные кадры.

Г.Сапожников, доктор физико-математических наук.
Фото С.Васильева.



На благо земли Сибирской

На выставке «Наука. Образование. Новые технологии», которая прошла в международном выставочном комплексе «Сибэкспоцентр» в Иркутске, губернатор области Борис Говорин вручил премии 2000 года за наибольший вклад в развитие науки и решение социально-экономических проблем области — семь губернаторских премий — пять по 20 тысяч рублей и две премии — по 10 тысяч рублей. Среди награжденных и полу-

чивших звание «Лауреат премии губернатора Иркутской области по науке и технике 2000 года» есть и авторский коллектив из Института солнечно-земной физики СО РАН.

За разработку системы оперативного спутникового мониторинга лесных пожаров на территории Иркутской области отмечены заместитель директора института, доктор физико-математических наук Владимир Кошелев, старший научный сотрудник, кандидат физико-математических наук Николай Минько, научный сотрудник Николай Абушенко, аспирант Дмитрий Алтынец, младший научный сотрудник Николай Могилов, инженер Лариса Рыбкина, научный со-

трудник Сергей Семенов, младший научный сотрудник Андрей Татарников и научный сотрудник Сергей Тащилин.

«Мы входим в новый век, век высоких технологий и очень важно, чтобы люди, двигающие прогресс, имели возможность реализовать свои идеи на практике, — сказал, поздравляя награжденных, Борис Говорин. Потребуются новые усилия ученых, чтобы ответить должным образом на запросы практики. Надеемся, что поощрение научных работ станет стимулом к дальнейшим активным действиям, вдохновит исследователей на новые открытия, достижения, направленные на благо земли Сибирской. На благо России.»
Галина Киселева, «НВС».

Общее собрание в ТНЦ

В Томском научном центре СО РАН прошло Общее собрание. С докладом об итогах 1999 г. и стратегии развития ТНЦ выступил председатель Президиума доктор физико-математических наук Владимир Крутиков. На собрании обсуждались вопросы жилищного строительства и коммунального хозяйства Академгородка, развитие телекоммуникационных сетей, участие ТНЦ в федеральных научных программах. Как раз, к Общему собранию пришли правительственные награды. Председатель правительства Томской области В.Наговицын вручил медали ордена «За заслуги перед Отечеством» двум докторам физико-математических наук Л.Зуеву (ИФПМ) и В.Кошелеву (ИСЭ), а также заместителю председателя Президиума ТНЦ по общим вопросам В.Читоркину.

Наш корр.

Электронная русскоязычная версия «Науки в Сибири» в INTERNET: <http://www-sbras.nsc.ru/HBC/>

Здесь же публикуются резюме номеров газеты на английском, французском и немецком языках. E-mail: presse@sbras.nsc.ru

СИБИРСКАЯ БИОЛОГИЯ — ДЛЯ XXI ВЕКА

На заседании Объединенного научного совета по наукам о жизни традиционно был представлен общий доклад председателя совета академика В.Шумного и в соответствии с повесткой дня годовичного Общего собрания СО РАН проведены выборы в члены РАН.

Несмотря на то, что финансовое положение институтов Сибирского отделения, в том числе, и биологических, в лучшую сторону не изменилось, все-таки впечатление от общей обстановки на заседании совета оказалось довольно оптимистичным. Во всяком случае, безрадостных лиц и выступлений, как это было не в столь давние годы, уже не наблюдалось. Либо ныне совсем уж терять нечего, либо кризис как-то уже пережили. Впрочем, автор сих строк склоняется к последнему, поскольку в качестве барометра выбрал и настроение участников совета, и то, что звучало в выступлениях.

В общем докладе о результатах научно-организационной деятельности биологических институтов год от года все больше отводится времени так называемой рейтинговой оценке деятельности наших НИИ. Что вполне естественно, поскольку по известным причинам сегодня для этого используется система, принятая в научном сообществе всего мира. Но снова, как и год, и два назад, результаты по тем же восьми параметрам выглядят формализованными, и даже, как выразился докладчик, в чем-то «бюрократическими». Причины все те же: наша страна не может нормально войти в рынок, промышленность не имеет денег для перестройки и воплощения научных достижений, а казна по-прежнему не может «отыскать» финансов для полноценной поддержки науки.

Наиболее спорными, как считают наши ученые, остаются такие показатели рейтинга, как импакт-фактор и число публикаций. Действительно, если на триста химических журналов можно отыскать лишь один ботанический, то, понятно, что ботаникам никогда не «перепрыгнуть» этот барьер. Если у ГПНТБ не будет денег на подписку достаточного журнального ассортимента, то и узнать — где кого процитировали — тоже окажется сложным. Если наши научные издательства не получат те или иные права и возможности, то труды и монографии ученых не будут вовремя издаваться.

Поэтому на совете снова и снова говорили о том, что картина показателей рейтинга лишь процентов на семьдесят соответствует истине, и что ее пора менять. Но все участники совета, а это сплошь и рядом директора институтов, согласились: другой системы нет, приходится пользоваться этой. Хотя возникает вопрос: почему бы не поискать, не объявить, скажем, конкурс? А вдруг, если озадачиться, яблоко возьмет и шлепнется кому-нибудь на голову?

Тем не менее, и эти рейтинговые показатели свидетельствуют, что положение дел во многих биологических институтах изменилось. Хотя по-прежнему лидерские позиции сохраняют ИБХ, ИЦГ и ИСЭЖ, стал очень активно проявляться Институт биофизики из Красноярского научного центра по числу публикаций, импакт-фактору, международным грантам, хоздоговорам. Лучшие стали показатели у СИФИБра, Института леса им. Сукacheва. ЦСБС, например, вышел на третье место по числу аспирантов, а Институт биологических проблем криолиозоны (Якутск) — на второе по числу научных сотрудников до 33-х лет.

Шла речь на заседании и об интеграционных проектах. На сегодня эта форма распределения средств и объединения научных сил оказалась наиболее эффективной. Более того — она открыла возможности формирования новых научных направлений и школ. Например, в области сотрудничества генетиков и археологов, молекулярной биологии и информатики. Поэтому конкурсы интеграционных проектов будут продолжаться, на них выделено финансирование. Это касается также экспедиционного и молодежного конкурсов. Приоритетными оказались такие направления, как биомедицина, биоразнообразие, биоинформатика, лесовосстановление.

Второй темой повестки дня совета были выдвижение и выборы в члены академии — дело вполне вроде бы известное и привычное. Но для наблюдателя со стороны здесь обнаружилась неожиданность...

Один за другим выступили выдвинутые институтами кандидаты в академики и члены-корреспонденты РАН, кратко излагали результаты своих исследований в последние годы. Люди все они оказались скромными и демократичными — интеллигентно говорили: у нас показано..., мы доказали..., нами установлено... Но за всем этим вдруг стало видно, что новая блестящая плеяда сибирских ученых сложилась и в самые трудные для науки годы. Приведем просто несколько ярких примеров.

Выдвинутые в действительные члены Академии директор ИБХ В.Власов и директор Лимнологического института М.Грачев достаточно широко известны, как ученые мирового уровня. За ними — приоритетные исследования, которые без их личного участия, как ученых, просто бы не состоялись.

Член-корреспондент В.Власов сегодня является главой сибирской школы (а, возможно, отчасти и российской) по разработке ген-направленных биологически активных веществ. На сегодня это самая популярная область исследований в развитых странах. Она открывает путь развития таких областей, как биотехнология, геновая инженерия. Среди последних достижений института: создание биологических конструкций — искусственных рибонуклеаз.

Член-корреспондент М.Грачев известен как разработчик популярного прибора «Милихром», как организатор Международного исследовательского центра на Байкале. Но не всем известно на сегодня, например, что он занимался изучением геномов байкальских эндемиков. Результаты оказались ошеломляющими: из восьми называемых реликтами видов байкальской озерной фауны только три на основании изучения их геномов могут считаться таковыми. Остальные пять — эволюционно молодые, их возраст не превышает одного миллиона лет. Известная на весь мир прозрачная рыбка голомянка — тоже не реликт, а только эндемик. Хотя сам Байкал также четко признан «седым» и древним.

Целая группа ученых выдвинута в члены-корреспонденты РАН из разных институтов. О каждом из них также можно рассказать подробно. Например, зам.директора ИЦГ Н.Колчанов развивает школу биоинформатики и информационной генетики. Это изучение природы генетических кодов; создание методов их исследования, баз данных, разработка программ и технологий. Направление достойно целого института.

Выдвинутый «Вектором» С.Василенко, оказывается, первым в мире предложил методический принцип секвенирования нуклеиновых кислот. Даже сам метод вошел в историю науки под названием метод Стенли-Василенко. Последняя его разработка — лекарственные носители на основе хитозана, которые уже используются в создании противораковых, противовоспалительных, болеутоляющих и косметических препаратов.

Директор Института биофизики (Красноярск) А.Дегерменджи за три года сумел перестроить в новых условиях общий профиль института, сохранив при этом основные направления исследований и развив новые. Сам он — признанный специалист по теории устойчивости смешанных культур микроорганизмов. Им предложены модели водных систем, которые можно использовать в конкретных сибирских экологических условиях.

Директор Томского филиала Института леса В.Воробьев, директор ИОЭБ (Улан-Удэ) В.Корсунов, зам.директора Института леса им.В.Сукacheва Ф.Плешков... Также — приоритетные исследования, научные школы и так далее.

Вся эта великолепная когорта исследователей сложилась и развивалась в далекие не самые благодатные для науки годы, а в десятилетие полного развала. И тем не менее они отличаются высокой способностью к обобщению, масштабностью мышления, настойчивостью и волей. Они выросли и сложились, пройдя через барьеры и препятствия. Это лидеры не по должности — по природе интеллекта. Их ученики, сподвижники и последователи — новое поколение биологов, которым есть что «творить» в XXI веке.

И если сегодня эта блестящая плеяда не получит государственной поддержки, проще говоря — финансирования, о науке (и не только в Сибири) придется говорить в прошедшем времени.

Также на заседании был представлен новый директор ЦСБС — доктор биологических наук В.Седелников. Он был избран коллективом и поддержан академиком И.Коропачинским в качестве преемника. У нового директора есть планы, главной позицией в которых он считает повышение научной продукции института, отдачи от каждого научного сотрудника.

Ольга Ушакова, «НВС».

Гости Президиума 13 апреля — делегация национальной Академии наук Кыргызстана. Президент АНК академик Ж.Жинбаев представил научную тематику своих институтов, рассказал об основных направлениях сотрудничества с Сибирским отделением, о предполагаемых совместных экспедициях.

Повестка дня заседания Президиума включала результаты комплексной проверки двух институтов: Института гидродинамики — одного из первых в Новосибирском научном центре (основан в 1957 году) и Международного томографического центра — одной из самых молодых организаций СО РАН.

Об основных научных результатах Объединенного института гидродинамики и перспективах его развития рассказал его генеральный директор академик В.Титов. В Объединенный институт входят Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева и Конструкторско-технологический институт гидродинамической техники (создан на

родинамики и газодинамики в высокодисперсных и пористых средах (промышленные катализаторы, прессованные материалы, древесины и т.д.).

О результатах комплексной проверки Томографического центра рассказал заместитель председателя комиссии академик Ю.Молин.

По ряду научных и научно-прикладных направлений Центр занимает лидирующее положение в мировой науке: динамика спиновых систем и микроволновая спиновая химия; сопряжение спиновой динамики с динамикой химической и применение для решения структурных и динамических задач (диагностика глобулярной структуры белков, процесса ренатурации белков и др.); медико-биологическая томография и разработка новых томографических технологий.

В Центре много научной молодежи (средний возраст сотрудников 35 лет). В этом смысле он составляет приятное исключение, оставаясь практически молодежным. Следует особо отметить работу

курсы междисциплинарных интеграционных программ и проектов, начиная с 2001 года до 16 000 тыс. руб. за счет централизованных средств.

Об изменениях в Уставе Сибирского отделения РАН доложил председатель уставной комиссии член-корреспондент В.Фомин. Главная задача — привести Устав СО РАН в соответствие с Уставом РАН. Кроме того, Сибирское отделение стало юридическим лицом. В новом Уставе отражены и новшества в правовом законодательстве. Добавлен пункт об избрании председателя СО РАН.

В разделе «Разное» прозвучала информация академика Н.Добрецова о Лаврентьевских чтениях в Якутске. Это были первые чтения этого года, посвященные 100-летию со дня рождения М.Лаврентьева. Одновременно прошли кон-

ЗАСЕДАЕТ ПРЕЗИДИУМ СО РАН

базе СКБ ГИТ, существовавшего с 1964 года). Научные направления являются общими для обеих организаций; математические проблемы механики сплошных сред; физика и механика импульсных процессов; механика жидкостей и газов; механика деформируемого твердого тела. По важнейшим проблемам, решаемым в рамках направлений научно-исследовательской деятельности, институт занимает одно из ведущих мест в мировой науке.

О результатах комплексной проверки ОИГ СО РАН доложил заместитель председателя комиссии член-корреспондент А.Ребров.

Комиссия высоко оценивает деятельность Объединенного института по сохранению уровня новых технологий, машин, механизмов и установок, разработанных на основе полученных результатов научно-исследовательских работ, а затем переданных им для использования в научных исследованиях и промышленности.

Ознакомившись с состоянием цехов экспериментального производства, комиссия оценивает ситуацию как драматическую и по причине незавершенности строительства корпуса экспериментального цеха, а также в связи с обнищанием производственных возможностей института. Завершение капитального строительства позволило бы более эффективно реализовать научный потенциал ОИГ в получении результатов и успешном их использовании в народном хозяйстве.

В заключении комиссии отмечено, что КТИ ГИТ удалось сохранить научно-технический потенциал благодаря выходу на заказы атомной промышленности по разработкам Института гидродинамики. Перед ОИГ стоит задача доведения новых разработок до уровня практической реализации.

Тема выступления директора Международного томографического центра академика Р.Сагдеева — «Основные результаты работы Центра и перспективы его развития».

В МТЦ созданы новые научные направления, определяющие мировой уровень науки: химия и физика молекулярных ферромагнетиков как новых материалов для высокотехнологичных, включая квантовые компьютеры; достигнуто глубокое понимание физики обменных взаимодействий в новых магнито-мягких молекулярных диэлектриках, осуществлен синтез и созданы монокристаллические материалы с комбинацией магнито-спиновых систем органических и неорганических парамагнетиков; создана ядерно-спиновая томография микронного пространственного разрешения — замечательное средство диагностики микрогид-

МТЦ по поддержке практической медицины. Эта работа проводится по двум основным направлениям: диагностическое обследование населения региона (только в 1999 году обследовано около 2500 человек) и сервисное обслуживание всех приборов Центральной клинической больницы и поликлиник новосибирского Академгородка.

Центру рекомендовано расширение приборного парка по некоторым позициям.

Следующий вопрос повестки — результаты конкурса экспедиционных работ СО РАН. В феврале 2000 года была создана комиссия для рассмотрения заявок институтов и подготовки предложений по распределению средств на проведение экспедиций. На нынешнем заседании Президиума о результатах докладывал председатель конкурсной комиссии академик А.Деревянко. По условиям конкурса право на централизованную поддержку имели проекты, обеспечивающие проведение фундаментальных исследований. Всего было подано 288 заявок из 56 институтов СО РАН на общую сумму 23760,7 тыс. руб. В результате рассмотрения поддержано 230 проектов на сумму 5000 тыс. руб.

Об итогах конкурса интеграционных проектов СО РАН выступил председатель конкурсной комиссии академик В.Титов. Изначально были зарегистрированы 204 заявки. Комиссия отклонила 16 заявок как не соответствующих условиям конкурса. Остальные, допущенные к конкурсу, были оценены независимыми экспертами. Конкурсная комиссия, рассмотрев заключения экспертов, рекомендовала научным руководителям 22 заявленных междисциплинарных проектов провести объединение по родственным направлениям исследований, в результате чего для итогового рассмотрения были представлены 8 объединенных программ (проектов). На рассмотрение и утверждение Президиума представлен 41 комплексный проект (размер финансирования в среднем 160 тыс. руб. на один проект) и 47 междисциплинарных программ, среди которых три выполняются по заказу Президиума СО РАН.

Заслушав и обсудив предложения конкурсной комиссии, Президиум утвердил перечень и суммы финансовой поддержки комплексных интеграционных проектов: 41 проект на сумму 6669 тыс. руб. Утвержден перечень и объемы финансирования междисциплинарных интеграционных программ: 47 программ на сумму 16 000 тыс. руб. Решено увеличить размеры фонда, распределенного по кон-

курсы студентов и молодых ученых, торжественный прием у президента Республики Саха. Во время визита в Якутию делегация ННЦ прошли переговоры председателя Сибирского отделения с руководством Республики по вопросам создания Института алмазов и алмазных технологий, организации специального центра подготовки кадров для Якутии и совместном строительстве общежития для якутских студентов и аспирантов в ННЦ, создание памятника М.Лаврентьеву в Якутске.

Важным было сообщение заместителя председателя СО РАН Г.Шурпаева о бюджете-2000. За апрель поступили деньги в размере трети от общего финансирования второго квартала, который был заложен в проект бюджета. Учено повышение зарплаты бюджетникам на 20 процентов. Министерство финансов РФ довело до всех бюджетополучателей и распорядителей кредитов исполнение по основному бюджету на три квартала, а на четвертый — только на коммунальные платежи. Основные статьи пока не реализованы. Правительством дано поручение Минфину проанализировать состояние остатков средств на счетах бюджетополучателей, провести анализ кредиторской задолженности, которая была заложена в бюджете. Есть опасение, что внебюджетные средства, которые остались на счетах институтов, могут быть использованы для частичного погашения дефицита бюджета и, в том числе, кредиторской задолженности.

Директор Сибирского филиала агентства по управлению имуществом РАН В.Юрченко проинформировал членов Президиума Отделения о том, что в СО РАН собраны документы, необходимые для оформления свидетельства о включении в реестр федеральной собственности. На объекты недвижимости будут изготовлены технические паспорта. Однако, уже сейчас принято решение о том, что всем организациям Сибирского отделения, включенным в список Путина-Черномырдина и тем, кто имеет самостоятельный баланс, будут выданы свидетельства о правах собственности. Предполагается, что во время годовичного Общего собрания эти документы будут вручать председателям научных центров академик Л.Леонтьев, директор Агентства по управлению имуществом РАН. Остальные свидетельства также будут выдаваться в Доме ученых первым лицам организаций, либо лицам, имеющим доверенность на получение этих документов.

Наш корр.



11 апреля 2000 г. состоялась традиционная ежегодная научная сессия Кемеровского научного центра СО РАН. В ее работе приняли участие специалисты институтов СО РАСХН и СО РАМН, вузов и предприятий Кузбасса.

Внимание сессии было сосредоточено на проблемах топливно-энергетического комплекса и преодоления негативных последствий

По прогнозам ученых закрытие шахт, сопровождающееся их затоплением, приведет к ряду других негативных последствий — существенному изменению гидрологической ситуации, повышению загрязнения водной среды, метановыделению, просадкам почвы и другим. Изучение этих последствий с целью их предотвращения — важный предмет исследований Института угля и углехимии.

В одном из докладов были рассмотрены проблемы утилизации метана угольных пластов, имеющие для Кузбасса особое значение. В настоящее время метан является сопутствующим «вредным» компонентом, представляющим опасность для жизни шахтеров и создающим парниковый эффект в общепланетарном масштабе. Одновременно метан — ценный энергоноситель и углеводородное сырье для химической промышленности. В определенном смысле угольные месторождения Кузбасса являются по существу газодобывающими. Запасы метана в Кузбассе составляют не менее 13 трлн куб. м.

Поэтому ведущиеся в Институте угля и углехимии исследования по газодинамическим процессам в массиве горных пород, обоснованию рациональных схем извлечения метана и процессам его переработки должны быть продолжены, а внимание к ним производственников и органов управления повышено.

Работы этого института основываются на концепции системного риска. На базе этой концепции выполнены рейтинговые оценки социально-гигиенической ситуации в Новокузнецке и Барнауле. Предложены методики оценки экономической эффективности природоохранительных мероприятий. Проработаны вопросы профессиональных рисков работников угольной отрасли.

Проблема ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций представлена д.м.н., проф. Ю. Чурляевым, актуальность которых для Кузбасса очевидна. Более того, в мире наблюдается «эпидемия травм», число которых по данным Всемирной организации здравоохранения превосходит частоту сердечно-сосудистых и раковых заболеваний. Среди всех чрезвычайных ситуаций аварии на предприятиях угольной промышленности занимают особое место. Показатели травматизма в этой отрасли по частоте, тяжести и проценту летальных исходов остаются наиболее высокими.

Новокузнецким филиалом НИИ общей реаниматологии РАМН разрабатывается система организационных мероприятий, методов, лекарственных и аппаратного обеспечения по оказанию срочной медицинской помощи в сложных горно-геологических условиях угольных шахт. Филиал проводит систематическую подготовку и перепод-

ВСТУПАЯ В XXI ВЕК

Научная сессия Кемеровского научного центра СО РАН

реструктуризации угольной отрасли Кузбасса (чл.-корр. РАН Г. Грицко, КеМНЦ СО РАН), состоянии и перспективах исследований по углехимии в Институте угля и углехимии СО РАН (д.х.н. Ю. Кряжев), региональных проблемах сельскохозяйственного производства и рекультивации нарушенных горными работами земель (чл.-корр. РАСХН Г. Калюк, Кемеровский НИИ сельского хозяйства СО РАСХН; д.б.н. Л. Баранник, филиал ЦСБС СО РАН «Кузбасский ботанический сад»), экологического образования в технических вузах Кузбасса (д.т.н., проф. Г. Солодов, Кузбасский государственный технический университет), на проблемах развития социально-гигиенических исследований в урбанизированных территориях (д.м.н., проф. В. Суржиков, к.м.н. А. Олещенко, Институт комплексных проблем гигиены и профзаболеваний СО РАМН) и ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций (д.м.н., проф. Ю. Чурляев, Новокузнецкий филиал НИИ общей реаниматологии РАМН). Чл.-корр. РАН Ю. Захаровым и д.т.н., проф. Э. Алукером представлены результаты, полученные в Кемеровском госуниверситете при изучении быстротермических процессов твердофазных реакций.

При обсуждении проблем топливно-энергетического комплекса чл.-корр. РАН Г. Грицко отметил, что разработанный в Институте угля и углехимии СО РАН научно-обоснованный прогноз показывал необходимость принятия концепции энергобезопасности России, основанной на сбалансированном использовании энергоносителей (40% — уголь, 25% — нефть, 35% — газ). К сожалению, несмотря на многократные предупреждения и выступления ученых СО РАН, к середине 90-х годов возобладала пагубная для российской энергетики идея «газовой паузы» (13% — уголь, 26% — нефть, 57% — газ). В результате Россия собирается закупать в Туркмении 20—25 млрд кубометров газа.

Преимущественная ориентация на нефть и газ без должных на то оснований спровоцировала реструктуризацию угольной промышленности, которая по сути дела свелась к широкомасштабному закрытию в Кузбассе так называемых нерентабельных угольных шахт со всеми вытекающими из этого социальными последствиями, хотя работами Института угля и углехимии СО РАН была доказана непригодность применяемых оценок и предложены другие методики, в том числе с использованием энтропийных показателей. Эти методики показали, что из 30 закрытых шахт только 6—7 ликвидировано обосновано. Остальные могли бы успешно работать при исправлении ценовых и налоговых перекосов в экономике и проведении соответствующих мероприятий по их научно-технической и инвестиционной поддержке.

Сейчас эти работы выполняются за счет грантов Агентства охраны окружающей среды США и ООН.

Представляя региональные проблемы сельскохозяйственного производства и рекультивации нарушенных горными работами земель (чл.-корр. РАСХН Г. Калюк и д.б.н. Л. Баранник отметили, что сельское хозяйство в Кузбассе находится «под колпаком» угольного, металлургического и химического производств. Это приводит, с одной стороны, к высоким техногенным нагрузкам на природную среду, а с другой — к появлению определенных финансовых возможностей для импорта сельскохозяйственных продуктов. Поэтому в Кузбассе имеет место критическое отношение к развитию сельского хозяйства под предлогом его нерентабельности.

Сельское хозяйство при его соответствующем развитии может сгладить острые для Кузбасса проблемы трудоустройства высвобождаемых шахтеров, а подключение к производству сельскохозяйственной продукции машинно-технических мощностей может быть одной из «точек роста» регионального машиностроительного комплекса.

Несмотря на высокие техногенные нагрузки, урожайность сельскохозяйственных культур в Кузбассе по сравнению с соседними регионами остается пока более высокой, хотя абсолютные показатели производства весьма низки. Вместе с тем, в результате горных работ в Кузбассе нарушено более 100 тыс. га земель. Рекультивация же этих земель ведется недопустимо низкими темпами. Кузбасский ботанический сад (филиал ЦСБС СО РАН) и НИИ сельского хозяйства СО РАСХН разработали научные основы и накопили достаточный опыт для успешного ведения этих работ. Исследования в этом направлении, в том числе совместные, будут продолжены.

Проблемы человека были представлены на сессии докладами, посвященными социально-гигиеническим исследованиям в урбанизированных территориях и медицинским последствиям чрезвычайных ситуаций.

Говоря о социально-гигиенических проблемах, к.м.н. А. Олещенко подчеркнул, что в Кузбассе они особенно остры в связи с высоким уровнем урбанизации и техногенными нагрузками на человека. Исследования Института комплексных проблем гигиены и профзаболеваний СО РАМН по паспортизации Кемеровской, Омской и других областей Западной Сибири показали, что Кузбасс имеет наиболее неблагоприятные показатели.

готовку бригад ВГСЧ. Опыт исследований и практической деятельности филиала показывает, что за счет разработки и внедрения специальных мер ликвидации медицинских последствий аварий на шахтах можно сохранить многие человеческие жизни.

Одновременно с сессией проходила конференция молодых ученых, где было заслушано 13 докладов. Основные участники конференции — аспиранты и научные сотрудники лабораторий. Тематика докладов охватывала практически все рассматриваемые на сессии проблемы.

Были рассмотрены вопросы влияния горно-технических условий на параметры комплексной системы и оценены условия газопроветывания на выемочном участке (асп. Е. Козырева, асп. В. Пестриков), природные коллективные свойства углеводородного пласта (аспирант Е. Андрускин), сделаны оценки гидроэкологической ситуации при ликвидации угольных предприятий Кузбасса (аспирант М. Табакаев). Аспирантом В. Пестриковым проведен анализ ряда шахт Кузбасса по показателям газовой аварийности, выделен



ряд наиболее опасных шахт. Показано, что в настоящее время только при проведении профилактических мероприятий из угольных пластов можно кооптировать 212 млн куб. м в год метана. В 1999 году кооптировано лишь 33 млн куб. м.

Значительная часть докладов молодых ученых была посвящена углехимическим исследованиям и разработкам элементов углехимических технологий.

С. Басов, доктор гео-минералогических наук.

г. Кемерово.

ПРАЗДНИК НАУКИ В НГУ

Закончила работу XXXVIII международная научная студенческая конференция «Студент и научно-технический прогресс». В этом году она была посвящена 100-летию со дня рождения основателя Сибирского отделения Академии наук академика М.А. Лаврентьева.

Организационный комитет получил более 2400 заявок. После жесткого рецензирования в программу конференции было включено около 1800 докладов, из них 41 — от зарубежных участников, 7 — из дальнего зарубежья (Германия, Университет им. Гете Франкфурта на Майне, Англия (Оксфорд), Швейцария (Женевский университет), остальные из Белоруссии, Украины, Молдавии, Казахстана, Узбекистана. География российских участников довольно широкая: около 60 различных городов, начиная от Москвы и Санкт-Петербурга до Владивостока.

Присланные тезисы были опубликованы в 20 сборниках, предполагается издание также трудов конференции, куда включаются лучшие доклады, удостоенные диплома первой степени. Кроме обычных призов для лауреатов (как правило это книги), в этом году благотворительный фонд им. К.И. Замараева выделил две премии (1000 и 500 р.) для участников, предоставивших лучшие доклады на секции химия (подсекция катализ и адсорбция).

Конференция 2000 года была спонсирована Российским фондом фундаментальных исследований, Российской федеральной программой «Интеграция науки и высшей школы», фондом «Международная ассоциация содействия сотрудничеству с учеными из новых независимых государств бывшего Советского Союза (INTAS)», а также Советом научной молодежи Сибирского отделения РАН.

Открытие конференции, как и обычно, проходило в Большом зале Дома ученых СО РАН, но, в отличие от прошлых лет, впервые аренда Дома ученых была платной.

Работа конференции проходила в 13 секциях: математика, физика, химия, биология, геология, экономика, история, философия, информационные технологии, глобальные проблемы и принципы устойчивого развития, управление, государство и право. Секции 1—11 проводились на базе Новосибирского государственного университета, а секции 12 и 13 — на базе Новосибирской академии государственной службы. Общее число различных подсекций превысило 90. Заседания прошли как в Новосибирском университете и Сибирской академии государственной службы, так и в научно-исследовательских институтах СО РАН.

Занятия в университете в этот день отменяются, этот день считается днем Науки. В качестве председателей подсекций и членов жюри привлекаются ведущие ученые Сибирского отделения РАН и профессорско-преподавательский состав университета и академии. На третий день проводятся пленарные заседания.

На пленарном заседании выступают с докладами ведущие ученые СО РАН, а иногда и студенты с наиболее интересными докладами, в некоторых секциях организуются круглые столы. В конце заседаний — награждение лучших докладов призами, ценными подарками и дипломами и закрытие конференции.

Высокий уровень прошедшей конференции, актуальность тематики студенческих исследований отмечается всеми руководителями секций, вот мнение некоторых из них.

Секретарь секции «информационные технологии» Наталья Иванчева рассказывает, что на секцию поступило около 200 заявок из 24 городов России и СНГ, 165 были приняты к публикации, а их авторы получили приглашения на конференцию, половине из них профинансировали поездку, и они выступили на конференции. Это была одна из самых многочисленных секций, она включала 15 подсекций. Последняя появилась в этом году — технологии искусственного интеллекта.

Интересных докладов было много, 10 человек получили дипломы 1-й степени, 17 — второй, 27 человек — дипломы 3-й степени. Например, первое место в подсекции «компьютерная графика» получил И. Севостьянов, студент НГУ, в подсекции «ГИС-технологии» — А. Зиновьев и А. Петенко из Красноярского института вычислительного моделирования; в подсекции «корпоративные информационные системы» диплом первой степени получил С. Тулузаков из Томского государственного университета за разработку реальной системы для администрации Томской области. В подсекции «школьная информатика» интересные доклады сделали учащиеся Высшего колледжа информатики и Физматшколы при НГУ, 209-й школы (Новосибирск), государственного лицея из Республики Тыва, но первое место занял коллективный доклад школьников из Горно-Алтайска — М. Курносова, Р. Тимошука и Р. Петкина.

Высокий уровень докладов отметил и зам. председателя секции «биология» Людмила Халимская. Желая поучаствовать в конференции в этом году было даже больше, чем в прошлом. Однако далеко не все смогли приехать из-за финансовых проблем. Из 9 победителей конференции, занявших первые места, большая часть — студенты НГУ. Но среди лауреатов 2-й и 3-й степени много иногородних участников, например, очень хорошие работы по физиологии привезли студенты-медики из Казанского и Удмурдского мединиверситетов, Омской, Новосибирской медакадемии.

По словам Александра Зарвина, зам. председателя секции «физика», уровень докладов в этой секции, был традиционно высоким, среди студенческих, как обычно, выделялись работы Новосибирского университета. Всего на секцию «физика» было заявлено 194 доклада, из них более 40 процентов — иногородних, приехать смогли не все, но и среди них были представители университетов 16 городов, практически всех сибирских, а также Воронежского, Северо-Кавказского и студент из Германии, который сделал доклад по физике ускорителей элементарных частиц.

Второй год в конференции участвуют биофизики из Томского университета. Их доклады, получившие дипломы третьей степени, интересные, но с биологическим уклоном, например, «Исследования сопряженности изменений числа экстренных обращений за неотложной медицинской помощью и гелиомагнитной обстановкой в г. Томске» или «Синхронизирующее влияние основных характеристик резонанса Шумана и восточные компоненты вектора геомагнитного поля на альфа-ритмику электроэнцефалограммы человека». Для сравнения, студенты НГУ тоже представили на эту подсекцию доклады по биофизике, но с физическим уклоном «Изучение методом ЭПР и 19V-ЯМР новых фторзамещенных нитронов в реакциях со свободными радикалами». Эта работа заняла первое место.

Наряду с научной программой осуществляется и культурная программа для участников конференции: экскурсии, вечера отдыха, концерты, проводимые силами студенческого театра НГУ и центра искусств НГУ.

Живут иногородние участники в основном в общежитиях НГУ. В последние годы число участников конференции растет, и это создает ряд трудностей. Более 400 гостей университет поселить не может. Конференция достигла количественного насыщения.

Наш корр.



«НВС» информирецей

Томск

МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ ОБСУЖДАЮТ ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ НЕДР

В Томском политехническом университете в рамках празднования столетия со Дня открытия вуза прошел IV Международный научный симпозиум студентов, аспирантов и молодых ученых им. академика М.А.Усова «Проблемы геологии и освоения недр».

Учредителями симпозиума стали НК «ЮКОС», Министерство образования РФ, научно-техническая ассоциация «Актуальные проблемы фундаментальных наук», Московский государственный технический университет им. Баумана, администрация Томской области и ТПУ.

Работа симпозиума проходила в 10 секциях, на которых было заслушано около 650 докладов. Поделиться своими мыслями и исследованиями с томскими коллегами приехали представители вузов Новосибирска, Якутска, Иркутска, Саратова, Сыктывкара, Ростова, Баку, Минска, Киева, Казани, Екатеринбург, Улан-Удэ и других городов.

Были рассмотрены актуальные вопросы гидрогеологии и инженерной геологии, бурения скважин, проблемы проведения геологоразведочных работ и нефтегазопромыслового оборудования, вопросы комплексного использования минерального сырья, охраны окружающей среды и многое другое.

Кстати, в подсекции «Охрана окружающей среды» студенты высказали свое мнение по таким непростым для Томской области проблемам как «Влияние ТЭЦ-3 на состояние атмосферного воздуха» и «АЭСТ-500 в Северске: за и против».

В рамках симпозиума была организована выставка «История, традиции, развитие НИРС и научные достижения студентов ГНФ ТПУ», посещение минералогического и палеонтологического музеев ТПУ, экскурсия в музей-кабинет академиков Обручева и Усова, в Сибирский ботанический сад, в музей редких и древних книг, знакомство с Томском.

Пресс-служба ТПУ.

Иркутск

КИНО, КОТОРОЕ ТЕПЕРЬ НЕ ЧАСТО ВИДИМ

В августе 2000 г. в Иркутске состоится международный кинофестиваль «Человек и природа». На нем будут представлены документальные, научно-популярные и учебные фильмы по проблемам экологии. Фестиваль документального кино проходил в Иркутске в прошлом году. Фильмы, показанные на нем, надолго запомнились. нынешний фестиваль поддержали Госкино и администрация области.

Наш корр.

Новосибирск

ОТМЕЧЕНЫ ПОЧЕТНЫМИ ГРАМОТАМИ СО РАН

Президиум Отделения, отмечая многолетний добросовестный труд и личный вклад в решение научных вопросов, а также юбилейные даты со дня рождения, наградил Почетными грамотами старшего научного сотрудника Института геохимии СО РАН, доктора геолого-минералогических наук Козлова Валерия Дмитриевича и старшего научного сотрудника Института геологии нефти и газа СО РАН, кандидата геолого-минералогических наук Данилову Валентину Павловну.

Президиум Отделения отметил Почетными грамотами многолетний добросовестный труд в Сибирском отделении и юбилейные даты: начальника планово-финансового управления СО РАН Копаневой Татьяны Федоровны, заместителя начальника управления капитального строительства СО РАН Поповой Галины Алексеевны, руководителя отдела Центра охраны труда, радиационной и экологической безопасности СО РАН Пахомовой Татьяны Алексеевны и директора Экспериментально-научно-технологического и учебного центра СО РАН Орлова Георгия Ивановича.

Награжденным — наши поздравления!

НОВОСТИ МИРОВОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Французские микробиологи из Института Пастера и их английские коллеги из Центра имени Сэнгера расшифровали структуру ДНК возбудителя болезни Хансена, более известной как проказа или лепра. Полученные результаты помогут поиску новых методов борьбы с этим тяжелым и чрезвычайно заразным заболеванием. Всемирная организация здравоохранения ежегодно регистрирует порядка восьмисот тысяч новых случаев проказы.

Дети курящих женщин в двухлетнем возрасте гораздо чаще склонны к непослушанию и агрессивности, чем их ровесники, чьи матери не курили во время беременности. Таково заключение врачей из нью-йоркской больницы Mount Sinai.

Витамин С препятствует возникновению желчнокаменной болезни у женщин. Так считают медики из Калифорнийского университета в Сан-Франциско, работающие под руководством Джозеля Саймона. Собранные ими статистические данные говорят о том, что ежедневное потребление 250—500 миллиграммов аскорбиновой кислоты значительно снижает вероятность образования камней в желчном пузыре. В то же время исследователи предупреждают, что для мужчин справедливость этого вывода пока остается под вопросом.

По сообщению германского информационного агентства ДПА, в Институте микроразрешительных систем имени Фраунгофера построен опытный образец домашней стиральной машины, подсоединенной к Интернету. Она управляется посредством голосовых команд, которые подаются через микрофон, подсоединенный к персональному компьютеру. Новое изделие предназначено в первую очередь для слепых и людей с сильно ослабленным зрением.

Корпорация Sony выпустила в продажу сверхкомпактный цифровой плеер Network Walkman. Аппарат, похожий на обыкновенную зажигалку, имеет семь сантиметров в длину и чуть больше двух в ширину, а его вес вместе с источником питания не превышает сорока пяти граммов. Несмотря на миниатюрные размеры, плеер оборудован запоминающим устройством вместимостью 64 мегабайта, которое позволяет хранить музыкальные записи общей продолжительностью более часа.

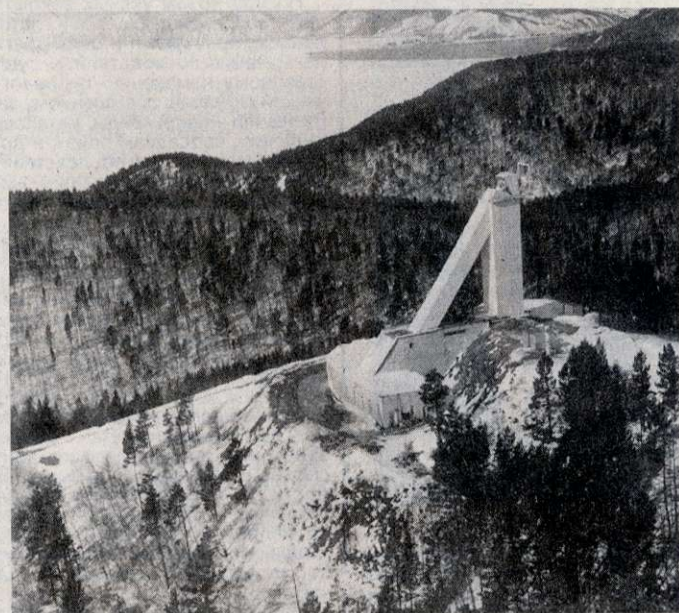
Английская фирма CFB разработала самодезинфицирующую зубную щетку. Ее ручка оснащена баллончиком, заполненным мощным бактерицидным препаратом. После каждой чистки зубов это вещество опрыскивает щетину, убивая патогенные микроорганизмы. Такая щетка в первую очередь окажется полезна людям, страдающим инфекционными заболеваниями полости рта и верхних дыхательных путей.

Радио Liberty.

ИРКУТСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

Необычное сооружение на одной из вершин возвышающихся над Листвяжкой гор, напоминающее букву «Л», хорошо видно с Байкала. Оно как маяк для возвращающихся к причалу судов. Чуть ниже — знакомые белые купола. Это инструменты Байкальской астрофизической обсерватории Института солнечно-земной физики — большой солнечный вакуумный телескоп для исследования тонкоструктурных деталей в солнечной атмосфере (единственный в России) и хромосферные телескопы с высоким пространственным разрешением.

В ветреный холодный день мне довелось сопровождать заезжих журналистов на телескопы. Байкал курчился седыми клочьями тумана, свинцовые волны казались застывшими, как в фантастическом фильме. И первый сюрприз-у самого берега мы увидели нерп, целую стайку. Они спокойно плескались в ледяной воде, вытягивая в нашу сторону любопытные глазастые мордочки. Зрелище в этих местах редкое, как уверяют ста-



СОЛНЕЧНЫЕ ТЕЛЕСКОПЫ БАЙКАЛА

рожили. В гору наша машина с пассажирами подняться не смогла, и мы отправились дальше пешком, любуясь заснеженным тайгой и удивительной панорамой Байкала. В обсерватории нас встретили тепло и, как принято у сибиряков, первым делом напоили чаем, накормили и только потом стали показывать свое сложное хозяйство. К вершине, на которой расположен Большой вакуумный телескоп, снова добирались на машине.

ЛЕНИНГРАДСКИЕ ОПТИКИ НАЗВАЛИ ПРОЕКТ ФАНТАСТИКОЙ

— Это наша гордость, — рассказывает заведующий обсерваторией Александр Васильевич Боровик, показывая ту самую «Л» — мощное 25-метровое сооружение из бетона и металла. — Телескоп полностью спроектирован, разработан и построен сотрудниками нашего института. Основными руководителями проекта были известные сибирские астрофизики В.Степанов, В.Банин, В.Скоморовский.

На самом вершине телескопа установлен сидеростат (зеркало), который ловит луч солнца и, отражая, направляет его по галерее вниз, где находится объектив диаметром 760 мм. Чтобы турбулентное движение воздуха, возникающее при нагревании, не искажало изображение Солнца, из галереи откачивается воздух — потому телескоп и называют вакуумным. Это универсальный и очень тонкий инструмент, который позволяет проводить наблюдения определенных областей Солнца. Пространственное разрешение — 0,18 угловых секунд, что для таких приборов большая редкость. Благодаря астроклимату Байкала удается получать более качественное изображение. Наблюдения за Солнцем ведутся, в основном, весной и летом в хорошую солнечную погоду. Информация, полученная здесь, в комплексе с данными других приборов позволяет изучать процессы, происходящие на Солнце, пытаться прогнозировать их влияние на Землю и окружающее ее, и уже освоенное землянами пространство. — Оптика известной в то время ленинградской фирмы «ЛОМО», впервые ознакомившись с нашей идеей, просто не поверили, что ее можно осуществить и назвали проект фантастикой, — добавляет Виктор Трифонов, один из разработчиков БСВТ и многих других приборов института. — Когда была изготовлена оптика (на что ушло три года), проведены юстировочные работы, скептики убедились в нашей правоте. Вот уже 20 лет уникальный инструмент работает, продолжая оставаться в десятке крупнейших, уникальных телескопов мира. Недавно мы модернизировали его — установили современную фотоприемную матрицу, позволяющую в реальном времени получать на мониторе компьютера изображение Солнца или его спектра.

«И ТОЛЬКО НЕМНОГО ЗАВИДУЮ ТЕМ...»

В этот день телескоп не работал, и можно было, никому не ме-

шая, обследовать каждый уголок внушительного и сложного сооружения. Просторный спектральный зал выкрашен в черный цвет, чтобы не было бликов. Здесь установлен спектрограф, состоящий из дифракционной решетки и трех зеркал, которые «строят» изображение спектра Солнца, передающееся затем на компьютер. Рабочие помещения, мощная компрессорная станция, многочисленные переходы, винтовая лестница, ведущая вверх — все создает впечатление добротности, надежности и ухоженности, что, надо сказать, характерно для всех обсерваторий института. И, конечно, потрясает картина, открывающаяся взору при выходе на смотровую площадку, расположенную на высоте 200 метров над Байкалом. Стою на вольном ветру на самой «макушке» знаменитого телескопа среди горных вершин, и само Солнце смотрит на меня, отражаясь в просторах Байкала. Я немного завидую тем, кому эта красота открывается каждодневно.

МАЛЫЕ ТЕЛЕСКОПЫ С БОЛЬШИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

А потом мы двинулись к зданиям с белыми куполами. Но, как оказалось, и эти на первый взгляд обычные телескопы — малые солнечные хромосферные, предназначенные для синоптических наблюдений за солнечной активностью, имеют свои неповторимые особенности.

— Также наша оригинальная разработка, — продолжает рассказ Виктор Дмитриевич. — Когда получили первую фотографию Солнца и продемонстрировали ее европейским ученым-солнечникам, как раз наблюдавшим в это время в Братске солнечное затмение, они дружно воскликнули: «Превосходно!». Благодаря оригинальной оптической схеме, которую мы разработали, наши хромосферные телескопы вот уже 20 лет не устаревают! В свое время мы изготовили семь таких телескопов по заказам обсерваторий других городов и стран.

Мы получаем изображение Солнца в узкой спектральной полосе с угловым разрешением 1 угловая секунда, ежедневную информацию о солнечных вспышках и протуберанцах. Наблюдаем полный диск Солнца со всеми изменениями на нем. Вот

взгляните на эту фотографию: здесь отчетливо видны тонкая структура вспышек, волокон, протуберанцев, вихревая структура вокруг пятен. Так выглядит вечно кипящее наше светило. Именно здесь на его поверхности рождается космическая и земная «погода»!

О ЧЕМ РАССКАЗЫВАЮТ СОЛНЕЧНЫЕ ПЯТНА?

Солнечные пятна, факелы, вспышки, корональные выбросы, постоянно волнующие наше светило, изменяют поток энергии, несущийся через космическое пространство к Земле, влияют практически на все процессы, происходящие в околоземном и земном пространстве. Они вызывают свечения, грозы и бури, прерывают связь и отражаются на течении жизни всего сущего на Земле. Некоторые специалисты даже утверждают, что недавние нашествия эпидемий гриппа связаны с изменением солнечной активности.

Правда, «солнечные физики» более осторожны в выводах. Больше других знающие о Солнце и его капризах, наблюдающие за ним в многочисленных приборах, измеряющие самые тонкие процессы, происходящие на Солнце, они скептически относятся ко всякого рода прогнозам и околонуточным измышлениям. «Это не ваша ли газета публикует месячный прогноз неблагоприятных дней, связанных с солнечной активностью?» — иронически спрашивают они при знакомстве. Мы, например, можем предсказать, что произойдет с Солнцем, только на два дня вперед.

«Солнечные физики» стремятся вооружить человека истинными знаниями. Для этого и строят сложнейшие приборы, и не только вакуумный и хромосферные телескопы, которые мы видели в Листвянке, но еще и радиоастрофизический телескоп в Бадарах, который занимает площадь 600х600 метров и целый комплекс самых разнообразных приборов в Мондах. И ведут наблюдения годами.

Когда-то мы говорили о пользе научных знаний с одним из профессоров ИСЗФ Евгением Александровичем Пономаревым — тем самым, что будучи еще студентом, открыл солнечный ветер и стал прообразом героя художественного фильма «Солнечный ветер» (который ему так не понравился). Он привел такой пример — много столетий назад король Испании собрал вокруг себя лучших мореплавателей и создал Морскую академию. А спустя десятилетия эта маленькая страна стала самой влиятельной в мире — ее посланцы открыли новые земли и страны, создали морские карты, которыми еще долгие годы пользовались мореплаватели всех стран...

Деятельность иркутских ученых-солнечников чем-то напоминает работу тех средневековых мореплавателей, прокладывавших новые пути в неизведанные просторы. Только впереди у них не океаны маленькой планеты Земля, а безбрежный Космос и Солнце, дающее жизнь всему живому на Земле.

Галина Киселева,
наш корр.

г. Иркутск.

Фото В.Короткоручко.



С 13 по 15 марта в Дели прошел Индо-российский симпозиум по газовым гидратам, инициированный индийской стороной. В нем приняли участие высокопоставленные представители индийского правительства и промышленности.

Природные газовые гидраты, открываемые в океанических осадках и в арктической вечной мерзлоте, содержат поистине фантастические количества природного газа, в основном метана. Правительства и ученые разных стран неоднозначно относятся к оценкам и прогнозам запасов и времени промышленного освоения газовых гидратов. Однако точки зрения сходятся в том, что газовые гидраты — значительное природное явление, и понимание их роли в экосистеме Земли — одна из важнейших задач XXI века.

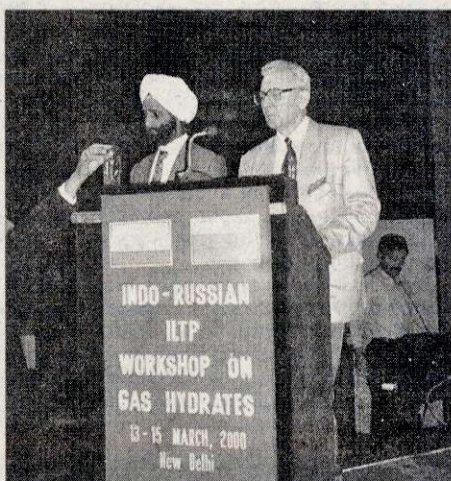
В ряде стран, таких как США, Япония, Индия, уже разработаны национальные программы исследования природных газовых гидратов (использование газовых гидратов в качестве перспективного источника энергии, индикация сопутствующих нефтяных и газовых месторождений). Так, например, индийская национальная программа нацелена на ширококомасштабное исследование месторождений природных газовых гидратов, находящихся в пределах континентального склона вокруг полуострова Индостан. Индийское правительство выделило значительные средства для реализации этой программы. В соответствии с ней к 2010 году Индия намеревается начать промышленную добычу природного газа из газовых гидратов. (Для сведения — Япония планирует пуск в эксплуатацию полупромышленную скважину в 2005 году.)

полуострова Индостан в непосредственной близости от индийских территориальных вод. Предварительные оценки показывают, что запасы природного газа, содержащегося в этих месторождениях, весьма значительны. Разработка месторождений представляет серьезный экономический интерес, что и обусловило пристальное внимание правительственных и предпринимательских кругов к прошедшему симпозиуму. Однако, наряду с коммерческим интересом разработка океанических газогидратных месторождений таит в себе ряд «подводных камней» — проблем, без решения которых такая разработка может привести к серьезным экологическим (вплоть до глобальных катастроф) и геополитическим проблемам. Поэтому интерес индийских ученых к российским разработкам носил всеобъемлющий характер.

Вторая половина 13 марта и весь следующий день были «русскими» днями на симпозиуме. Российские ученые представили 14 устных докладов, каждый из которых носил оригинальный характер и включал в себя обзор проводимых работ по исследованию и разработке газовых гидратов и природного газа. Время докладов практически не ограничивалось,

широкий круг научных проблем в области геологии, геофизики, химии, что превратило его в междисциплинарный. На заседаниях и в кулуарах обсуждались вопросы разведки газогидратных месторождений как в условиях вечной мерзлоты, так и на океаническом шельфе, возможности и технологии бурения, добычи, переработки и транспортировки природного газа, теоретические и экспериментальные работы по изучению условий стабильности газовых гидратов. Для систематизации накопленных знаний по всем этим вопросам было предложено создать обширную базу данных.

В результате удалось выработать программу дальнейших исследований.



ЭТИ ФАНТАСТИЧЕСКИЕ ГАЗОГИДРАТЫ

Для наиболее эффективной реализации программы Индия заинтересована в привлечении научных и технологических ресурсов и, в частности, российских ученых. Это свидетельствует о признании российского опыта в исследовании природных газовых гидратов.

Целью симпозиума, проведенного в рамках программы ILTP (долгосрочной программы научно-техни-

докладчикам задавалось большое количество вопросов как во время выступления, так и в кулуарах.

Третий день был посвящен обсуждению проблемы использования адсорбционных и каталитических процессов в добыче газовых гидратов и последующей переработке природного газа (которой был посвящен один из докладов сибиряков) и возможности участия российских ученых в индийской национальной программе ILTP.

Индийских коллег в первую очередь привлекала проблема постановки геолого-геофизических работ, направленных на выбор в пределах континентального склона Индии перспективной площадки для проведения буровых работ. Было предложено представить в короткие сроки проекты, направленные на переработку имеющегося сейсмического материала; анализ геолого-геофизической информации для выбора нескольких наиболее перспективных участков в пределах континентального склона и подготовку специализированных научно-исследовательских работ на российских кораблях в пределах этих участков.

К чести устроителей следует отметить, что на симпозиуме обсуждался

Был подписан протокол об индо-российском сотрудничестве в области газовых гидратов. В программу включены разделы: разведка газовых гидратов; бурение, добыча и транспортировка; создание и оперативное управление базой данных; исследование стабильности газовых гидратов в различных условиях; применение каталитических технологий при разработке месторождений и переработке природного газа; теоретические аспекты и компьютерное моделирование; технология формирования и диссоциации газовых гидратов.

По каждому из разделов были выбраны координаторы, ведущие российские ученые, специалисты в области сейсморазведки, бурения, катализа и химии клатратных соединений.

Дискуссии выявили огромный интерес индийских участников к проведению совместных исследований. Предполагаемые работы Института неорганической химии СО РАН по фазовым диаграммам смешанных гидратов, теории гидратов и банку данных представлены в трех проектах, руководителями которых соответственно являются доктор химических наук Ю. Дядин, доктор физико-математических наук В. Белослудов и академик Ф. Кузнецов. Параллельно составлен отдельный проект по использованию адсорбционных и каталитических процессов на базе Института катализа СО РАН и научно-инженерного центра «Цеоцит» СО РАН, координатор которого — академик В. Пармон.

Следует отметить, что симпозиум, несмотря на малый срок его подготовки, был хорошо организован, были изданы программа и тезисы докладов, организован высококвалифицированный перевод.

Кроме того, организаторы и спонсоры совещания, обеспечившие его участникам великолепные условия проживания, организовали культурную программу (концерт с участием известных индийских артистов и посещение одного из прекраснейших памятников средневековой культуры — мавзолея Тадж Махал).

В заключение хотелось бы отметить определяющую роль академика Ф. Кузнецова, который организовал представительную команду российских ученых и провел успешные переговоры от имени российской делегации с индийской стороной. Российские ученые признательны вице-президенту РАН академику О. Нефедову и академику Г. Марчуку за активную помощь в организации симпозиума; руководству и работникам РФФИ — за финансовую поддержку делегации.

В. Белослудов, А. Дучков, М. Мельгунов.

ЭФФЕКТ ПРИСУТСТВИЯ

На днях свое пятилетие отметил Межрегиональный Общественный фонд «Сибирский центр поддержки общественных инициатив» (МОФ СЦПОИ). С 1995 года он работает как ресурсный центр для некоммерческих организаций Новосибирска и области, открыв одновременно 11 филиалов на территории Западной, Восточной Сибири и Алтайского края. В 1996 году он стал первой российской организацией, которой зарубежные фонды доверили распределение своих средств для нужд так называемого «третьего сектора», то есть, некоммерческих общественных организаций. За это время фонд распределил более одного миллиона долларов США и привлек в сибирский регион свыше 4 млн. долларов, благодаря чему некоммерческие организации (НКО) региона смогли повысить уровень услуг, предоставляемых ими самым социально уязвимым слоям населения.

Смысл и цель существования центра со всеми его филиалами — помогать развиваться и процветать тем, у кого есть прекрасные идеи и замыслы, помогающие духовному развитию общества, но нет для этого средств. Свыше 500 НКО являются клиентами центра только в Новосибирске, по всей Сибири их более 2000.

... На пятилетие, проходившее в бывшем Доме политпросвещения, к удивлению присутствующей прессы собралось так много тех, кому помогал и помогает МФО, что конференц-зал просто едва вмещал собравшихся. Самым неожиданным было наличие какой-то не присущей нынешней эпохе атмосферы социального сотрудничества, единства представлений о добре и соучастии, справедливости и взаимопомощи, дружбе и человечности. Поздравления и выступления были настолько проникнуты какой-то всеобщей благодарностью за то, что есть и существуют даже не столько сам центр с его филиалами, а за то, что вообще еще не исчезли из нашей жизни люди, способные жить и работать во имя общечеловеческих идеалов. На празднование пришли представители областной и городской администрации, областного Совета депутатов, различных городских организаций и фирм. Даже подарки юбиляру отличались от стандартных — это в основном были работы художников и живые зеленые деревья в вазонах.

Сотрудники Центра разрабатывают и осуществляют программы, направленные на повышение информированности общества о деятельности НКО, на установление партнерских взаимоотношений между государственным, коммерческим и некоммерческим секторами для устойчивого развития «третьего сектора». Все это во имя одной цели — стимулировать активное участие самих граждан в жизни общества.

Сибирский центр бесплатно предоставляет некоммерческим организациям обучающие тренинги, консультации, а также возможность пользоваться сетью Интернет, различными техническими ресурсами: компьютером, копировальной техникой, сканером, факсом, базами данных, компьютерными библиотеками. Также проводятся и организуются конкурсы грантов — за пять лет их получили около 300 организаций на общую сумму около миллиона долларов.

Среди программ Центра значатся такие: «Взаимодействие НКО с органами законодательной и исполнительной власти», «Развитие добровольческих инициатив», «Оценка и мониторинг проектов», тренинговая и информационная программы, программа грантов... Выпускаются бюллетени «Третий сектор» и «Эффект присутствия». Самыми яркими мероприятиями стали Благотворительные балы, на которых проводятся аукционы, лотереи, конкурс «Спонсор года».

Можно перечислять очень многое, что появилось в жизни сибиряков благодаря центру. Акция «Розовая ленточка на лацкане» прошла в Барнауле и Новосибирской области, «Зеленый город» — в Новосибирске, «Декада добровольчества» и «Уроки Кота Леопольда» — в Кемерове, «Теплая варежка» — в Иркутске; журнал «Благотворительность в Сибири» вышел в Томске... «Недели добра» и Ярмарки добровольческих вакансий, наверно станут традиционными для сибирских городов. В Республике Горный Алтай, например, принят такой документ, как закон «О семье, материнстве, отцовстве и детстве», а в Новокузнецке готовится «Закон о благотворительности». Здесь стоит добавить, что за пять лет с помощью Центра принято более 40 законодательных актов, касающихся некоммерческих организаций, муниципальных грантов, благотворительности. Эффект присутствия Центра в жизни Сибири проявляется очень ярко.

Рассказывать о работе Центра можно бесконечно — через него прошли тысячи людей и сотни общественных инициатив. Но в качестве примеров можно назвать поддержку общества «Блокадник», службы «Один дома», музыкальной школы А. Бороздина, организации «Вера», детских домов и так далее. Им помог выжить центр — и духовно, и материально. Круглые столы, семинары, тренинги — это вообще ежедневная информационная работа сотрудников МФО СЦПОИ. Проблем — на что обратить внимание — неисчерпаемый запас.

Словом, можно только радоваться, что фонд Сороса и фонд Чарльза Стюарта Мотта все еще тратят в России свои финансы, которые расходуются на благо дела. И сожалеть, что в среде отечественных олигархов популярен совсем другой процесс.

Остается добавить, что столь массовое празднование пятилетия Сибирского центра МФО состоялось при активной информационной поддержке новосибирского отделения Национального института прессы. А если читателя интересуют подробности и возможности МФО, можно обратиться на сайт в Интернете: <http://www.cip.nsk.su>. Адрес E-mail: root@cip.nsk.su. Телефон — 46-45-32.

О. Ушакова.

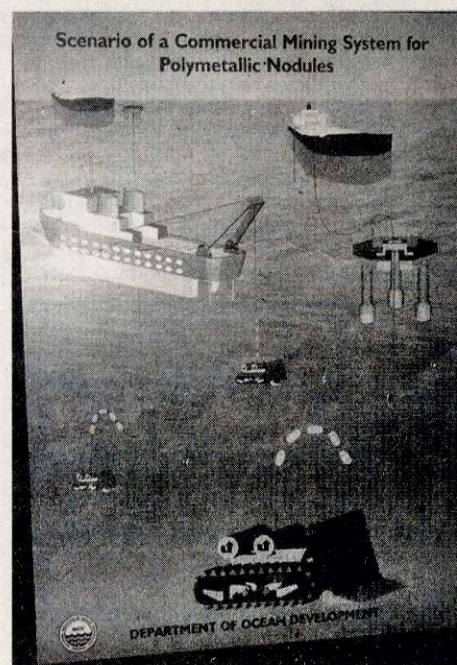


ческого сотрудничества России и Индии), было определение научно- и технологического потенциала Индии и России в области исследования газовых гидратов; возможности сотрудничества российских и индийских организаций в рамках программы ILTP.

На совещание были официально приглашены 15 видных российских ученых из Новосибирска, Москвы и Санкт-Петербурга и 80 ученых и промышленников из Индии. Однако интерес индийской стороны к выступлениям российских специалистов оказался столь значительным, что заседания посетили около 300 индийских представителей.

В состав российской делегации входили геологи, геохимики, геофизики и химики. Среди 15 ее участников 7 представляли интересы СО РАН: Ф. Кузнецов, А. Манаков, В. Белослудов — Институт неорганической химии, М. Мельгунов — Институт катализа им. Г. Борескова, А. Дучков — Институт геофизики, А. Кремлев — Институт вычислительной математики и математической геофизики. Все они выступили с содержательными докладами.

Научная часть симпозиума проходила в огромном конференц-зале гостиницы Ашока в центре Дели. На первое заседание мы попали прямо с самолета, после ночного перелета. Поэтому индийские коллеги, давая нам возможность акклиматизироваться, представили в первой половине дня свои доклады. Общая картина, сложившаяся по выступлениям индийских ученых, позволяла сделать выводы, что на текущий момент проведены первые исследования месторождений газовых гидратов на океаническом шельфе по-



При стремительной миниатюризации элементов в твердотельной микро и нанoeлектронике и переходе к структурам с пониженной размерностью все большее значение приобретает необходимость управления реакциями между подвижными дефектами и примесями в твердых телах. Анализ и перспективам инженерии дефектов посвящена статья профессора В.Болотова.



Без дефектов нет разнообразия

Проблема получения материалов и структур с заданными свойствами является общей проблемой материаловедения и, в частности, материаловедения полупроводников. Важнейшие свойства полупроводниковых материалов и структур на их основе определяются наличием примесей и структурных несовершенств в кристаллах. Достаточно упомянуть, что необходимые электрофизические, оптические и др. свойства достигаются путем легирования — введением соответствующих примесных атомов в момент роста кристаллов, либо ионной имплантацией. Свободные носители заряда — электроны и дырки, атомы примесей, собственные

Из сказанного следует, что необходимое разнообразие свойств полупроводниковых материалов и структур для практических применений достигается направленным введением тех или иных дефектов и варьированием их концентраций. Безусловно «чистым» методом введения дефектов являются радиационные воздействия, вызывающие появление дефектных ассоциаций, способных кардинальным образом изменить свойства материалов. В соответствии с этим возникает задача минимизации радиационной деградации свойств материалов и структур или проблема радиационной стабильности и задача введе-

сей в кристаллах. Так возникают, в частности, преципитаты кислорода в кремнии, что приводит к изменению эффективности взаимодействия с подвижными точечными дефектами.

Безусловно, важным фактором, определяющим скорость и характер реакций в кристаллах, является температура. Температурная зависимость определяется энергетическими параметрами образования и распада дефектных ассоциаций, а в случае низких температур и миграции дефектов.

Поскольку дефектно-примесные реакции протекают в том числе и между заряженными частицами, очевидно при этом роль зарядовых состояний дефектов. В частном случае это возникновение кулоновского притяжения или отталкивания, дрейфа частиц в электрических полях, изменение миграционных параметров. Ионизация в кристаллах способна изменить заряд дефекта или примеси, а значит изменить и эффективность реакций.

Как показали исследования, электрические поля, существующие в приборных полупроводниковых структурах, существенно влияют на концентрации дефектных ассоциаций в областях пространственного заряда. При этом важным является

влияние для самых разных материалов атомарного водорода. Подвижные атомы водорода способны взаимодействовать с большинством заряженных примесей и дефектов и образовывать электрически нейтральные ассоциации. Подробные исследования, проведенные для реакций водорода в системе радиационных дефектов и легирующих примесей в кремнии, привели к обнаружению эффектов пассивации радиационных дефектов, поэтапного перераспределения атомарного водорода между ловушками при радиационно-термических воздействиях. Применение данного метода инженерии дефектов позволило впервые создать высокочувствительные фотоприемные матрицы на основе так называемых структур с блокированной прыжковой проводимостью по примесной зоне (BIB-детекторы) [В.В.Болотов, Г.Н.Камаев, Г.Н.Феофанов, В.М.Эмексузян, ФТП, 1997, N 3]. Сущность процесса состоит в формировании на сильнолегированном фотоактивном объеме фотопроводника путем пассивации легирующей примеси атомарным водородом высокоомного слоя, блокирующего прыжковый транспорт носителей по примесной зоне и снижающего таким образом темновые токи в структуре.

Необходимость комплексного применения методов инженерии дефектов возникла при формировании поликристаллического кремния на стеклянных подложках для создания активных матриц для управления жидкокристаллическими плоскими экранами, дисплеями, индикаторами — перспективного направления так называемой гигантской микроэлектроники. Суть проблемы состояла в том, чтобы создать крупноблочный поликристаллический слой из нанесенного на стекло аморфного слоя кремния при температуре не превышающей 300 °C (температура размягчения стекла). С этой целью были применены нестационарные обработки

импульсным (5 нсек) излучением эксимерного лазера XeCl, формирующие контролируемую концентрацию нанокристаллов — зародышей кристаллической фазы. С целью подавления спонтанного зародышеобразования на дефектах и примесях границы раздела пленка-подложка и на поверхности пленки применялось легирование пленки примесью германия и водорода. Специальная обработка позволяла вести кристаллизацию аморфной пленки из необходимого числа созданных нанокристаллов-зародышей кристаллической фазы. В результате были получены высококачественные пленки поликристаллического кремния, позволившие создать активные матрицы для управления жидкокристаллическими экранами и планировать создание широкого класса других приборов: сенсорных матриц, матриц для регистрации рентгеновского излучения для применения в медицине и др. Представляется целесообразным работы по исследованиям, направленным на создание рентгеновских матриц и жидкокристаллических экранов на основе данного задела, провести в рамках интеграционного проекта СО РАН.

Одним из перспективных на-

правлений для применения методов и результатов исследований в области

КАК УПРАВЛЯТЬ ДЕФЕКТАМИ В КРИСТАЛЛАХ

ния дефектов определенного типа и в нужной концентрации с целью разработки радиационно-технологических процессов. Для обеих фундаментальных задач общим является необходимость управления радиационными процессами в твердых телах или контролируемое дефектно-примесных реакций.

Управление реакциями в кристаллах

Многолетние исследования сибирских физиков в области материаловедения и радиационной физики полупроводников позволили создать стройную систему представлений о механизмах воздействия внешних факторов на квазихимические реакции в твердых телах при радиационных воздействиях, росте, технологических обработках [В.В.Болотов, А.В.Васильев, Л.С.Смирнов. В кн. «Физические процессы в облученных полупроводниках», Наука 1977; «Вопросы радиационной технологии полупроводников», Наука, 1980; «A Survey of Semiconductor Radiation Techniques», Mir Publishers, 1982. В.В.Болотов, В.А.Володин, М.Д.Ефремов, Г.Н.Камаев, В.А.Стучинский и др. в журналах «Физика и техника полупроводников», Sol.St.Phys., Sol.St.Com., Thin Sol.Films, Phys.Stat.Sol. и др., 1970—2000гг.]. К таким факторам относятся: характер излучения, примесный и дефектный состав кристалла, температура, ионизация, наличие электрических полей и упругих напряжений, наличие внешних и внутренних границ раздела в гетероструктурах.

В зависимости от вида излучения в кристаллах формируются отдельные точечные дефекты (вакансии и междоузельные атомы) или их конгломераты (области разупорядочения). Это в свою очередь определяет образование комплексов дефектов с примесями и термическую стабильность наблюдаемых радиационных изменений свойств.

Полупроводниковые кристаллы содержат различную концентрацию остаточных примесей в зависимости от способов получения. В частности, кремний выращенный различными методами — методом Чохральского и методом зонной плавки, содержит различную концентрацию кислорода (10^{18} и 10^{16} см $^{-3}$, соответственно) и углерода ($3 \cdot 10^{17}$ и $5 \cdot 10^{16}$ см $^{-3}$, соответственно), примесей металлов. Термические обработки вызывают трансформацию состояний приме-

как дрейф заряженных подвижных точечных вакансий и междоузельных атомов, так и увеличение доли исчезнувших при взаимной аннигиляции вакансий и междоузлий.

Упругие напряжения сопровождают создание гетероструктур и образование инородных фаз при распаде пересыщенных растворов примесей в кристаллах (например, кислорода в кремнии). В проведенных нами исследованиях было установлено, что упругая энергия изменяет энергетические параметры взаимодействия дефектов и примесей, образования нанокристаллов в разупорядоченных слоях кремния. Введение подвижных точечных дефектов в напряженные структуры приводит к релаксации напряжений, а значит и к переходу системы в более равновесное состояние. Аналогичный эффект стремления системы кристалл-примесь к новому состоянию равновесия при введении точечных дефектов наблюдается при радиационных воздействиях на пересыщенные растворы легирующих примесей в кремнии, что вызывает распад твердых растворов.

Приведенные в кратком изложении результаты научных исследований и механизмы влияния внешних факторов на реакции в твердых телах являются физической основой для управления реакциями в кристаллах и свойствами материалов, базисом нового направления в материаловедении полупроводников — инженерии дефектов.

Инженерия дефектов — основа будущих твердотельных технологий

Современные технологии в материаловедении полупроводников базируются на применении доступных методов управления концентрациями ростовых дефектов и состояниями примесей. В частности, к ним относятся легирование и пассивация дефектов.

Легирование — процесс связывания в нейтральные ассоциа-

ции подвижных, нежелательных примесей и дефектов на границах раздела, образованных внешней поверхностью кристаллов или поверхностью границ преципитатов (преципитатов кислорода в случае кремния). Проблема, которую удалось решить, состояла в том, что обычно для этого процесса требуются высокие температуры, поскольку подвижность примесей при термических обработках низка и лимитируется захватом на ловушки [В.В.Болотов, А.В.Васильев, Л.С.Смирнов, ФТП, 1974, N 6]. Применяв радиационные воздействия и создав систему стоков в кристаллах, удалось получить эффективное собирание такой примеси как золото на границе раздела SiO $_2$ -Si при умеренных температурах и использовать этот эффект для снижения деградации МОП-приборов при облучении. Впервые были получены эффекты геттерирования собственно радиационных дефектов в кремнии.

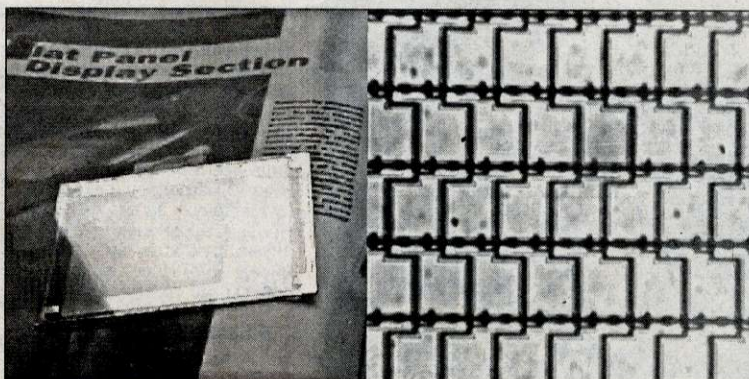
Пассивацией называется реакция примеси или дефекта со специально введенным дефектом и примесью, сопровождающаяся образованием нейтрального, в смысле влияния на ту или иную важную характеристику материала или структуры, дефекта. Значительный интерес вызывает пассивирующее

управления процессами взаимодействия между дефектами и реакциями в кристаллах является проблема получения монокристаллического кремния большего диаметра и повышенной чистоты, а также структур на его основе. Так, в частности, существует проблема управления концентрацией и набором электрически активных дефектов в том числе и с мелкими уровнями в запрещенной зоне, так называемых термодоноров и термоакцепторов. К ним относятся дефектные ассоциации, в состав которых входят атомы кислорода и атомы водорода. Разработка условий минимизации их концентраций при росте и путем последующих термических обработок, анализ последствий таких обработок, несомненно, задача инженерии дефектов. Еще больше возможностей для применения методов воздействия на дефектно-примесную структуру имеется при получении структур «кремний-на-изоляторе» (КНИ), перспективных для нанoeлектроники, микросенсорики и силовой электроники. В частности, при формировании таких структур методом прямого сращивания пластин кремния и получении тонких отсеченных слоев кремния на диэлектрике возможно снижение дефектности границы сращивания, применение более эффективных методов получения отсеченных слоев кремния толщиной менее микрона в технологии «smart cut». Несомненно заманчивы перспективы применения методов инженерии дефектов в молекулярно-лучевой эпитаксии.

Заключая данный краткий анализ, можно с уверенностью сказать, что управление атомарными процессами на границах раздела, дефектно-примесными реакциями в материалах и структурах становится одним из главных направлений в современном материаловедении.

В.Болотов,
профессор, директор Института
сенсорной микроэлектроники
СО РАН.
г.Омск

На снимке:
Активная матрица для управления жидкокристаллическим экраном на основе структуры поликремний — стеклянная подложка, полученная с использованием импульсных термических воздействий излучения эксимерного лазера. Справа приведен увеличенный фрагмент матрицы.



Археология — наука о прошлом. Но иногда из нее мы узнаем, что некоторые современные достижения были известны людям много тысяч лет назад. В предлагаемой статье начальник археологического отряда, д. и. н. В. Медведев рассказывает о новых открытиях на Амуре в полевом экспедиционном сезоне прошлого года.

Порой в беседах при упоминании о своем профессиональном занятии — археологических исследованиях на Дальнем Востоке, в частности в Хабаровском Приамурье, слышишь вопрос, равный утверждению: неужели, мол, там, в столь отдаленных местах, есть представляющие особый интерес древности? Вряд ли следует здесь объяснять, что «отдаленные места» — понятие относительное, и в этом особенно убеждаешься, когда проникаешь в толщу минувших тысячелетий. С читателями «Науки в Сибири» мы уже делились информацией о некоторых уникальных находках на амурских берегах. Можно напомнить, например, о считавшейся еще недавно древнейшей в мире керамике (первом ис-

но за несколько часов, теперь же из-за отсутствия транспорта на это уходит минимум 2—3 суток), превзошли все ожидания.

В жилище — домике каменного века, представлявшем собой в прошлое время врытую глубоко в землю своим основанием — котлованом землянку с конусовидным или пирамидальным верхом — был собран ценный вещественный материал, отражающий многие стороны жизнедеятельности их создателей. Это орудия охоты, рыболовства, собирательства и обработки добытых пищевых продуктов, сырьевые материалы, связанные с изготовлением каменных, деревянных, костяных изделий, одежды, обуви. Найдены также глиняная утварь, предметы, отражающие ду-



Фрагменты головней, угли, скопления специально доставленной в жилище глины встречались на многих участках пола. Это говорит о том, что конструкция занимала, если

ный нами кан имеет существенные отличия от них. Во-первых, как сказано выше, кан на о. Сучу служил для обогрева не уступов-лежанок, а, скорее всего, непосредственно

ТЕПЛЫЕ ПОЛЫ В... КАМЕННОМ ВЕКЕ, или Новое — это хорошо забытое старое

кусственным материалу, выраженном в посуде!), открытой при раскопках удивительного по богатству разнообразия материала поселения на утесе Гася у с. Сакачи-Алян. Кстати, эта керамика возрастом 13 тыс. лет и сейчас является самой ранней в России и одной из древнейших на планете. Заслуживает быть упомянутой также значительная серия редких образцов подлинных шедевров

ховную жизнь людей.

И все же самое любопытное нас ждало на нижнем, так называемом материковом полу (в ходе работ выяснилось, что в жилище существовало два пола: нижний и верхний). На нижнем плотном глиняном голубовато-серого цвета полу, на ровной площадке размером 5х5,5 м обнаружено следующее. Рядом с углубленным в глину овальным очагом, заполненным зольно-углистой

не всю площадь, то во всяком случае значительную его часть.

На полу землянки перед нами предстала оригинальная система отопления типа кана, осуществлявшаяся с помощью теплого воздуха, дыма. В летописном средневековом источнике о жилище чжурчжэней, например, сказано: «Вокруг комнаты устраивается земляная постель, под которой разводят огонь. На этой постели спят, едят, живут. Называется она «каном».

До этого наиболее древние каны были известны по раскопкам жилищ раннего железного века (ориентировочно — рубеж нашей эры) на юге Приморья и на Корейском полуострове. До чжурчжэней они бытовали у их предшественников — бохайцев. От этих народов кан заимствовали китайцы. Эта своеобразная отопительная система была известна некоторым центрально-азиатским народам, например, хунну, киданям, монголам, знали ее в средневековье в Китае, в Средней Азии.

Таким образом, каны, считающиеся даже древнейшими, хронологически почти не выходят за порог нашей эры или едва где-то переступают его. Серия радиоуглеродных датировок указывает возраст кана на о. Сучу в диапазоне 3620—3825 лет тому назад. Это время существования на нижнеамурской территории вознесенской позднелитической культуры. Об этом же свидетельствует полученный в жилище, в том числе в грунте над каном, вещественный материал. Следовательно, амурский неолитический кан не менее чем на 1,5 тыс. лет старше других изученных отопительных систем.

Следует заметить, что исследованные ранее каны располагались, как правило, вдоль одной или нескольких стен жилища и представляли собой теплые лежанки или «нары». К тому же по устройству дымоходных каналов они были так называемого земляного типа, а также сделанные из плитняка, камней. Найден-

пола, точнее, пространства над ним. Поскольку, дымоходные каналы и свободные участки между ними были покрыты глиной и супесью, именно этот уровень над отопительной системой являлся нижним полом. (Здесь есть основание констатировать: обогреваемый пол в жилище на о. Сучу — древнейший их известных). Во-вторых, амурский кан сооружен из древесины, обмазанной глиной. Древесина, конечно же, неподходящий материал для возведения дымоходных каналов. Она, судя по всему, прослужила весьма недолго — до первого пожара в кане. Все это подводит к предположению о том, что жившие на исследуемом острове люди могли быть первыми, кто, пусть неудачно, пытался приспособить древесину для строительства канов с целью обогрева пола.

Кан после гибели в огне был засыпан обитателями жилища слоем супеси толщиной около 40—60 см. На верхнем уплотненном полу они соорудили три больших очага. Два из них необычно длинных в виде полудуг располагались вдоль уступов стенок жилища. Они предназначались, прежде всего, или скорее даже только для обогрева жилья.

Третий очаг — точно в центре жилища — мог служить как для приготовления пищи, так и для получения тепла. Этот очаг уже представляет новый тип конструкции данного назначения в регионе. Он сделан из каменных плит.

...Как и предполагалось, на вершине острова, где раскопано рассматриваемое жилище, выявлен неизвестный до этого раннеолитический культурный пласт с выразительным каменным инструментарием и керамическим материалом. Его вполне можно отнести к новой культуре и назвать ее маринской. Возраст находок по радиоуглероду — свыше 6 тыс. лет. Они первые по времени в неолите низовий Амура.

В. МЕДВЕДЕВ,
доктор исторических наук,
главный научный сотрудник
Института археологии и
этнографии СО РАН.

г. Новосибирск.

На снимках:

— Зачистка жилища на уровне верхнего пола. Справа в центре виден проступивший след очага в каменном ящике.

— Расчистка сгоревших деталей кана на нижнем полу. Вверху — неразобранный ящик-очаг верхнего пола.

— Рабочий момент на нижнем полу жилища.

Фото автора.

АГРАРНАЯ ПРОБЛЕМАТИКА — НА КОНФЕРЕНЦИИ В ОМСКЕ

В Омске состоялась Третья всероссийская научно-практическая конференция «Сибирская деревня: история, современное состояние, перспективы развития» (первая и вторая прошли в 1996 и 1998 годах). Особенностью этого форума историков, социологов, экономистов, этнографов, культурологов стала его усиливающаяся научно-координационная роль в сибирском регионе. В этом году к традиционным организаторам конференции (Омский аграрный университет, Омский филиал ОИИФ СО РАН, Сибирский филиал Российской академии наук по культурологии) присоединился Институт истории СО РАН. 150 участников конференции заслушали 65 докладов и 86 выступлений в прениях на четырех секциях и двух круглых столах. Пожелали участвовать в конференции ученые из 15 городов России, а также из Болгарии, Германии и Польши.

На пленарном заседании собравшихся приветствовали представители администрации Омской области А. Телевовой и В. Колпашикова, первый проректор Аграрного университета Н. Чернявская и проректор по научной работе этого же вуза В. Русаков. Председательствующий на заседании директор Омского филиала ОИИФ СО РАН Н. Томилов передал пожелания успешной работы конференции от генерального директора ОИИФ СО РАН А. Деревянко и директора Института истории СО РАН В. Ламина. На пленарных заседаниях были заслушаны доклады В. Ильиних и В. Ламина (Новосибирск) «Аграрные исследования в Институте истории СО РАН в 1990-5 годы», В. Шепелевой (Омск) «Опыт крестьянской истории России и крестьяноведение», А. Гайдамакина (Омск) «Проблема исторической преемственности и востребованность общественного научного потенциала сельскохозяйственной школы Западной Сибири (вторая половина 1920-х — начало 1930-х гг.)», В. Бабашкина (Москва) «О некоторых явлениях в современной деревне», О. Патласова (Омск) «Российская аграрная экономика в трансформационном процессе», Н. Томилова «Народная культура и методология ее структуры», а также сообщение В. Томиловой (Омск) «Об издании журнала «Культурологические исследования в Сибири».

Основная тематика докладов конференции укладывалась в рамки следующих направлений — история и историография сибирской деревни; сибирская деревня: проблемы культуры и образования; этнокультурные процессы в сибирской деревне; социально-экономическое развитие сибирского села; антикризисное управление сельскохозяйственной коммерческой организацией; задачи и перспективы изучения сибирской деревни; крестьяноведческий аспект.

Следующую, четвертую конференцию об истории и проблемах сибирской деревни решено провести в марте 2002 года также в Омске.

Наш корр.

ИНТЕРЕС К СИБИРСКОМУ КРАЮ

Побывавший в Иркутске первый секретарь посольства Дании Кристиан Донс Кристанс интересовался проблемами социально-экономического развития региона, взаимоотношениями с центром, национальными проблемами и наукой региона. Он посетил Иркутский научный центр.

Сегодня сибиряков с Данией связывает в основном экспорт пушнины, но и он составляет очень маленький процент в общем экспорте региона. Но, судя по интересу, проявленному к сибирскому краю датчанами, контакты уже в ближайшем будущем получат новое развитие. Именно датская фирма выбрана поставщиком оборудования для производства детского питания, которое создается в Иркутске. Намечены контакты и по научному сотрудничеству.

Наш корр.



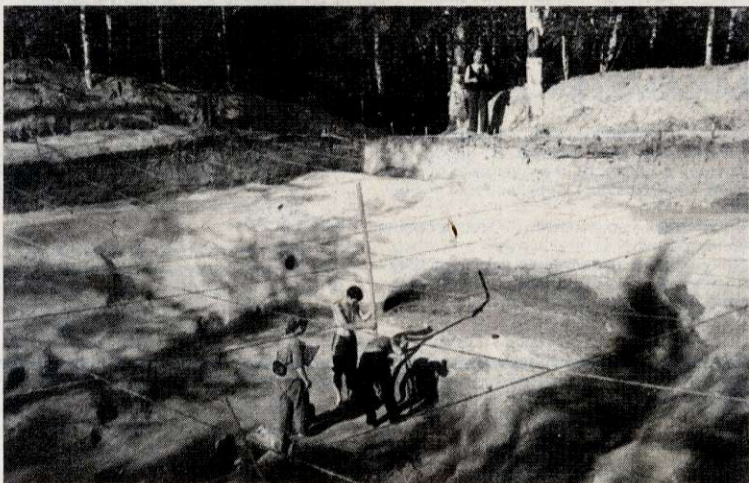
первобытного искусства в виде глиняных и каменных скульптурных изображений зоо- и антропоморфного характера, пролежавших в супесчаном грунте жилищ эпохи неолита на нижнеамурском острове Сучу 4—6 тыс. лет и извлеченных оттуда на исходе XX в. в процессе раскопочных работ.

Остров Сучу с множеством остатков на нем жилищ строений, культовых сооружений, системой фортификации, включающей в себя глубокие рвы и валы, что уже делает его неповторимым среди памятников нового каменного века в огромном дальневосточном регионе, в приближающемся новом столетии может, если раскопки продолжатся, продемонстрировать другие достижения древних, которые науке не были известны. Во всяком случае, результаты исследований на острове прошлым летом могут служить новым подтверждением в пользу высказанного прогноза.

Жилище N 84 располагалось на самой высокой площадке острова, более 38 м над уровнем Амура. Оно давно привлекало наше внимание своими весьма большими размерами (круглое в плане, диаметром свыше 15 м) и еще тем, что на вершинной части острова можно найти следы пребывания его первых обитателей. Полученные результаты раскопок, проводившихся, мягко говоря, в сложных условиях (к примеру, раньше из Хабаровска до места работ у с. Маринского в Ульском районе можно было добраться буквально

массой и вдоль уступов котлована жилища залегали остатки сгоревшей деревянной конструкции.

Конструкция зафиксирована в непотревоженном состоянии и представляла собой, в целом, нечто похожее на вытнутые «ящички», а точнее дымоходные каналы, сооруженные из плах и жердей, обмазанных глиной. В наиболее сохранившихся частях конструкции прослежены сплошные ряды обугленных плах длиной до 1 м, покрытых коричнево-бурым обожженной глиной, служившей в качестве обмазки для защиты древесины от горячего воздуха, который поступал в дымоходные каналы из очага. Вместе с головнями и обмазкой встречен перекрывающий их прокаленный супесчаный грунт оранжевого цвета.





ВЫСШИЕ НАГРАДЫ ХОРУ ПРАВОСЛАВНОЙ ГИМНАЗИИ

С 28 марта по 2 апреля 2000 года в столице России проходил VI Международный детский хоровой фестиваль «Звучит Москва». учредители фестиваля — Министерство культуры РФ, правительство Москвы.

Фестиваль «Звучит Москва» проходит один раз в два года. В нынешнем, VI фестивале, участвовало 80 детских и юношеских хоров из Москвы, России, стран СНГ и дальнего зарубежья: всего около трех тысяч детей. Более сорока хоровых коллективов участвовало в конкурсной программе. Среди них был и хор Православной гимназии во имя преподобного Сергия Радонежского новосибирского Академгородка (художественный руководитель и дирижер — Ольга

Ивановна Ерофеева, концертмейстер — Клара Афанасьевна Заболотская).

В день закрытия в Большом зале Московской консерватории выступали только лучшие коллективы. Среди них — хор Православной гимназии, получивший диплом первой степени за общую конкурсную программу, а также диплом «За лучшее исполнение обязательного произведения». Этим обязательным для всех хоров произведением было песнопение «Свете тихий» П.Чеснокова.

За шесть дней пребывания в Москве, кроме выступлений на фестивале, дети посетили Кремль, Третьяковскую галерею и Музей изобразительных искусств им. А.С.Пушкина, побывали на Поклонной горе, ознакомились с Панорамой Бородинской битвы, а также съездили в Троице-Сергиеву Лавру, Храм Христа Спасителя, Новодевичий, Донской, Свято-Данилов и Новоспасский монастыри Москвы и некоторые замечательные храмы столицы.

Высокие награды на Московском Международном фестивале — это также заслуга руководства и преподавателей 10-й музыкальной школы, на базе которой основана и развивается Хоровая школа Православной гимназии во имя Преподобного Сергия Радонежского, и губернатора Новосибирской области Виктора Александровича Толоконского, решением которого (в то время еще мэра Новосибирска) в 1994 году открыта Хоровая школа Гимназии.

Среди тех, кто содействовал поездке школьников Академгородка на фестиваль в Москву, особую благодарность руководству гимназии выражает Объединенному профсоюзному комитету СО РАН и лично Евгению Алексеевичу Ковалеву.

Н. ГОРЕЛОВА,
директор Православной гимназии во имя Преподобного Сергия Радонежского.

СПОРТ

ЧЕМПИОНАТ ПО СКАЛОЛАЗАНИЮ СОСТОЯЛСЯ!

7—9 апреля в универсальном спорткомплексе СО РАН состоялся открытый чемпионат Сибири по скалолазанию. В нем приняло участие 12 команд из девяти городов Сибири: Улан-Удэ, Иркутск, Красноярск, Томск, Новокузнецк, Кемерово, Бийск, Новосибирск, Бердск.

Спортсмены состязались в командной эстафете и четырех личных видах: лазаньи на трудность, боулдеринге, лазаньи на скорость и многоборье.

Сборная Новосибирска была подготовлена совместными усилиями Клуба скалолазов «Каскад» и ДЮСШ СО РАН. Наибольшего успеха добился студент НГУ, тренер ДЮСШ СО РАН Игорь Алексеев. Он стал чемпионом Сибири в лазаньи на скорость и пятым в многоборье. Денис Кротов, аспирант Института математики СО РАН, тренер ДЮСШ СО РАН, занял шестое место в многоборье. Ученица школы 162 Юлия Бурдакова стала пятой в трех личных видах. Практически не уступали взрослым самые юные участники соревнований: Марина Горохова и Александр Поздеев (шк. 166), Игорь Кузьмин, Екатерина Поздеева и Евгения Гольдман (шк. 130), Игорь Чаюн (шк. 190), Ярослав Федотенко (шк. 162), Александра Писаренко (шк. 25). Эти ребята прошли последнюю проверку перед Молодежным чемпионатом Сибири в Томске 15—16 апреля.

Кроме Игоря Алексеева чемпионами стали мастер спорта Евгений Башкирцев (г. Иркутск) — в трудности, Александр Матвеев (г. Кемерово) — в боулдеринге и многоборье. Среди женщин во всех четырех личных видах чемпионкой стала Екатерина Сиволопова, чемпионка России среди молодежи из Новокузнецка.

В эстафетах победила команда г. Томска. Команда ДЮСШ СО РАН лидировала с большим отрывом вплоть до четвертьфинала, но досадный фальстарт не позволил ей пробиться в призеры.

В командном многоборье первое место заняла команда хозяев соревнований — клуба скалолазов «Каскад».

Наилучшие впечатления у участников соревнований оставил и искусственный скалодром, спроектированный и сооруженный на самом современном уровне клубом скалолазов «Каскад». Он один из крупнейших в России — высота 10 метров, ширина около 20 метров, и включает в себя все необходимые виды рельефа: карнизы, потолки, разнообразные нависания, в том числе круглое «пузо», единственное в России, пирамиды, углы...

Все участники и тренеры-представители команд отметили высокий уровень организации и судейства соревнований, обеспеченный клубом скалолазов «Каскад» и Управлением делами СО РАН, а также спонсорами соревнований: Новосибирским клубом туристов и компаний «Кока-Кола Боттлерс Сибирь».

О. БУРДАКОВА, президент клуба скалолазов «Каскад», председатель Федерации скалолазания Новосибирской области.

Под таким названием недавно вышла книга, подготовленная в рамках проекта сотрудничества Национальной Академии наук Белоруссии и Сибирского отделения РАН. Ответственными редакторами ее стали директор Института истории СО РАН доктор исторических наук В.Ламин и директор Института истории НАНБ доктор исторических наук Н.Сташкевич.

История белорусско-русского сотрудничества насчитывает не одно столетие, но впервые в науке появилась книга, посвященная белорусской диаспоре в Сибири от XVII в. до наших дней. Книга состоит из введения и шести очерков по различным проблемам этой истории.

Во введении ответственные редакторы, говоря о важности изучения данной проблемы, подчеркивают два новых момента, которые позволяют рассматривать историю белорусской миграции в Сибирь под новым углом зрения. Новизна этих моментов заключается прежде всего в том, что впервые история белорусской миграции в Сибирь рассматривается в контексте великих мировых колонизационных движений XVI—XVII вв., когда «миграционные процессы, прежде замкнутые территориями западноевропейских стран, в первой четверти XVI в. приобрели характер глобальных» (с.3). Второй важный момент заключается в том, что авторы сборника отошли от привычного подхода к тому, кто влиял больше или меньше, а постарались взглянуть на данный процесс под углом формирования единой сибирской общности, которая, хотя и носила название «русской», но представляла сплав самых различных народов разных по языку, культуре и по вере: тут были и собственно русские и белорусы, татары и аборигены Сибири и «немцы», поляки и греки и даже «черный арап».

Первая статья принадлежит белорусскому историку Р.Лященко, посвященная белорусам-переселенцам в Сибирь в конце XVI—XVII вв. Основываясь на богатом источниковом материале, автор приходит к убедительному выводу о том, что «в основе переселения из Беларуси в Сибирь ... лежало усиление феодального гнета, экономического и политического упадок в Речи Посполитой, национально-религиозные гонения», а также «политика побуждения к переселению со стороны русского правительства» и «военные стол-

кновения между Россией и Речью Посполитой» (с.18).

Во второй статье Д.Резуна и И.Сколовского «О «литве» в Сибири XVII в.» сделана попытка определения конкретного числа белорусов на русской казачьей службе в Сибири. Дело в том, что сибирские приказные документы того времени не знают такого термина как «белорус», «белорусец»,

а оперируют понятиями «литва», «казак литовского списка», куда попадали все выходцы из Центральной и Западной Европы, а порой даже и представители аборигенного населения Сибири. Поэтому они предприняли попытку выявления конкретных людей среди сибирских казаков, в отношении которых можно было твердо установить территориальную принадлежность места выхода или рождения. Именно этому служит именным указатель, включающий в себя 242 биографии «литовских» казаков и сынов боярских, многие из которых внесли значительный вклад в дело присоединения и освоения Сибири в XVII в.

В следующей статье Г.А.Бочановой «Выходцы из Белоруссии в Сибирь во второй половине XIX — начале XX в.» рассматриваются сложные и неоднозначные вопросы миграции и расселения белорусского населения на сибирской земле. Работа снабжена 10 статистическими таблицами, которые конкретно показывают эти процессы на разных территориях Сибири, характер белорусской миграции. Автор пришла к обоснованному выводу, что «подавляющая часть переселенцев оседала в сельской местности, занималась земледелием, и лишь незначительное количество мигрантов определялось на жительство в городской черте» (с.85).

В статье Е.Фурсовой речь идет о традиционно-бытовых особенностях культуры белорусов-переселенцев конца XIX — нач. XX вв. по материалам этнографических экспедиций, которые проходили по территории Новосибирского Приобья. Здесь в основном селились переселенцы из Могилевской и Витебской губерний. По разработанной детальной программе этнографы сумели восстановить некоторые черты хозяйственных занятий и промыслов; традиций питания и состава посуды; особенностей календарных праздников; отдельных черт мифологии и верований; семейные традиции и обряды; свадебные обычаи и крестины; похоронные обычаи и обряды. Другая этнографическая статья Ф.Болонеева посвящена выяснению белорусско-украинских элементов в духовной культуре «семейных» Забайкалья.

Вопросы истории советского периода рассматриваются в работе белорусского историка Л.М.Лыча «Национально-культурное строительство в БССР и белорусская диаспора Сибири» в 1920-е — первой половине 1930-х гг. Автор убедительно показывает, что условия жизни белорусской диаспоры зависели не только от обстановки в Сибири, но и напрямую были связаны с особенностями национально-культурного строительства в самой Белоруссии того времени.

Вышедшая книга — это только первый шаг на большом пути выяснения творческого содружества белорусов и сибиряков в историческом прошлом. Такие исследования необходимы не только белорусам, но и нам сибирякам, которые сегодня все чаще задумываются о казавшемся бы, над простым вопросом: кто мы такие? Или просто «сколок» с русского жителя Подмоскovie, верного холопа царя-батюшки или все же сибиряки — это новый сплав славянских и аборигенных сибирских народов, имеющий свою ментальность и культуру...

Ю. ГОНЧАРОВ,
доцент кафедры отечественной истории досоветского периода АГУ, кандидат исторических наук.

НА СОБЕСЕДОВАНИЕ В... ЮКОС

В течение двух дней в Томском политехническом университете на факультете геологоразведки и нефтегазодобычи проходила презентация нефтяной компании «ЮКОС» под девизом «День карьеры». Главной целью презентации, состоявшейся, кстати, в дни празднования семилетия «ЮКОСа», стало донесение информации о компании до студентов ГНФ этого года выпуска. Однако в переполненной аудитории можно было увидеть студентов практически всех курсов. Как-никак «ЮКОС» — один из лидеров России по нефтепереработке и нефтедобыче — является одним из основных и перспективных работодателей для будущих геологов-политехников.

После знакомства с историей «ЮКОСа», с основными направлениями деятельности и планами компании на ближайшие годы, студенты разошлись по аудиториям, чтобы заполнить анкеты и пройти собеседование. Итогом этого собеседования должно стать оформление на работу. Счастливицы, которые получат места в одном из самых бурно развивающихся в постсоветской России предприятий, получат возможность на себе испытать преимущества кадровой политики «ЮКОСа», для молодых специалистов в компании разработан целый ряд программ: углубленное обучение по специальности; изучение английского языка; производственная деятельность под руководством наставника. Обязательным

для молодых специалистов будет прохождение таких курсов, как «Введение в нефтяной бизнес» и «Производственный инжиниринг» (обе программы разрабатываются и реализуются совместно с ТПУ), «Управление предприятием в современных условиях» и конкретная специализация. Особенно вдохновила студентов информация о зарплате: на сегодняшний день на рабочей должности, не имея северного коэффициента, новичок может рассчитывать на 3825 рублей в месяц. С коэффициентом — на 5750 рублей. Работа на должности инженерно-технического работника автоматически повышает сумму до 5120 (7700) рублей. А каждая последующая аттестация прибавляет к зарплате по 25 долларов. В общем, учись и радуйся. Если же в молодом специалисте обнаружились лидерский потенциал, то при использовании возможностей, предоставляемых компанией, карьерная лестница его роста круто устремляется вверх. В «ЮКОСе» даже рассчитали, через сколько лет этот лидер может достичь своей профессиональной вершины в рамках компании. Однако, хотя Магомет и пришел к горе сам, студентам, чтобы все-таки попасть в структуру НК, придется приложить немало усилий. Среди требований «ЮКОСа»: профессиональная компетентность — ключевой критерий, включаю-

щий в себя не только качество полученных знаний, но и умение решать реальные проблемы; понимание экономических сторон нефтегазового бизнеса; коммуникативная компетентность — умение находить общий язык с коллективом, выражать и отстаивать свое мнение; активность и новаторство; ориентированность на карьеру и развитие; способность к обучению; мобильность, а также практические навыки владения компьютерными программами и английским языком.

«День карьеры» проводится «ЮКОСом» впервые, но со следующего года обещает стать хорошей традицией. И тогда студентам-геологам, желающим пополнить кадровый потенциал компании, уже с третьего курса придется вновь показывать себя: на производственной практике; на специализированных курсах курсовых дипломных работ, которые НК обязуется проводить ежегодно; на конкурсах на стипендию «ЮКОСа»; с помощью академических успехов и успехов на научно-техническом поприще. Более того, учитываться будет даже участие в общественно-культурной жизни факультета. «ЮКОСу» нужны разносторонние специалисты. А студентам-выпускникам придется заготовить подробное резюме и записать рекомендации научного руководителя. Так что, геологи, трудовую жизнь стройте смолodu!

Пресс-служба ТПУ.

ВАКАНСИИ

Институт минералогии и петрографии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего лабораторией твердофазных превращений в минералах.

Срок подачи документов — месяц со дня опубликования.

Документы направлять по адресу: 630090 Новосибирск, пр. ак.Коптюга, 3, Институт минералогии и петрографии. Справки по телефону 33-37-32 (отдел кадров).

Институт оптического мониторинга СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника по специальности 25.00.36 «геоэкология» — одна вакансия.

Срок конкурса — месяц со дня опубликования.

Документы направлять по адресу: 634055 Томск. пр.Академический, 10/3, ИОМ СО РАН.

Институт теоретической и прикладной механики СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника по специальности «механика жидкостей, газа и плазмы».

Документы направлять по адресу: 630090 Новосибирск, ул. Институтская, 4/1. Справки по телефону 30-42-79.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН
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. Факс 34-31-58.
Телефоны: 34-31-58, 30-09-03, 30-15-59.
Корреспонденты: 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
ИП «Советская Сибирь»,
г. Новосибирск, ул. Н.-Данченко, 104.
Подписано к печати 19.04.2000 г.
Объем 2 п. л. Тираж 2000. Заказ №

Регистрационный № 484
в Мининформпечати России.
Подписной индекс 53012 в каталоге
«Почта России» (г. 1, стр 61).
E-mail: presse@sbras.nsc.ru

© «Наука в Сибири», 2000 г.