



# Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

24 ноября 2011 года • 51-й год издания • № 47 (2832) • <http://www.sbras.ru/HBC/> • Цена 7 руб.

## НОВОСТИ

### В Президиуме СО РАН

На очередном заседании Президиума СО РАН 17 ноября с научным докладом «Биолого-технические замкнутые системы жизнеобеспечения человека: состояние и перспективы» выступил чл.-корр. РАН А.Г. Дерменджи.

О результатах комплексной проверки Института экономики и организации промышленного производства СО РАН доложили директор ИЭОПП ак. В.В. Кулешов, председатель комиссии ак. П.А. Минакир и зам. председателя ОУС по экономическим наукам д.т.н. Б.Г. Санеев.

С отчётом о комплексной проверке Государственной публичной научно-технической библиотеки СО РАН выступили директор ГПНТБ д.т.н. Б.С. Елепов, зам. председателя комиссии чл.-корр. РАН А.М. Федотов и зам. председателя ОУС по общественным наукам ак. В.И. Молодин.

Деятельность обоих учреждений за отчётный период признана хорошей.

Об особенностях перехода на финансирование по субсидиям рассказала начальник Планово-финансового управления СО РАН Т.Ф. Копанёва.

Утверждён перечень научных и научно-технических совещаний, конференций, симпозиумов и школ СО РАН на 2012 год.

### Награды Родины

Указом Президента Российской Федерации от 10 ноября за большой вклад в развитие отечественной науки и многолетнюю плодотворную работу орден Почёта награждён член-корреспондент РАН Геннадий Игнатьевич Грицко, советник Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН.

Орденом Дружбы награждён Николай Петрович Запывалов, главный научный сотрудник того же института.

Поздравляем!

### Кадры

Доктор биологических наук Литвинов Юрий Нарциссович утверждён заместителем директора по научной работе Института систематики и экологии животных СО РАН на новый срок.

Кандидат химических наук Пышный Дмитрий Владимирович утверждён заместителем директора по научной работе Института химической биологии и фундаментальной медицины на новый срок.

Доктор технических наук Курилко Александр Сардакович утверждён заместителем директора по научной работе Института горного дела Севера им. Н.В. Черского СО РАН.

Следующий номер «НВС» выйдет 8 декабря.

## Исторический момент

16 ноября состоялось событие исторического значения — подписание соглашения о создании Консорциума томских научно-образовательных и научных организаций «UniTomsk», который стал первой подобной структурой в РФ.



Фото А. Смирнова

Для того, чтобы поставить свои подписи под учредительными документами, за круглым столом собрались представители семи томских вузов, институтов ТНЦ СО РАН и ТНЦ СО

РАМН, городской и областной администраций, Особой экономической зоны технико-внедренческого типа.

(Подробности на стр. 11)

### Минобрнауки отменяет диссертационные советы кандидатского уровня

Министерство образования и науки решило форсировать переход к европейской системе научных званий и ликвидировать диссертационные советы, которые имеют право присваивать только учёную степень кандидата наук.

В министерстве уверены, что изменения обеспечат прозрачность аттестации учёных и большую ответственность диссертационных советов за свою работу. В 2010 году в России существовало 1392 диссертационных совета, треть из которых не провела ни одной защиты докторской диссертации. В связи с этим чиновники предполагают, что в ближайшее время перестанет существовать примерно треть советов.

Помимо реформы диссертационных советов, Минобрнауки несколько изменит статус и полномочия Высшей аттестационной комиссии (ВАК). Сейчас ВАК подчиняется Рособрандзору, планируется же подчинить его напрямую министерству. Функции ВАК сведутся к проверке работы диссертационных комиссий, сами учёные степени будет присуждать министерство. Министерство будет иметь право распускать совет, в работе которого дважды будет выявлен серьёзный брак.

Полит.ру

### Российский квантовый центр поддержит молодых учёных стипендиями

Российский квантовый центр (РКЦ), участник инновационного центра «Сколково», до конца года проведет конкурс стипендиальных программ для талантливых молодых российских кандидатов наук и аспирантов, претендующих на участие в международных исследованиях по ведущим направлениям квантовой оптики и квантовых технологий, сообщает «РИА Новости» со ссылкой на РКЦ.

Конкурс пройдет по четырем направлениям — «Квантовая оптика», «Квантовые материалы», «Квантовая информатика», «Квантовые технологии». В жюри конкурса войдут ведущие российские и зарубежные специалисты в области квантовой оптики и квантовых технологий.

РКЦ будет принимать заявки до 30 ноября. Предпочтение в конкурсе будет отдаваться экспериментаторам, но в исключительных случаях будут приниматься к рассмотрению и заявки ученых-теоретиков.

Согласно планам, победителями конкурса станут не более 10 человек, которые начнут работу под эгидой РКЦ в начале 2012 года.

Полит.ру

### Визит полпреда в НГУ

Двадцать третьего ноября полномочный представитель Президента РФ в Сибирском федеральном округе В.А. Толоконский посетил Новосибирский государственный университет. Он встретился с руководством и студентами ведущего вуза Новосибирска, ответил на их вопросы, а также рассказал о своем видении проблем и перспектив дальнейшего процесса развития — всего Академгородка, города и даже региона (и не только) в целом, и НГУ, как в образовании, так и в отношении инфраструктуры, в частности.

«Я глубоко убежден, — отметил полпред, — что наука и университетское образование являются в современных условиях основой любого государства и общества. Это приоритет политики региональных властей. А для Новосибирска и НСО наука и образование это не просто условия развития и фактор конкурентоспособности, но ещё и структурный приоритет, поскольку у нас хорошо развита производственная сфера».

В.А. Толоконский оценил перемены, произошедшие за последнее время в НГУ, особенно в плане материальной базы, как позитивные, заметив при этом, что любая система должна развиваться, так что всё равно ещё

«есть, куда двигаться». А одно из основных направлений — поднятие престижа науки у молодежи, расширение инновационной сферы, активное развитие ипотеки для молодых учёных, что наряду с решением социально-бытовых проблем, бесспорно, будет способствовать притоку новых сил.

Полпред Президента — частый гость в Академгородке и Новосибирском госуниверситете. На этот раз он поведал собравшимся, что же так манит его на встречи с представителями «племени младого, незнакомого». «Мне всегда было интересно общаться с молодёжью — ведь у них присутствует оригинальность восприятия, что очень важно в формировании новых традиций (тем более что в государственном масштабе хотелось бы многое изменить в управленческой политике). Необходимо, чтобы студенчество было максимально активным, приобретало социальный опыт».

Пожелание Виктора Александровича Толоконского студенты выполнили: острейших тем не боялись, вопросы задавали активно и живо реагировали на слова полпреда, который не раз повторил: НГУ — университет особенный.

Ю. Александрова, «НВС»

ВЕСТИ

# К 80-летию чл.-корр. РАН И.Г. Неизвестного

**Дорогой Игорь Георгиевич!**

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук и Объединённый учёный совет по физическим наукам сердечно поздравляют Вас с 80-летием!

Вы начали свою научную деятельность в знаменитом ФИАНе в лаборатории академика Б.М. Вула. Тогда же у Вас возник творческий союз и дружба с Вашим учителем А.В. Ржановым, вместе с которым Вы организовали Институт физики полупроводников СО РАН. Сформулированные А.В. Ржановым и Вами научные направления института при его создании, и сейчас не устарели. Более того, их актуальность в настоящее время только возрастает. Созданный под Вашим руководством термостатированный корпус ИФП СО РАН стал примером технологической культуры для многих научно-исследовательских организаций в области микроэлектроники.

Отдавая много времени научно-организационным вопросам, оснащению института первоклассным оборудованием, Вы не переставали заниматься научными исследованиями. Ваши исследования электронных и фотоэлектрических явлений на границах раздела полупроводник-диэлектрик и многослойных полупроводниковых гетероструктурах принесли Вам широкую известность в научном сообществе. Они нашли отражение в 170 публикациях в самых престижных научных изданиях. Среди них 7 монографий, в том числе первые в России учебные пособия по основам нанозлектроники. Они сыграли важную роль в развитии микро-, опто- и нанозлектроники, заложили основу методов стабилизации характеристик полупроводниковых приборов.



Вами развиты методы получения и исследования многослойных тонкоплёночных структур, ставшие базой многоэлементных фотоприёмных устройств в широком диапазоне длин волн. Ваши исследования гетероструктур PbSnTe (In) и создание на их основе многоэлементных фотоприёмников удостоены Государственной премии РФ по науке и технике в 1995 году.

Вы и в настоящее время демонстрируете высокую творческую активность, занимаясь фундаментальными исследованиями в области физических и физико-технологических основ элементной базы быстродействующей микро- и фотоэлектроники, квантовой однофотонной криптографии, микро и наносенсорики, компьютерного моделирования процессов на поверхности полупроводников.

Вы много времени уделяете педагогической деятельности, руководя филиалом кафедры НГТУ в ИФП. Ваши ученики, среди которых семь докторов и пятнадцать кандидатов наук, плодотворно трудятся в отечественных и зарубежных научных центрах.

Вы являетесь членом ряда научных советов РАН и СО РАН, заместителем главного редактора журнала «Микроэлектроника», членом редколлегии ряда международных научных журналов. Свидетельством широкого международного признания является избрание Вас членом-корреспондентом РАН, членом-основателем Азиатско-Тихоокеанской академии Материаловедения, членом Американского и Японского физических обществ.

Коренной одессит, Вы отличаетесь неиссякаемым чувством юмора, доброжелательностью, внимательным отношением к людям. Избрание Вас Почётным профессором Одесского национального университета — убедительное доказательство того, что Одесса считает Вас своим достойным сыном.

Будучи смолоту спортсменом, одним из организаторов спортклуба АН СССР и клуба подводного плавания СО РАН, Вы и сейчас отличаетесь бодростью и спортивной выправкой.

Мы желаем Вам, дорогой Игорь Георгиевич, здоровья, творческого долголетия, удач во всех начинаниях, благополучия Вам, Вашим близким и друзьям!

**Председатель Отделения академик А.Л. Асеев**  
**Председатель Объединённого научного совета СО РАН по физическим наукам академик А.Н. Скринский**  
**Главный учёный секретарь Отделения чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов**

## Научные и научно-организационные мероприятия СО РАН в декабре

**7—9, г. Новосибирск.** Общее собрание Сибирского отделения РАН, заседания объединённых учёных советов СО РАН, научная сессия, посвящённая Международному году химии: «Химия в интересах инновационного развития страны», выборы членов РАН. Организатор — Президиум СО РАН (630090, г. Новосибирск, просп. Ак. Лаврентьева, 17; тел.: (383) 330-15-49; 330-05-55).

**9 декабря, г. Якутск.** Всероссийская научная конференция «Проблемы взаимодействия литератур коренных народов Якутии в условиях глобализации». Организатор — Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН (677027, г. Якутск, ул. Петровского, 1; тел./факс: (411-2) 35-49-96).

**14—16 декабря, г. Барнаул.** Международная конференция «ИнтерКарто-ИнтерГИС-17» «Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт» (<http://conf.nsc.ru/intercarto17>). Организатор — Институт водных и экологических проблем СО РАН (656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1; тел.: (385-2) 66-64-60; факс: 24-03-96).

**19—20, г. Омск.** XV Всероссийская научно-практическая конференция «Декабрьские диалоги». Организаторы — Омский филиал Института археологии и этнографии СО РАН (644077, г. Омск, ул. Андрианова, 28; тел.: (381-2) 26-88-58); Омский областной музей изобразительных искусств имени М.А. Врубеля; Сибирский филиал Российского института культурологии (г. Омск).

**28 декабря, г. Новосибирск.** XIX Межрегиональная научная сессия «Проблемы археологии, этнографии и антропологии Сибири и сопредельных территорий». Организатор — Институт археологии и этнографии СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 17; тел.: (383) 330-05-37; факс: 330-11-91).

**3 дня, г. Иркутск.** Региональная конференция «Ляпуновские чтения и презентация информационных технологий». Организатор — Институт динамики систем и теории управления СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134; тел.: (395-2) 42-71-00; факс: 51-16-16; e-mail: [idstu@icc.ru](mailto:idstu@icc.ru); <http://www.idstu.irk.ru>).

## Достижения ТПУ в области образования отмечены Правительством РФ

Приказом председателя Правительства РФ В.В. Путина коллектив учёных Национального исследовательского Томского политехнического университета награждён премией Правительства Российской Федерации 2011 года в области образования.

Премии Правительства РФ удостоены ректор ТПУ Пётр Чубик, профессор Юрий Похолоков, Александр Чучалин и Анатолий Суржиков. Она присуждена за научно-практическую разработку «Система подготовки и обеспечения конкурентоспособности специалистов для наукоемких высокотехнологических отраслей промышленности», которую ученые ТПУ осуществляли совместно с представителями Московского государственного технического университета радиотехники, электроники и автоматики.

В работе представлена система, ориентированная на международные требования к компетенци-

ям сертифицированных профессиональных инженеров и международные критерии общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ в области техники и технологий.

Практическая значимость работы заключается в создании и успешной апробации системы подготовки, готовой к широкому применению, в том числе в рамках формирующихся технологических взаимодействий вузов, научных организаций, промышленных предприятий и государства с целью ускорения технологического развития России.

О. Кокорин, пресс-служба ТПУ



В Михайлов день, 19 ноября, в Доме учёных СО РАН во время праздника посвящения в учащиеся ФМШ состоялось награждение группы особо отличившихся именными стипендиями Сибирского отделения РАН. Пять юных отличников учёбы и активных общественников — Павел Демаков, Саня Зарипова, Егор Фролов, Алексей Ольшанко и Анна Кес-

лер — стали стипендиатами Фонда им. М.А. Лаврентьева. И ещё 36 человек будут получать специальную стипендию согласно программе поддержки учащихся и студентов, принятой в Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН.

Наш корр. Фото В. Новикова

## Почётный академик Кыргызстана

С пятого по девятое октября в Бишкеке прошла Международная конференция «Информационные технологии и математическое моделирование в науке, технике и образовании», посвящённая

70-летию со дня рождения академика А.Ж. Жайнакова. В ходе конференции состоялось приятное для Сибирского отделения событие — академик РАН Ю.И. Шокин избран почётным академиком НАН

Кыргызской Республики. Диплом и все причитающиеся званию аксесуары Юрию Ивановичу в торжественной обстановке вручила президент НАН Кыргызстана академик Ш.Ж. Жоробекова. Одновременно Учёный совет Кыргызского государственного технического университета имени Исхака Раззакова присвоил Ю.И. Шокину звание Почётного профессора.

В нынешнем году это не первые международные регалии Юрия Ивановича. Несколько ранее он был избран членом Европейской академии наук с формулировкой «За выдающийся вклад в науку и технологии». От всей души присоединяемся к поздравлениям!

На снимке: — ак. А.Ж. Жайнаков, ак. Шокин, президент НАН Кыргызстана ак. Ш.Ж. Жоробекова, вице-президент чл.-корр. Т.Т. Оморов.



## Новая образовательная инициатива

Магистров в сфере интеллектуальной собственности будут обучать в Новосибирске. Об этом сообщила заместитель министра образования, науки и инновационной политики НСО Марина Ананич по итогам семинара по вопросам защиты интеллектуальной собственности, который был организован на базе Государственной научно-технической публичной библиотеки СО РАН.

На семинаре обсуждались актуальные вопросы развития авторских и смежных прав, защиты интеллектуальной собственности в электронной среде, взаимодействие по этому направлению между государственными и коллективными организациями.

«Интеллектуальная собственность — это достаточно востребованное направление обучения, — считает Марина Ананич. — В Новосибирской области при поддержке регионального правительства создан и успешно работает Сибирский институт интеллектуальной собственности. Достижута договорённость о развитии системы подготовки магистров по данному направлению с участием этого института и Российской государственной академии интеллектуальной собственности. Мы планируем, что участниками обучения по магистерской программе смогут стать выпускники-юристы любых вузов Новосибирской области».

По материалам пресс-службы губернатора и Правительства Новосибирской области

# Три века с Россией и... Сибирью

19 ноября в Доме учёных СО РАН состоялся ряд мероприятий, посвящённых 300-летию со дня рождения Михаила Васильевича Ломоносова. Важнейшее из них — торжественное Президиума СО РАН, в котором приняли участие ведущие учёные Сибири, представители властей, а также генеральный консул Германии в Новосибирске господин Найтхарт Хёфер-Виссинг.

Открыл заседание вступительным словом о развитии ломоносовских научных традиций в Сибирском отделении председатель СО РАН академик А.Л. Асеев. «М.В. Ломоносов и становление химии в Сибири» — такова была тема доклада директора Института неорганической химии СО РАН профессора В.П. Фебина, который был подготовлен им в соавторстве с директором Института катализа СО РАН академиком В.Н. Пармоном. О Ломоносове как историке и филологе говорил академик Н.Н. Покровский.



## Гордость нации

Ломоносов в Сибирь, как известно, не ездил. Его буквально титанический труд первого русского учёного-энциклопедиста и организатора научно-исследовательской, образовательной и инженерной деятельности не позволил ему роскоши путешествий по необозримым просторам России. К тому же на лошадах на эти цели ушли бы даже не месяцы, а годы. Но сибирские учёные чтят память об этом гении, потому что именно он завязал главные организационно-научные «узелки», из которых впоследствии развились основные российские фундаментальные науки, отношения, как мы бы сейчас сказали, с практикой, властью и бизнесом. На раскрытии этих важнейших тезисов и построил свой доклад академик А.Л. Асеев.

Он начал с цитаты другого русского гения, Александра Сергеевича Пушкина: «Соединяя необыкновенную силу воли с необыкновенною силой понятия, Ломоносов объёдал все отрасли просвещения. Жажда науки была сильнейшей страстью сей души. Историк, ритор, механик, химик, минералог, художник и стихотворец, он всё испытал и всё проник...»

Вот лишь несколько штрихов, характеризующих только многогранную деятельность Ломоносова-физика и астронома. В 1741 году он пишет работы «Рассуждение о зажигательном катоптрикодиоптрическом инструменте», «Физико-химические размышления о соответствии серебра и ртути». В 1743 году осуществляет перевод «Вольфианской экспериментальной физики». К 1748 году он пишет работы «О нечувствительных физических частицах, составляющих тела природы», «Размышления о причине теплоты и холода», «О движении воздуха, наблюдаемого в рудниках», «Попытка теории упругой силы воздуха». К 1753 году он использует «громовую машину» для изучения наэлектризованности воздуха. Пишет «Слово о явлениях воздушных». В 1761 году открывает атмосферу Венеры. Создаёт труды «Новый, весьма лёгкий и точный способ находить и наносить полуденную линию». Разрабатывает новые системы отражательных телескопов.

Параллельно он неутомим и в научно-организационной деятельности. Совместно с графом И.И. Шуваловым создаёт Московский университет. Пишет ряд работ и, как сказали бы сейчас, проектов по управлению Канцелярией Академии, высказывает «Всенижайшее мнение о исправлении Санкт-Петербургской императорской академии наук», пишет

«Представление Президенту Академии наук об «излишествах, замешательствах и недостатках» в Академии наук и о мерах к улучшению её положения», «Записку о необходимости преобразования Академии наук», «Краткий способ приведения Академии наук в доброе состояние» и многое другое.

Даже по названиям работ и документов можно судить об их актуальности и сегодня, подчеркнул Александр Леонидович. Он коротко остановился на структуре Сибирского отделения уже в разрезе видения ломоносовских традиций, назвал важнейшие мега-проекты сегодняшнего и завтрашнего дня сибирской науки, среди них — специализированный источник синхротронного излучения высокой яркости в Институте ядерной физики, который создаст качественно новые условия для междисциплинарных исследований в Сибирском отделении.

Говоря о продвижении и усилении научного влияния на Север и на Восток, академик Асеев подчеркнул значение договоров о сотрудничестве с компаниями ОАО «Газпром» и ООО «Газпромдобыча Надым», подписанных в Ямало-Ненецком автономном округе, где состоялись выездные заседания Президиума СО РАН в прошлом и текущем годах совместно с руководством газодобытчиков.

Председатель СО РАН особо подчеркнул значение реализации проекта Новосибирского технопарка, 80% разработок которого созданы с участием учёных Сибирского отделения.

С участием институтов СО РАН образованы и успешно функционируют технопарки в Чанчуне, Даляне и Цзясиэне (КНР). Развиваются научные связи с Монголией. Международные формы сотрудничества СО РАН в последние время расширились контактами с американскими учёными, в частности Мэрилендского, Хьюстонского университетов, Технологического центра в Калифорнии.

И завершил свое сообщение председатель СО РАН известной цитатой из сочинений самого М.В. Ломоносова: «Честь российского народа требует, чтоб показать способность и остроту его в науках, и что наше отечество может пользоваться собственными сынами, не токмо в военной храбрости и в других важных делах, но в рассуждении высоких знаний».



## Основоположники сибирской химии

Профессор В.П. Фебин коротко напомнил биографию великого учёного-энциклопедиста и подчеркнул, что именно химическая наука была главным направлением его деятельности. По сути, Ломоносов заложил основы развития российской химии. Вот лишь некоторые его важнейшие работы: «Элементы математической химии» (1741), «Опыт теории о нечувствительных частицах тел и вообще о причинах частных качеств» (1743—1744), «О сцеплении и разложении физических монад» (1743—1744), «О действии химических растворителей вообще» (1743), «Введение в истинную физическую химию» (1752), «Опыт физической химии, часть первая,

экспериментальная» (1752—1753)...

А его корпускулярно-кинетическая теория стала прообразом современного видения строения вещества: «Элемент есть часть тела, не состоящая из каких-либо других меньших и отличающихся от него тел... Корпускула есть собрание элементов, образующее одну малую массу», — писал Ломоносов в своей работе «Элементы математической химии».

«Всеобщий естественный закон» Ломоносов в письме Эйлеру в 1748 году сформулировал так: «Все перемены, в натуре случающиеся, такого суть состояния, что сколько чего у одного тела отнимется, столько присовокупится к другому, так ежели где убудет несколько материи, то умножится в другом месте...»

И уже «внутри» химической науки он создаёт физическую химию. «Его «Курс истинной физической химии» (1752) начинается настолько ясным и точным определением задач новой науки, что ещё и теперь оно было бы уместным в физико-химических руководствах», — подчеркнул в своё время А.Н. Фрумкин и А.Ф. Капустинский в работе «Физическая химия в Академии наук».

Ломоносов стал, по сути, первым разработчиком русского научного языка. Этот язык, сказал В.П. Фебин, в России сначала строился исключительно на заимствованиях из немецкого, польского, латинского и других языков, и лишь М.В. Ломоносов положил начало точному научному языку российской науки, без которого теперь никто не может обойтись.

Первые шаги химической науки в Сибири, как известно, сделали академики Петербургской АН — исследователи сибирских руд И.Г. Леман (1700—1767), Э.Г. Лаксман (1737—1796) и Пётр Симон Паллас (1741—1811). Затем в конце XIX века появляются Императорский Томский университет и Технологический институт. Естественно, огромная заслуга в развитии химической науки, в том числе и сибирской, принадлежит Д.И. Менделееву.

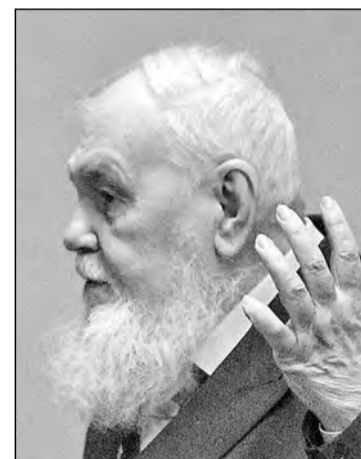
В настоящее время химия развивается в тринадцати химических институтах Сибирского отделения и в девяти университетах Сибири. Приоритеты прикладной химической науки: глубокая переработка нефти, полимерные материалы, разделение изотопов, энергонасыщенные вещества, эффективные лекарства, технологии защиты окружающей среды и сверхчистые вещества. Крупнейшие химические промышленные центры Сибири — это Томск, Омск, Тобольск, Ангарск, Ачинск, Бийск, Кемерово, Усолье-Сибирское, Мариинск. Центры переработки угля — Красноярск и Кемерово. Кроме того, в нескольких городах Сибири развивается химия ВПК, атомная химия.

С помощью новосибирского Института катализа и омского Проблем переработки углеводов созданы промышленные производства отечественных катализаторов мирового уровня для базовых процессов нефтепереработки и производства сырья для нефтехимии — крекинга (Омский НПЗ), риформинга (ЗАО «Промышленные катализаторы»). Институт катализа способствовал налаживанию ароматизация попутных нефтяных газов и т.д.

Все научные труды Ломоносова, заключил профессор Фебин, при всей высоте своего теоретического содержания, имели и ближайшее, чисто практическое приложение. Науку Ломоносов старался обратить прежде всего на службу живым потребностям российского народа.

## Патриот и гражданин

Академик Н.Н. Покровский привёл в своём докладе убедительные примеры того, насколько внимательно относился Михаил Васильевич Ломоносов к изучению истории Отечества и способствовал становлению современного



русского языка через риторику и личное литературное творчество. Ломоносов, по мнению Николая Николаевича, открывает группу российских деятелей науки и литературы, которые, собственно, и привели российскую гуманитарную науку в современный системный вид. Он начал свою деятельность на этом поприще, когда резко возросло количество найденных исторических источников, и потому ему стало по плечу выявление причинно-следственных связей между историческими событиями и правлениями.

«История», — писал Ломоносов в своём труде «Древняя российская история от начала российского народа до кончины Великого князя Ярослава Первого», — дает государям примеры правления, подданным — повиновения, воинам — мужества, судьям — правосудия, младым — старых разум, престарелым — сугубую твёрдость в советах, каждому незлобивое увеселение, с несказанною пользою соединенное. ...Предпринимая тех описание, твёрдо намеряюсь держаться истины и употреблять на то целую сил возможность».

Для создания своих исторических трудов Ломоносов тщательно изучал собираемые рукописные и печатные источники, в частности так называемые «степенные книги», прибегал также и к западным источникам. Ежегодно им делалось по несколько сот исторических выписок из различных документов, которые он впоследствии тщательно анализировал.

Рассматривая теорию о создании российской государственности с участием норманнов, Ломоносов утверждал наличие элементов организованного древнерусского общества в более ранние периоды. Надо отметить, сказал Н.Н. Покровский, что научные дискуссии о норманнской теории дошли и до последующих веков, временами принимая весьма тенденциозные формы.

Параллельно Ломоносов изучал языковые особенности древнерусских документов, «Повести временных лет», рукописи по риторике, составил хрестоматию риторических составов. Его личные поэтические произведения, такие как «Слово похвальное Петру», известные оды императрицам, поэтические письма Шувалову и другим знатым людям, лирические стихи, написанные возвышенным «штилем», создают своеобразный словарь Ломоносова, который считал, что поэтическое творчество должно возвеличивать человека. И, по всей вероятности, корни такого видения литературы исходят из его глубокого почтения церковно-славянских текстов, которые он рассматривал как базу для развития письменного языка.

Деятельность Ломоносова как историка и филолога нужно рассматривать сквозь призму его эпохи. Разумеется, она величественна, хотя и неоднозначна, но именно Ломоносов начал гигантскую работу по становлению российской гуманитарной науки, подчеркнул в заключение академик Н.Н. Покровский.

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

# Осуществлённые идеи и планы на завтра

26 ноября члену-корреспонденту РАН Игорю Георгиевичу Неизвестному, очень уважаемому человеку, талантливому организатору науки и отличному учёному исполняется 80 лет.

Трудно удержаться от соблазна и не обыграть столь говорящую фамилию. Например, «Игорь Неизвестный — человек известный», что, впрочем, вполне соответствует действительности. Учёный авторитетен у коллег как специалист высокого класса в области диэлектриков и полупроводников. Другие его достоинства постараемся раскрыть в ходе повествования.

Первый этап научной биографии Игоря Георгиевича проходил в Москве, в ФИАНе им. П.Н. Лебедева. Хотя к науке он начал проявлять повышенный интерес ещё в студенчестве, в Московском энергетическом институте. По результатам дипломной работы вышла в свет первая научная публикация.

Шесть лет, с 1956 по 1962-й годы молодой специалист под руководством кандидата физико-математических наук А.В. Ржанова занимался вопросами, связанными с германием — главным на тот момент материалом для изготовления полупроводниковых приборов. Были результаты, о которых не зазорно докладывать на встречах с коллегами, расширение тематики и — свой вклад в полупроводниковые проблемы.

С 1962 года начинается второй, основной этап. Адрес: Новосибирск, Академгородок, Институт физики полупроводников Сибирского отделения.

— Игорь Георгиевич, вы в самом деле один из первых сотрудников Института физики полупроводников?

— Действительно самый первый! В качестве сотрудника института я прибыл в Академгородок раньше Анатолия Васильевича Ржанова, в августе 1962 года. Он был в это время в зарубежной командировке и появился только в сентябре. Президиум СО АН назначил меня заместителем директора 10 августа и я, можно сказать, с ходу взялся за работу, связанную с созданием Института физики твёрдого тела и полупроводниковой электроники (так он поначалу именовался).

— Наверное, сложновато было? Всё-таки новое место, новый профиль работы, высокая должность. Не боялись ответственности, вам ведь всего 30 лет исполнилось?

— Но я же перебрался в Новосибирск с Анатолием Васильевичем Ржановым, а с ним ничего не страшно! Да и сам я по молодости лет был не из робкого десятка!

— Но начинать с нуля столь масштабное предприятие! Что требовалось прежде всего?

— Полная отдача! Городок уже был настроен на соответствующую волну, стройка шла полным ходом, и вдохновляющих примеров было предостаточно.

Естественно, меня буквально сразу взяли в оборот проектировщики нового, специального корпуса. Работа предстояла сложнейшая. Анатолий Васильевич ещё в Москве поставил им условие, что необходимо создать полупроводниковый комплекс нового образца — уникальный термостатированный корпус с лабораториями, оснащёнными по последнему слову науки и техники, и всеми необходимыми вспомогательными подразделениями.

Можно даже сказать, что сооружение термостата — почти ювелирная операция, требующая подготовки специфических условий. Прежде всего, должна быть абсолютная чистота без единой пылинки, кондиционеры, специальное покрытие стен, полов. В механизмах — никаких трущихся деталей.

— А что, подобного спецкорпуса ранее не было?

— Все полупроводниковые производства — обычно огромные залы, цеха, с пультами, операторами. А тут — академический институт, нужны отдельные лаборатории, желательны с видом из окна, офисы разного назначения, мастерские.

Проект воистину был грандиозным! С 1962 по 1969 год занимались термостатированным корпусом. По завершении эпопеи строители подарили символический ключ. Видите, висит на стене.

Что усугубляло положение? До 64-го года я был единственным замом, а из служб при мне — только бухгалтер. Приходилось заниматься сразу всеми сторонами жизни —



кадрами, оборудованием, жильём. Но когда наш Институт физики твёрдого тела и полупроводниковой электроники объединили с Институтом радиофизики и электроники и стал он Институтом физики полупроводников, заметно полегчало. Появились ещё замы, все положенные административные подразделения.

— Подождите, Игорь Георгиевич, а когда же вы первую диссертацию одолели при такой сложности бытия?

— За шесть лет работы в ФИАНе материал набрался. И я всё время мучительно думал — надо, надо выкроить время, завершить, оформить. В 1966-м, можно сказать, защитился на бегу.

— Ваша активная деятельность по созданию института была замечена и отмечена?

— В 71-м награжден орденом Трудового Красного Знамени.

— Сколько же лет вы в замах состояли?

— Да считай, всю жизнь в Сибири! Была небольшая передышка. В 1973 году, когда закончилось формирование основного костяка лабораторий и вспомогательных подразделений, попросился из заместителей — надо было, наконец, за докторскую серьёзно взяться. Анатолий Васильевич очень сокрушался, но отпустил на несколько лет — до защиты! Только порой привлекал к решению того или иного вопроса.

— У вас было полное взаимопонимание?

— Абсолютное! Я попал к нему ещё будучи студентом и считал Анатолия Васильевича своим главным учителем, как в работе, так и в жизни. А.В. Ржанов выбрал нас из первого выпуска Московского энергетического института по новой специальности «диэлектрики и полупроводники».

Работать с таким директором — одно удовольствие, и я ещё не раз обращусь к этой легендарной личности. Он очень четко строил отношения с замами — делегировал права и вмешивался только в крайнем случае, не дёргал, не поправлял по мелочам. Самое страшное было услышать от него: «Игорёк, ты здесь сработал непрофессионально». Мучился я тогда после укора целую неделю.

— На что потратили время передышки?

— Создали крупную лабораторию физики и технологии германиевых МДП структур из пяти групп. Занимались материалами для изготовления полупроводниковых приборов. И до защиты, и после основная область — германиевые транзисторы и разработка высокочувствительных многоэлементных фотоприёмников инфракрасного излучения, включающая много ответвлений.

— Ощутимых результатов удалось добиться?

— В 1995 году нам с коллегами вручили Государственную премию за открытие и исследование нового класса фоточувствительных полупроводниковых материалов.

Сотрудники в лаборатории были замечательные, особенно руководители групп — В.Н. Овсюк, С.В. Покровская, Ю.Г. Сидоров, В.Н. Шумский, М.П. Синоков. Многие стали завлабами. Талантливые учёные! Горжусь их успехами и достижениями и тем, что в определённом смысле могу считать их своими учениками.

А.В. Ржанов всегда повторял: «Готовьте смену!» Я весьма удивлялся — какая, мол, смена, когда я ещё сам совсем молодой? А он напоминал, что в жизни разные ситуации случаются: да, сейчас ты молодой и красивый, но рядом обязательно должен быть человек, который ходит в курс дела, знает и умеет то же, что и ты (а может и лучше). От замов своих того же требовал — не следовать принципу «после нас хоть потоп», а заботиться о смене.

Вернулся к обязанностям заместителя директора по науке через семь лет, в 1980-м, и вплоть до 2004 года оставался на этом посту.

— Комфортно было столько лет находиться на командирской должности?

— Ответу положительно. Круг обязанностей замов известен. Директор в основном — общение с вышестоящими органами, порой трудное и изматывающее, переживания за судьбы подчинённых, стратегия, решение глобальных проблем. А наша доля — текущая жизнь института со всеми сложностями. Мы, замы, должны быть тем надёжным плечом, которое в случае необходимости следует вовремя подставить. Я был замом при трёх директорах.

— Все-таки организаторские способности должны быть в человеке заложены?

— Несомненно. И, по-моему, обделён ими не был. К тому же, ФИАН, — отличная школа,

и я, в силу своей природы, всегда активно занимался общественными делами. Помню, на столе у Анатолия Васильевича то и дело звонил телефон — меня требовали. Наконец он не выдержал, переставил аппарат.

— Были крупной фигурой на общественной ниве?

— Крупной назвать нельзя. Одно время — председателем спортсовета ФИАН. Институт — сложная организация в несколько тысяч человек. Имел право финансовой подписи по расходованию немалого бюджета. Потом стал председателем клуба подводного плавания уже всей Академии.

— Но это всё-таки не самое главное при назначении на должность. А фундамент?

— В МЭИ готовили настоящих командиров производства, высококвалифицированных инженеров, знакомых со многими дисциплинами, владеющих рабочими профессиями на уровне низшего разряда. И когда однажды кто-то в мастерских сказал мне, что деталь за такое время изготовить невозможно — я встал за станок и сделал. В следующий раз подобных заявлений не было.

Приобрел в вузе и военную специальность — электрооборудование самолётов. На практике, в военных лагерях, нас ставили на штатные должности, например, инженер эскадрильи.

Но, в то же время, наше образование давало возможность решать и другие инженерные задачи. Помню первое задание, которое дал командир полка во время двухмесячных сборов — проложить через лес 2 км узкоколейки. Прекрасно с ним справились.

Мы учились в знаменательное для полупроводников время — в 1953-м вышло постановление о создании первого промышленного полупроводникового института (ныне «Пульсар») и о подготовке инженеров соответствующего профиля. За три года в наши головы вложили столько всего полезного и сложного, что даже непонятно, как всё это уместилось. А.В. Ржанов, подбирая кадры к себе в группу, старался соблюсти баланс академических и инженерных знаний.

А когда мы здесь, в Академгородке, начинали набираться другого опыта, очень помогали работающие в службах Сибирского отделения профессионалы высочайшего класса: Лев Георгиевич Лавров — деликатный, тактичный, знающий; Борис Владимирович Белянин, великий инженер и организатор, Герой Социалистического Труда. Они прошли школу промышленности. Главным инженером УКСа был замечательный специалист-строитель А.С. Ладинский.

— Похожий на сказочного Деда Мороза...

— А начальник отдела кадров Сибирского отделения В.Г. Сорокин? Первых сотрудников в институт принимали у него в кабинете — тогда всё руководство находилось в Новосибирске. В мастерские нужен был сварщик, пришел один, говорит, с большим опытом. Сорокин отказал. Я спросил — почему? «А ты видел, как у него руки дрожали, когда заявление писал? Какой из него сварщик!»



СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

РЕГИОН

Вы, наверное, удивляетесь, что это он всё о прошлом да о прошлом. Да потому что время было чрезвычайно интересное, жизнь была ключом, и трудности, а их было хоть отбавляй, не казались такими трудными.

— Как молоды мы были, как искренне любили...

— Все делали вдохновенно, от души. У каждой поры — свои прелести. Но память особо сохраняет то, что было поначалу, впервые, в расцвете сил и молодости. Наиболее яркие моменты. Романтизма было, пожалуй, в каждом больше, чем здорового практицизма.

Отметьте момент — у нас в Институте физики полупроводников никогда не было склок! Пошло это, опять же, от Анатолия Васильевича. Приходит к нему, скажем, сотрудник, недовольный поведением и действиями... Иван Ивановича (назовем его так). Директор тут же просит пригласить в кабинет «обвиняемого». «Зачем?» — пугается обвинитель. «А вы ему всё сами и выскажете», — спокойно и доброжелательно советует А.В.

И общественная жизнь кипела, как и во всех институтах, и самодеятельность была — почти профессионалы. Мы ставили оперы, спектакли, я даже как-то сваху играл.

И ещё одно. Вот стали ругать общественные коллективные «обязаловки» — выезды на уборку картошки, «моркошки». А нам нравилось! Что в этом плохого? Объединяло, сплачивало, закаляло.

Игорь Георгиевич повествует живо, образно, с юмором. Так и оживают одна за другой картинки из жизни. Он одессит, а Одесса — не только место рождения, это образ жизни, образ мысли, это характер. И одессит, в какой бы точке земного шара ни обитал, остаётся оригинальным и неповторимым жизнелюбом. Как говаривал Леонид Утёсов, каждый хотел бы родиться в Одессе, но не каждому это удаётся.

В любимом городе Игорь Георгиевич бывает часто, читает лекции в Одесском национальном университете, почётным профессором которого является.

В биографии Неизвестного наличествует и такой факт. Учился он в Москве в здании бывшей женской гимназии, воспитанницей которой была потрясающая Милица Корьюс (Карла Доннер из знаменитого фильма об Иоганне Штраусе «Большой вальс»).

А послушаешь Игоря Георгиевича о подводных погружениях в разных морях и океанах — сразу захочется записаться в соответствующую секцию. Особенно поразило его Белое море, в глубинах которого смешаны арктическая и тропическая флора и фауна — заходит ветвь Гольфстрима.

Юбилар и жену свою приобщил к подводному миру. Она стала мастером спорта СССР. Светлана Георгиевна много лет работала в Институте физики полупроводников главным метрологом. Сейчас отдыхает.

Немало в жизни И.Г. было моментов суровых: арест родителей в 1937-м, страшное время оккупации — Одесса находилась «под врагом» три с половиной года. И те ужасы, что описаны в литературе — бомбёжки, расстрелы, повешенные — Неизвестный видел своими глазами.

С особой теплотой он рассказывает о своих дедах, именно они во много сформировали его характер.

— Василий Георгиевич Неизвестный — дед по отцовской линии. После ареста родителей я жил у них. Каждый вечер, в войну — при свете копилки, дед и бабушка читали вслух классику. Книжки я полюбил на всю жизнь, многое узнал из них.

Другой дед, Александр Яковлевич Орлов, был украинским академиком, союзным членком, директором главной обсерватории в Киеве. Там и похоронен. Не столь давно мне посчастливилось встретиться и пообщаться в рамках сессии МААН с академиком Б.Е. Патоном, он дедушку хорошо помнит. Борис Евгеньевич сообщил, что недавно на памятнике деду установили табличку, свидетельствующую, что теперь это памятник истории — «Могила астронома». Память у Патона, великого учёного, потрясающая!

А представляете, какой подарок сделал мне этот дед в 1939-м году? Полное собрание сочинений Жюль Верна — 54 романа, целый мир — история, техника, астрономия, фантастика, воплотившаяся сегодня в жизнь.

Он многое знал и предвидел! Я прочитал всё, от корки до корки. Может быть, это и привело меня в науку.

— Как вам, Игорь Георгиевич, живётся в советниках?

— Почти не замечаю перемен. У меня есть отдел, в нем — группа из семи человек, занимаемся моделированием процессов на поверхности полупроводников. Есть лаборатория — 20 сотрудников, исследуем взаимодействие излучения с полупроводниками. Есть ещё несколько проектов, которые получаю в виде грантов. Темы захватывающие. Например, квантовая криптография. Работаем вместе с нашими лазерщиками.

— Поясните, о чем речь...

— О способе оптической связи. Вы передаете информацию с помощью одного фотона. В него вкладывается соответствующий бит информации, фотон проходит по пространству или оптоволокну 20—30 км или больше, и информацию можно считывать. А так как это всего один фотон, то по закону квантовой физики подслушать просто невозможно — абсолютно секретная связь, возможность избежать утечки информации!

— Нас голыми руками не возьмешь!

— Около восьми лет мы этим занимаемся. Кроме того, увлекаюсь наноэлектроникой. Одну из первых книг по теме мы с коллегами издали с НГТУ в 2000 году, а затем ещё четыре. В настоящий момент имеем большой грант по разработке наноразмерных датчиков давления. Технология очень сложная. В работе заняты Институт физики полупроводников, НГТУ, НПО «Восток».

Раз в неделю здесь, в моем кабинете — обязательный учебный семинар для магистров НГТУ по специальности. Приходят 10—15 молодых людей, делают сообщения, презентации по новейшим публикациям по проблемам наноэлектроники и нанофотоники. Кроме того учу их чётко излагать мысли, не теряться перед большой аудиторией, говорить по-русски, грамотно. Много лет наш институт совместно с НГТУ проводит на Алтае школу-семинар по нано- и микроэлектронике. Каждый магистр обязательно должен выступить с докладом, желательно на английском языке. Очень смелые молодые люди, я их всех очень люблю. Кроме всего прочего, постоянное общение с молодежью и мне приносит большое удовлетворение и пользу. Ведь приходится и самому быть в курсе всех новинок в наноэлектронном мире.

— В общем, время у вас распределено чётко?

— Да его, как и прежде, хронически не хватает! Я ещё и научный руководитель НОЦ в СибГУТИ — в год ведём работы по трём большим грантам.

Иногда приходится выступать экспертом по проектам. В трёх диссертационных советах заседаю. Американские и японское физические общества, где я состою членом, позволяют мне оформлять льготные подписки изданий — много читаю, передаю коллегам. Продолжить перечисление?

— Вполне достаточно для общего представления, а в детали вдаваться не будем. Что вы считаете самой большой удачей в жизни?

— Всегда везло на хороших людей.

— Есть ли у вас неосуществленные желания?

— Очень хочу внедрить квантовую криптографию. Договорился с военным ведомством — говорят, что поддержат, если всё будет строиться на отечественных элементах. Конечно, не дело, когда в стратегические объекты ставят иностранную элементную базу. Могут «вшить» в интегральную схему блок любого назначения — пойдешь проверять!

Вторая заветная мечта — создать в Институте физики полупроводников подразделение, которое вплотную занялось бы наноразмерными датчиками давления.

И, наконец, третье — больше внимания уделить солнечной энергетике.

— Ну, Игорь Георгиевич, как говорят, замахнулись — действуйте! Вы просто обязаны прожить лет до ста, не меньше!

— Будем стараться. В нашем роду много долгожителей.

— Здоровья вам, удачи, а оптимизма одесситам не занимать!

Л. Юдина, «НВС»

# Вызов принят!

21—22 ноября в Сибирском федеральном университете прошла Международная конференция «Сибирский Север и Арктика в условиях глобальных вызовов XXI века». На нее собрались около двухсот представителей власти, науки и бизнеса. А о значимости говорит то, что на этот форум прибыли Полномочный представитель президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе В.А. Толоконский, губернатор Красноярского края Л.В. Кузнецов и Чрезвычайный и Полномочный Посол Канады в России Джон Слоун.

Конференция была разбита на пять сессий: «Северное и арктическое развитие в мировом контексте: вызовы, проблемы и возможности. Северные стратегии России и Канады»; «Ресурсы и природная среда сибирского Севера и Арктики»; «Транспортная инфраструктура Севера и Арктики: российские проблемы и перспективы и новые международные транспортные коридоры»; «Бизнес на Севере: риски, возможности развития и потенциал международного сотрудничества»; «Человек на Севере и в Арктике: поиск новой адаптационной модели и формирование эффективной среды обитания. Социально-экономическое развитие коренных народов Севера и роль промышленности и бизнеса в этих процессах». То есть были учтены все стороны жизнедеятельности человека в суровых условиях северных широт. Во всех сессиях принимали участие представители подразделений Красноярского научно-исследовательского центра СО РАН. Сотрудники наших институтов порой даже в самые лютые морозы проводят исследования и на Таймыре, и в Эвенкии.

На открытии конференции Полномочный представитель президента Российской Федерации в Сибирском федеральном округе Виктор Александрович Толоконский сказал:

— Совместная работа у нас идет в течение уже многих лет. Мы изучаем опыт Канады по работе на северных территориях, освоению, использованию природных богатств Севера, по поддержке коренных народов. Канадские специалисты изучают опыт нашей страны. Ожидается, что будут достигнуты новые договоренности между учёными, поскольку эта работа координируется несколькими научными институтами, в частности, Институтом экономики и организации промышленного производства СО РАН, который исторически занимается этой проблематикой. Планируется уже в начале 2012 года продолжить эти обсуждения уже в Канаде, в Торонто.

Работа уже набрала обороты, есть совместные публикации, совместные конференции, взаимные стажировки. Очень важно, что это направление сейчас активно развивается в Красноярском крае. Именно на его территории очень много перспективных месторождений нефти и газа. И есть выход на Северный морской путь и Северный полюс. Здесь формировались многие проекты по кросс-полярной авиационным маршрутам. Поэтому очень надеюсь на потенциал Сибирского федерального университета в развитии научных разработок в этих направлениях, на активность правительства края. Нам важно, чтобы Красноярск стал постоянной площадкой для обсуждения данных проблем, для выработки новых управленческих решений по развитию арктического Севера.

А вот слова сопредседателя секции «Ресурсы и природная среда сибирского Севера и Арктики», председателя Президиума КемНЦ, председателя научного совета СО РАН по разработке нефтяных и газовых месторождений академика Алексея Эмильевича Конторовича:

— Красноярский край располагает большими запасами нефти, прежде всего на левобережье. В своё время край был одним из лидеров в настоящем промышленном освоении Арктики. Ни одна страна в мире не создала такой мощной металлургической промышленности, какая была создана в районе Норильска в советское время, и до сих пор она не имеет аналогов в мире. Сейчас идёт диверсификация и расширение этой экономики.

Закончил он свое краткое интервью довольно образно и понятно:

— Думаю, нам пора привыкнуть к тому, что в Арктику надо приходить с тем, чтобы развивать весь спектр направлений, а не для того, чтобы приехать, схватить плохо лежащие ресурсы и убежать. В Арктику надо приходить всерьёз и надолго, но приходить аккуратно, не нарушая её природы.

В рамках Международной конференции состоялось заседание Руководящего комитета по проекту «Северный воздушный мост» и консультации рабочей группы по Северу и Арктике российско-канадской межправительственной комиссии. Дирек-



тор по планированию и анализу управления аэропортов Виннипега Джэй Пасемко отметил, что экспериментальные полеты из Нью-Дели в Виннипег через Красноярск показали, что на таком протяжённом маршруте экономия времени составила 10%. В ближайшее время будут реализованы и другие российско-канадские инициативы по развитию транспортных маршрутов через арктические широты.

Прошло также рабочее совещание по российско-канадскому проекту «Создание и реализация перспективных форм сотрудничества муниципалитетов и нефтегазовых предприятий».

Подвести итог этого научного форума можно, процитировав Чрезвычайного и Полномочного Посла Канады в России г-на Джона Слоуна:

— На таких мероприятиях мы делимся тем, что зарабатывает каждая из наших стран. Мы можем многое сделать вместе. Красноярский край и провинция Манитоба уже имеют довольно тесные отношения, и мы стараемся сейчас перенести эти хорошие отношения на другие провинции. Я хочу поблагодарить администрацию Красноярского края за организацию этой конференции. Она, я думаю, сможет перевести отношения наших стран на новый уровень.

Посол также отметил, что сотрудничество является главной чертой в освоении Арктики, в том числе определения границ континентального шельфа и защиты экологии этой очень ранимой территории.

Ну что ж, Север! Вызов принят. Жди перемен. Важно, что не покорять тебя человек теперь намерен, а бережно использовать твои богатейшие ресурсы. Поживём — увидим.

Сергей Чурилов, г. Красноярск  
На снимках: — интервью академика А.Э. Конторовича; — Чрезвычайный и Полномочный Посол Канады в России Джон Слоун. Фото автора

ИНСТИТУТ КРУПНЫМ ПЛАНОМ

# К конкуренции — ГОТОВЫ!

За годы своего существования Конструкторско-технологический институт научно-приборостроения СО РАН прошёл длинный путь — от СКБ НП, которое было создано без малого пятьдесят лет назад как подразделение в составе ИХКиГ СО АН СССР, до собственно КТИ НП, в который и преобразовали в 1991 году конструкторское бюро — тогда уже самостоятельную хозяйственную организацию в составе СО РАН. Бывало всякое — экономический передел страны и угроза приватизации, распад «пояса внедрения» и, как следствие, перевод в статус госучреждения с небольшим бюджетом, периоды реорганизации, приватизации и реприватизации здания...

## Ориентир — новейшие технологии для базовых отраслей

Сегодня КТИ НП — небольшая (около двухсот человек), но динамично развивающаяся организация, исследования которой ориентированы на создание новых наукоемких технологий для базовых отраслей российской экономики, приборов и экспериментального оборудования для институтов Российской академии наук. Основными направлениями его деятельности являются проблемы оптики и лазерной физики, в частности, оптика трёхмерных объектов, лазерные и лучевые технологии, информационные оптоэлектронные системы, оптические измерения. Это позволяет, используя новейшие оптические методы и современную электронную базу, производить всевозможные измерения геометрических параметров трёхмерных объектов в различных условиях. В настоящее время оптика и лазерная техника имеют широчайшее применение: системы размерного контроля, технического зрения, оптические измерительные технологии — всё это и многое другое основано именно на них.

Как известно, в лихие девяностые между наукой и производством образовалась большая брешь: отраслевую науку и её прикладные научные организации практически ликвидировали, и внедрением начали на свой страх и риск заниматься собственно академические институты — каждый в своей области деятельности. «Мы сумели выжить», — вспоминает заместитель директора по научной работе к.ф.-м.н. М.Ф. Ступак, — потому что работали на крупные, так называемые базовые отрасли страны, и разрабатывали те изделия, которые действительно были крайне необходимы на ключевых предприятиях этих отраслей. Конкретная работа с заказчиками на заводах, в цехах позволяла исследователям достаточно хорошо понять, что же нужно потребителю, предлагать наиболее эф-

фективные решения и получать продукцию более дешёвым способом».

Много оптоэлектронных измерительных систем находится, в частности, в цехах «полигона» института — Новосибирского завода химконцентратов (это одно из редких высокотехнологичных предприятий в России). Учёные отслеживают, как они работают, и, в случае необходимости, вносят коррективы. У завода с КТИ полное взаимопонимание и доверие: сотрудники института подготовили коллектив, обучили специалистов, что позволяет быстро внедрять технологии и организовывать освоение и использование новой техники. Ведь для того, чтобы конкурировать на мировом рынке атомных технологий, все компоненты должны быть очень высокого качества. Без преувеличения можно сказать, что КТИ НП является головной организацией по разработке, созданию, производству бесконтактных измерительных средств размерного контроля и оснащению ими предприятий топливной компании «ТВЭЛ» атомной отрасли. И это при том, что КТИ НП — институт не отраслевой, а академической. Всё это — доказательства востребованности разработчиков, коллектива сотрудников КТИ НП. А исследователи КТИ НП к конкуренции готовы.

## Прорыв в космическую тематику

Об успешной деятельности Конструкторско-технологического института научно-приборостроения свидетельствует и прошедшая недавно комплексная проверка. Вывод — институт достойно выполняет возложенную на него миссию, и доклад директора КТИ НП д.т.н. Ю.В. Чугуя, сделанный на недавнем заседании Президиума СО РАН, был оценён очень высоко. Сам Юрий Васильевич о разработках, несмотря на загруженность, готов рассказывать много и подробно, подчёркивая при этом, что достаточно мощный рынок Конструкторско-технологический институт научно-при-

боростроения сделал именно в последние годы. Одна из основных тематик сегодня — космическая. Налажены прочные контакты с российским лидером спутникового строительства — Железногорским ОАО «Информационные спутниковые системы «имени академика М.Ф. Решетнёва», заключены серьёзные договоры.

Начало этому сотрудничеству было положено примерно пять лет назад, когда по договору с «решетнёвской фирмой» институт в кратчайшие сроки разработал для неё малогабаритные и дешёвые оптоэлектронные датчики расстояния и на их основе создал автоматический высокоскоростной программный измерительный комплекс (более 1000 датчиков), контролирующей геометрию антенны в режиме реального времени (основной разработчик — м.н.с. С.Н. Макаров). Именно после этого было принято решение поручить КТИ НП и более серьёзные работы, в том числе последнюю. Речь идет о разработке, поставке и запуске высокотехнологичного оборудования, по сути, автоматических систем управления технологическим процессом, для климатических испытаний спутников в большой камере (температура, влажность, давление), что предполагает огромный объём работ как в части «железа», так и программного обеспечения.

Договор между фирмой и несколькими соисполнителями, в числе которых и КТИ НП, был заключён на немалую сумму; к концу подходит последний, третий этап выполнения. По мнению руководства ОАО «ИСС имени академика М.Ф. Решетнёва» и СО РАН, эти работы создали благоприятный фон для заключения соглашения о долгосрочном сотрудничестве. «Надемся, — говорит Юрий Васильевич Чугуй, — что мы и дальше будем тесно работать с данной организацией в плане внедрения новейших систем. А это значит, наша космическая отрасль будет ещё



сильнее и мощнее. Тем более, что мы ведем параллельно ещё несколько договоров с этой фирмой (руководитель работ — зам. директора А.Г. Верхогляд) и предполагаем наращивание исследований в данном направлении».

Справедливости ради надо сказать, что космическая тематика уже давно присутствует в деятельности института. Более 15 лет назад КТИ НП совместно с ИАиЭ СО РАН разработал для аэрокосмической промышленности и научных организаций лазерные генераторы изображений. Первые их образцы CLWS-300/C (для записи прецизионных микроструктур на плоских поверхностях) и CLWS-300/C-M (для синтеза дифракционных структур на криволинейных поверхностях) более десяти лет успешно трудятся на Уральском оптико-механическом заводе, в НПО «Геофизика-Космос», работают на аэрокосмическую отрасль КНР и Германии. А в этом году отправлен в Китай лазерный генератор изображений нового поколения с повышенными точностными и эксплуатационными характеристиками, предназначенный для синтеза микроструктур произвольной топологии в пленках фоторезиста, нанесенных на подложку (руководитель проекта А.Г. Верхогляд, главный конструктор Л.Б. Касторский).

Радикальное повышение точности достигнуто благодаря применению в нем малогабаритного полупроводникового УФ-лазера и непрерывной коррекции в режиме реального времени влияния внешних условий на систему регистрации перемещений. Для специалистов приведем лишь одну характеристику — система синтезирует высокоэффективные дифракционные оптические элементы с погрешностью формирования волнового фронта менее  $\lambda/100$ . Все эти работы выполнены совместно с ИАиЭ СО РАН. Кроме лазерных генераторов изображений, здесь следует также упомянуть и уникальный лазерный комплекс микропрофилирования поверхности космических антенн, современную систему управления и контроля устройств Сибирского солнечного радиотелескопа ССРТ и другие.

## Надежная измерительная техника — для институтов Сибирского отделения

Ещё одна тенденция в деятельности КТИ НП — расширение плацдарма работ в области научного приборостроения, что немаловажно и вытекает, собственно, из названия института. Целевое назначение прописано и в уставе — это, помимо прочего, создание уникальных приборов и оборудования для приборного обеспечения научных исследований в институтах.

«Наука сейчас шагает семимильными шагами, — замечает Михаил Федорович Ступак, — поэтому, как правило, требуется уникальное приборное обеспечение, которого нет на рынке. Могу сказать, что за последние пять-семь лет мы разработали и поставили более десятка единиц оборудования в институты Сибирского отделения». Среди них — линейка элементов дифракционной силовой оптики для лазера на свободных электронах, система контроля дефектов КРТ-структур для ИФП СО РАН. Наиболее весомый результат — разработка, создание и поставка оптического микроскопа-нанопрофилометра (зав. лаб. к.т.н. А.К. Поташников, руководитель проекта к.т.н. Е.В. Сысов).

Принцип действия микронапрофилометра основан на измерении фазовой функции волнового фронта, рассеянного объектом света. Микропрофильметр работает в двух режимах. Режим наноизмерений предназначен для измерения высоты рельефа поверхностей высокого класса чистоты с разрешением по глубине менее 0,1 нм в диапазоне от 0 до 50 мкм. В режиме микроизмерений контролируется высота рельефа «грубых» поверхностей в диапазоне от 0 до 10 мм с разрешением по глубине менее 0,1 мкм. Отличительными особенностями прибора являются компактность, высокое быстродействие, устойчивость к внешним вибрациям, высокая степень автоматизации, высококачественный графический интерфейс, широкие возможности настройки микроскопа на разные типы морфологии измеряемых поверхностей, возможность измерения больших площадей путем сшивки



результатов отдельных измерений, автоматизированное позиционирование объекта измерения по трём координатам, а также уникальная система хранения и систематизации результатов измерений.

По словам Ю.В. Чугуя, «более десяти лет назад работы в этой области были стимулированы концерном «ТВЭЛ» Росатома. Перед нами была поставлена задача разработать и создать устройство контроля глубины и площади дефектов на поверхности тепловыделяющих элементов (ТВЭЛ) с субмикронным разрешением. В итоге мы создали три образца, которые сейчас работают в промышленной эксплуатации в ОАО «НЗХК». А потом решили, что у нас есть серьезные предпосылки для продвижения в нанообласть, появились идеи, как это можно сделать. И мы выполнили НИР с высокой степенью завершенности». Этот факт следует отметить особо, поскольку в институтах всё заканчивается, как правило, действующим лабораторным макетом. Но для КТИ НП это не свойственно, здесь результатом экспериментов в итоге становится опытный образец, и где-то всегда «маячит» заказчик. Важно также то, что образец этот обкатывается уже на территории заказчика, в промышленной линии завода или лаборатории института (это и есть обратная связь!), после чего учёные могут скорректировать и улучшить его технические характеристики.

#### Атомно-гладкое зеркало и измерения с пикометровым разрешением

Тот самый микронпрофилометр был разработан в конце 2010 года. К нему сразу проявил интерес Институт ядерной физики, уже выполняется заказ. Сейчас институт проводит развернутую рекламу этого прибора в надежде на то, что он будет востребован и в других научных отраслях. Кстати, блестящие результаты получены во многом благодаря мультимедийному подходу, положенному в основу создания Сибирского отделения АН СССР. Такое взаимодействие вообще благотворно сказывается на результатах исследований многих институтов — ведь именно на стыке наук часто появляются прорывные результаты мирового значения. Одним из основных элементов интерферометра является атомно-гладкое зеркало, оно создаёт «идеальную» опорную волну, которая интерферирует с рассеянной, причем информация в картине интерференции сохраняется почти на атомном уровне, до одной десятой нанометра, и появляется возможность различить атомные слои, а это десятки пикометров. Атомно-гладкое зеркало создано коллективом сотрудников ИФП СО РАН во главе с чл.-корр. РАН А.М. Латышевым. Данный результат — разрешение атомных слоев оптическими методами — был признан одним из важнейших и упомянут в докладе президента Российской академии наук Ю.С. Осипова как выдающееся достижение мирового уровня.

«Эта тематика в фундаментально-прикладном плане — одна из визитных карточек нашего института, — подчеркивает директор КТИ НП. — И здесь есть куда развиваться. Данный нанопрофилометр может служить базой для метрологического обеспечения всех нанотехнологий, инструментом для рабо-

ты на наноуровне. А там возможности его применения могут быть совершенно неожиданными. Дело в том, что высоким разрешением обладают и другие измерительные системы, но они, как правило, контактного типа, а у нас — бесконтактного (это исключает повреждение поверхности)». Есть ещё одно преимущество — данная система достаточно высокопроизводительная. Это означает, что при формировании профиля или 3D-модели объекта требуется в десятки, а иногда даже в сотни раз меньше времени, чем при использовании контактных средств.

#### Опора — прочный научно-технический базис

Взрания исследований КТИ НП находится оптика трёхмерных (3D) объектов.

«Речь идет о получении информации с помощью оптических средств о геометрии объектов различной природы и формы с размерами от единиц нанометров до десятков и даже сотен метров, — продолжает Ю.В. Чугуй. — Причём, точность определения их геометрических параметров, диктуемая потребностями науки и промышленности, должна быть достаточно высокой — погрешность не должна превышать долей миллиметра для крупных объектов и долей нанометра для микрообъектов.

Чтобы достичь требуемых технических характеристик измерительной системы, нужно иметь адекватную модель взаимодействия света с 3D объектами и на её основе — конструктивную теорию формирования их изображений (проекции, дифракционные). Теорию простую, физически наглядную и в то же время достаточно точную для промышленных применений. Такая теория разработана нами для 3D объектов постоянной толщины. Она, например, успешно была использована при разработке оптико-электронной системы контроля геометрии керамических изделий для ХК «НЭВЗ-Союз», что позволило в десятки раз повысить точность измерений. Сейчас, когда к 3D измерительным системам предъявляются порой сверхжёсткие требования, крайне важно иметь надежную теоретическую базу в части формирования изображений 3D объектов с различными конфигурациями и оптическими характеристиками».

Есть у Конструкторско-технологического института научного приборостроения и ещё одно направление, связанное с разработкой измерительных технологий для решения нестандартных задач типа «экстريم». Эти задачи предполагают создание систем, отвечающих экстремальным требованиям, когда, например, требуется одновременно обеспечить и высокую точность, и высокое быстродействие измерений (а это требует восприятия и обработки в реальном времени больших массивов информации с высокой производительностью), либо систем, работающих в далеко некомфортных, промышленных условиях с высоким уровнем вибрации, загрязненности или, что самое сложное, на открытом воздухе (+/-50°C) и даже в космосе (+/-150°C). Сюда же можно отнести системы с исключительно высокой надёжностью функционирования в течение длительного времени.

Так, например, для нефтегазовой платформы Сахалинского шельфа (проект «Сахалин-2») КТИ НП разработал и создал

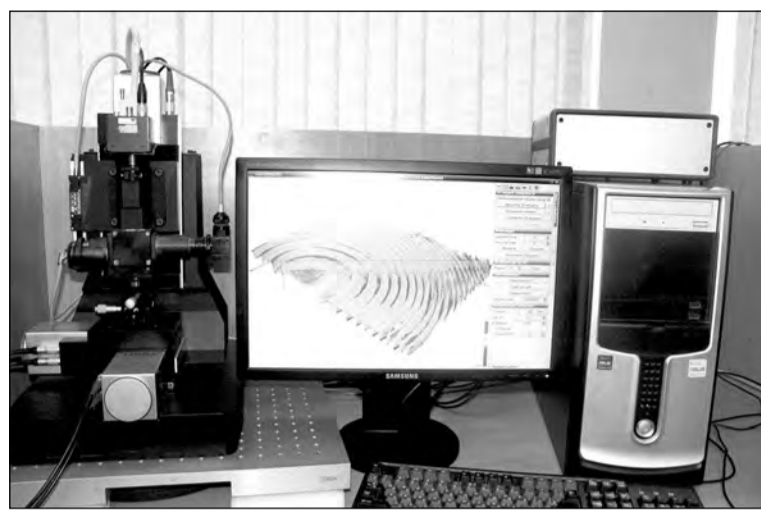
имеющую мировых аналогов оптико-электронную систему измерения смещений и деформаций элементов гигантских механических и инженерных конструкций (платформ, мостов) для круглосуточной работы в течение 30 лет в агрессивных, взрывоопасных средах в широком диапазоне температур (+/-40°C), в условиях сильных электромагнитных помех. Она имеет высокую эксплуатационную надёжность благодаря применению помехоустойчивых алгоритмов обработки информации, непрерывному автотестированию всех аппаратных частей, многократному дублированию ее элементов. С 2006 года система эксплуатируется в режиме контроля смещений подшпикников сейсмической защиты. Кстати, немаловажная деталь — эта система «с нуля» была разработана, создана и поставлена всего за восемь месяцев.

#### Лазерный контроль на железных дорогах

За время нашей беседы в директорском кабинете было охвачено немало тем, но это, конечно, далеко не полный перечень того, что делается в институте. Много идей, направлений, десятки уже действующих систем и разработок — обо всех рассказать невозможно. Упомянем лишь некоторые из них.

Уже более десяти лет плодотворно развивается «дорожная тематика» в рамках сотрудничества с ОАО «РЖД» и при огромной поддержке начальника Западно-Сибирской железной дороги А.В. Целько. Много лет на железных дорогах страны работает созданная институтом автоматическая лазерная система контроля геометрических параметров колесных пар вагонов «Комплекс». Она предназначена для выявления на ходу поезда износов колес по основным параметрам (толщина гребня, ширина обода и т.д.); если хотя бы один из них нарушен, состав может сойти с рельсов. Принцип действия системы основан на лазерном бесконтактном контроле геометрии движущихся трёхмерных объектов с помощью высокоскоростных триангуляционных датчиков положения (сто тысяч измерений в секунду). На железных дорогах России стоят 54 «Комплекса», которые работают на скоростях до 60 километров в час: поезд, не сбавляя скорости, просто проходит контрольные точки, где с помощью лазерных технологий «сканируются» его колеса, а потом данные со всех передатчиков поступают к оператору. И когда состав приходит на станцию, обходчики действуют не «на глазок», а подходят к конкретному вагону. Тиражирование и обслуживание «Комплексов» осуществляется специально созданным совместным предприятием (ген. директор к.т.н. С.В. Плотников).

В завершающей стадии находится лазерная система бесконтактного измерения износа и дефектов контактного провода и других элементов контактной сети в движении (а это тоже проблема железных дорог), принцип измерения которой основан на структурном освещении. Преимуществами данного метода является автоматическое на скоростях до 60 км/час прямое измерение сечения и износа всех проводов, автоматическое измерение дефектов геометрии проводов, надёжные измерения параметров контактного провода в точке подвеса и



геометрии подвеса контактного провода. Отличительные особенности системы — оригинальная оптическая схема с системой слежения высоты провода, удаление паразитных засветок атмосферы за счёт использования узкополосных интерференционных фильтров и быстродействующий оптимальный алгоритм определения дефектов провода.

#### А что дальше?

Всегда приятно говорить о достижениях и о планах. Первые уже реализованы и бесспорны. Вторые витают в воздухе или уже вполне осязаемы, но в любом случае их результаты пока где-то на подходе. Некоторыми планами на будущее мы и попросили поделиться Ю.В. Чугуй:

— В фундаментальном плане нам предстоят исследования в области конструктивной теории дифракционных явлений на различных 3D объектах, создание физических моделей при размерных измерениях с пикометровым разрешением (там всё происходит на атомном уровне) и метрологические исследования в этой области, поиск методов повышения поперечного разрешения нанопрофилометров, а также перспективные работы по когнитивному (интеллектуальному) зрению. На последнем остановлюсь чуть подробнее.

Эта тематика сейчас востребована во всем мире, но часть работ закрыта, они финансируются военными. Идея когнитивного зрения состоит в том, чтобы воспроизвести зрение человека, где помимо оптики — сетчатки, хрусталика, роговицы — есть ещё и мозг, при участии которого происходит обработка этой информации, а видение человеческим глазом в корне отличается от «видения» фотоаппаратом (там дальние предметы уменьшаются, а человек, когда смотрит, увеличивает удаленные объекты). Речь идёт о всевозможных 3D дисплеях, тренажёрах для моделирования ситуаций.

Возьмем прибор ночного видения для управления танком ночью. Он сильно отличается от «картинки», которую человек видит непосредственно — как по дальним, так и по близким предметам. Это может привести к тому, что водитель загонит танк в кювет или стрелок промахнет. Особое значение это имеет, когда происходит дозаправка самолёта, особенно современного истребителя, в воздухе (а летчиков пока обучают на тренажёрах, представленных обычной оптикой, машинным зрением). И то, к чему на потребительском уровне многие фирмы уже подошли, так называемое 3D зрение, является своего рода surrogate, потому что человеческий глаз не может так воспринимать, реально человек видит мир по-другому. Эту теорию зрительного восприятия ок-

ружающего мира человеческим глазом разработал в последнее время сотрудник КТИ НП д.т.н. А.М. Ковалёв, в своё время — сотрудник ИАиЭ СО АН СССР, руководитель проекта для Центра подготовки космонавтов. Тогда был создан и успешно работал десятки лет первый лётный тренажер для наших космонавтов.

Чтобы можно было реализовать теоретические выводы в конкретные «железо и оптику», у нас уже имеются все возможности. При хорошем стечении обстоятельств мы рассчитываем в ближайшее время уже сделать макеты, которые могли бы продемонстрировать специалистам соответствующих отраслей преимущества новых современных тренажёров, когда человек с их помощью воспринимает мир так, как видит его собственными глазами.

Чего бы ещё хотелось? Действительно «прорваться в космос», разрабатывать различные бортовые системы измерений, контроля геометрических параметров антенн и других объектов в космических условиях. Но это, конечно, сложнее. Желающих много, работы ведутся, и мы сейчас пытаемся предложить свои технические решения.

И в завершение — выдержка из постановления Президиума СО РАН о результатах комплексной проверки КТИ НП: «Характерной особенностью института является то, что наряду с проведением фундаментальных исследований, серьёзные усилия направлены на создание принципиально новых оптических измерительных, информационных, лазерных технологий (в т.ч. нанотехнологий), систем и приборов. Проводимые в институте исследования обеспечены высококвалифицированными кадрами... Разработкой института востребованы на отечественном и мировом рынках наукоёмкие технологии... Комиссия считает, что институт занимает ведущие позиции в мире в областях оптики трёхмерных объектов, фундаментальных основ оптических измерений, разработки не имеющих аналогов оптоэлектронных измерительных и лазерных автоматических систем. Получены результаты мирового уровня по применению низкокогерентной интерферометрии в области нанодиагностики, метрологических задач в нанометровом диапазоне, оптической измерительной аппаратуры с субатомным разрешением по глубине».

Что и требовалось доказать.

**Ю. Александрова, «НВС»**  
На снимках:  
— специалисты оптико-механической промышленности знакомятся с системой когнитивного зрения;  
— перерон Крахаль — Инская Западно-Сибирской железной дороги. Выездное заседание НТС института на месте работы системы «Комплекс»;  
— интерференциальный микроскоп-нанопрофилометр.

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

# Пленённый Байкалом

22 ноября исполнилось 70 лет директору Байкальского музея СО РАН В.А. Фиалкову. За 18 лет, что Владимир Абрамович руководит музеем, он сумел преобразить его, превратив в крупный культурно-просветительский комплекс международного уровня. И этого, несомненно, уникальное озеро заслуживает. Так же как заслуживает уважения человек, посвятивший свою жизнь служению Байкалу. А встретился Владимир с Байкалом, увлекшись подводным плаванием. Вот что рассказал он сам...

## Тринадцатилетний подводник

В первый раз опустился под воду в 13 лет, когда ещё и аквалангов-то не было. Занимался в Харьковском морском клубе. Надо сказать, что тогда все мальчишки мечтали о морских путешествиях. А я с 13 лет уже вел в школе кружок военно-морского дела. В увлекательной книжке «Подводные мастера» рассказывалось о том, как водолазы поднимали со дна корабли. Ведь Черноморский флот топили несколько раз — в Севастопольскую кампанию, во время Гражданской войны, во время Великой Отечественной. Потом суда поднимала организация ЭПРОН (Экспедиция подводных работ особого назначения). Обо всем этом я читал и рассказывал своим одноклассникам.

Появились фильмы — Жака Ива Кусто «20 минут под водой», Феличе «Голубой континент». И мы увидели, что и у знаменитых подводников аппараты самодельные. Значит, это доступно и нам. Главная заповедь аквалангиста — знания! А у нас изначально была хорошая подготовка. В Харьковском физико-техническом институте был морской клуб, его участники сами делали маски, акваланги. Там я, пацан, подружился со многими интересными людьми — аспирантами, кандидатами наук. Дружба сохранилась на всю жизнь.

9—10 классы заканчивал в вечерней школе, работая на заводе фрезеровщиком. По чертежам Кусто сделал аппарат. На заводе я многому научился — мог выполнять и слесарные работы, и токарные, и фрезерные, и сварочные.

## Байкал — навсегда

Коля Резинков, мой большой друг, с которым мы ныряли на Черном море и на Каспии, списался с исследователем Байкала М.М. Кожовым и нас всех пригласили поработать на исследовательском судне. Походили с Михаилом Михайловичем по всему Байкалу.

Приехали на второй год и навсегда здесь остались — я, Коля Резинков и Виталий Хуторянский, в ИГУ работает: понравился Байкал, понравился Иркутск. Я уже был первокурсником Ленинградского гидрометеорологического института, но перешел в ИГУ, поступил на специальность «гидрология суши», которая как раз словно для меня открылась. И хотя учился на дневном, постоянно работал, чаще всего в экспедициях. Закончив ИГУ, получил распределение в Гидрометеослужбу, проработал положенные три года, и меня пригласили в Лимнологический институт. Прошёл по конкурсу в лабораторию палеолимонологии.

Я решил заниматься той частью Байкала, которая не охвачена гидрофизическими исследованиями: прибрежье, шельф. Прибрежье — важнейшие районы озера, контакт которого с берегом проходит через них. Здесь наиболее активные перемещения, течения, всё, что в Байкал поступает, перераспределяется здесь. В этой зоне свои морфологические условия в подводных склонах, подводные каньоны, происхождение которые не совсем понятно. В своей диссертации я как раз показал, что прибрежная зона связана только с экзодинамическими процессами, т.е. волнения озера. Именно они выработали эту площадку, а не внутренние энтодинамические процессы, обусловленные тектоникой. Я посмотрел 35 районов и нигде несовпадений не обнаружил. Было сделано 240 тыс. измерений скоростей, направлений течений, ветра, волнений, и всё увязано. Это отражено и в диссертации, и в книге, которая доведена до формы инженерного расчёта.

Причём установлено, что уровень прибрежного шельфа формировался сравнительно недавно. Пять-шесть тысяч лет назад образовалась Ангара. Рисункам в Саган-Забе 6 тыс. лет. И получается, что за это время не было каких-то серьёзных движений. Говорят, уровень Байкала был на 70 метров ниже, но это только одной террасы. А уровень Байкала отшнуровывается по всему периметру. Если возьмем озеро Ньаса, такое же тектоническое, там хорошо видно, что 300 тыс. лет назад уровень был ниже на 300 метров. Он засыпан осадками, но чётко на всех профилях прослеживается горизонтальная поверхность. На Байкале такого нет, и вообще непонятно, как наполнялось озеро и одно-



Глубокоуважаемый Владимир Абрамович!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук тепло и сердечно поздравляет Вас с 70-м юбилейным днем рождения!

Вы много лет успешно возглавляете Байкальский музей — один из трёх существующих ныне музеев озер в мире и единственный в России. Ваша многолетняя плодотворная и квалифицированная работа по реконструкции и развитию Байкальского музея дает свои плоды — музей является визитной карточкой Сибирского отделения и Иркутского научного центра. Во многом благодаря Вашему организаторскому та-

временно росли горы.

Обратимся к юрскому периоду. Юрские конгломераты есть на берегу в Больших Котах — их называют «два брата». В Листвянке на глубине 400 м борт каньона сложен юрскими конгломератами, потом разрыв, и только на вершинах гор снова встречаем юрские конгломераты. Что-то поднялось, что-то опустилось. И Байкал, похоже, так углублялся.

Считаю, что некоторые специалисты, работавшие на «Мирах», неквалифицированно подошли к проблеме, насчитав шесть уровней Байкала. Такие выводы необоснованны, если на Севере есть оборванная морена. Ещё когда делали карту для БАМа, выяснили, что в районе губы Фролиха два мыса сложены ледниковыми отложениями, потом некий разрыв, и только на глубине от 200 м опять начинаются эти отложения. На «Пайсисах» мы это всё видели, и я в прошлом году на «Мирах» специально ходил туда.

## «Пайсисы» на Байкале

В 70-х годах много занимался подводными исследованиями один из крупнейших в стране Институт океанологии. У него было достаточно всякой техники, в том числе и подводной, и специалисты были собраны лучшие со всего Союза. Тогда как раз построили за границей большую серию подводных аппаратов «Пайсис», и два из них (7-й и 11-й) сделали для СССР. Привезли их в Геленджик, а судна, с которыми они могли бы работать, нет. Оказалось, это большая проблема — спроектировать и оборудовать специальное судно. Первое время «Пайсисы» на тележке скатывали в воду, погружаться глубоко опасались: в Чёрном море на глубине — сероводород.

Вечерами мы сидели у костра, пели песни и мечтали, как бы «Пайсисы» на Байкал перевезти. Наше предложение неожиданно поддержали: глубина погружения идеальная, а судно и оборудование мы обещали обеспечить. Папанин, который тогда был начальником всего академфлота, вначале категорически возражал, но потом согласился.

Мы быстро полетели на Байкал, нашли баржу, оборудовали её подъемником, лебёдкой, компрессор установили, кран в Акаде-

ланту, профессионализму и творческой энергии здесь созданы уникальные аквариумные установки с живыми организмами Байкала, дендропарк с редкими и исчезающими видами растений Байкальского региона, виртуальный батискаф, имитирующий погружение на дно Байкала, уникальный проект «Нерпа онлайн», Экологический образовательный центр. В настоящее время под Вашим руководством готовится к открытию новая экспозиция «Развитие жизни в процессе абиотических изменений на Земле». За эти годы музей стал единым научно-образовательным комплексом, в год через его экспозиции проходит более 150 тысяч человек — величие и уникальность Байкала привлекают в стены музея всё больше и больше посетителей.

Сегодня Вы полны новых интересных идей по развитию музея и строительству больших аквариумов. Отрадно, что в этом Вас поддерживает творческий коллектив сотрудников музея, таких же энтузиастов, готовых вложить все свои силы, знания и опыт в изучение Байкала. Пусть все Ваши оригинальные идеи воплотятся в жизнь, пусть всегда Байкальский музей будет открыт для всех и каждого.

В этот замечательный день желаем Вам, дорогой Владимир Абрамович, крепкого здоровья, счастья, тепла и уюта в Вашем доме, праздничного настроения, оптимизма и творческого поиска, исполнения всех планов, надежд и заветных желаний.

И.о. председателя Отделения академик В.М. Фомин  
Главный учёный секретарь Отделения чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов

мии наук взяли вместе с крановщиком дядей Васей. Ходила баржа, как каша, тархтела ужасно. Договорились с министром обороны — до Моздока везли аппараты на трейлере, а дальше самолетом АН-22 на Байкал.

Поскольку баржа маленькая была, можно было работать только в укрытии. И мы работали в 1977 году в районе Листвянки и Больших Котов. Спускали аппарат на воду, потом буксировали его в нужное место. Было много погружений.

Немало интересного мы тогда открыли. Оказалось, что весь подводный склон Байкала состоит из каньонных и неканьонных клиньев, то есть когда-то здесь шли определенные процессы, всё растрескивалось. И если на поверхности этот процесс более или менее выравнивался за счет выветривания, вымерзания, то на глубине консервировался. Там очень медленно что-то меняется, идёт только химический процесс растворения. И когда погружается не знающий этого геолог, например, у Саган-Забя, где мраморы, граниты и всё переломано, то думает, что это недавно случилось. Мы тогда ещё плохо знали, что находится под водой, и впервые увидели настоящие надвиговые структуры, когда старые слои снизу, молодые сверху.

Рекордное погружение не прошло незамеченным. Гидронавтов наградили орденами, а аппараты сразу улетели в Николаевск, потом в Югославию.

А мы здесь продолжали работать. Геолог из Института земной коры, который занимался тепловыми потоками, обнаружил в районе Фролихи тёплый поток, насыщенный солями, как в океане, где есть бактериальные маты. Этим заинтересовался один журнал, сделал выпуск про бактериальные маты. Поскольку в 90-х годах аппараты простаивали, мы быстро организовали работу для них здесь. На теплоходе «Балхаш» сделали настоящее устройство, чтобы поднимать «Пайсисы» на любой волне. Получилось шикарно. И опять провели много погружений — за три месяца 60 или даже больше. Мы с профессором А.А. Бухаровым написали книгу «Подводная геология Байкала. Взгляд из «Пайсиса».

Потом были «Миры» и открытия, связанные с погружениями на них. Я погружался с

аквалангом много раз, у меня более четырёх тысяч часов под водой, а тут такая возможность! Опуститься на такие глубины на подводном аппарате — голубая мечта любого аквалангиста.

Подробно изучили байкальский венд, где просачивается вода, насыщенная метаном, в результате чего образуются бактериальные маты, а на них живут организмы, которые друг другом питаются. Образовывается такая специфическая хемосинтетическая жизнь, которой не нужен фотосинтез.

## Создать музей, соответствующий великому озеру

В свое время председатель СО РАН академик В.А. Коптюг принял решение отделить Байкальский музей от Лимнологического института, придать ему самостоятельность. Когда академик Г.И. Галазий оставил свой пост, меня в 1993 году избрали директором музея.

Время было сложное, но для меня всё складывалось удачно. Как-то приезжал президент РАН, я рассказал ему о своих планах — помогли финансами. Задумал я сделать аквариумы. Специальное здание строить не на что. Посоветовался со специалистами, говорят, у вас крепкое здание, балки на стенах можно укрепить. Узнал, что в Мегае, в Иркутской области, завод огромный без заказов мается, любые конструкции может делать. Договорился. Проект заказали москвичам, а вот где взять стекла? Связался с «Мицубиси» — надо 200 тыс. долларов. Потом смотрю — в здании Госбанка меняют стекла на бронированные, многослойные. И делают их, оказывается, в России. Это стекло обошлось нам дешевле в 10 раз.

Ни разу не слышал от людей, что пустое дело затеял, но сомнения, конечно, были. На создание аквариумов ушло 26 млн рублей, из них от СО РАН — 4 млн.

На себя мы денег не тратим, экономим во всём. Поставили тепловой насос — разработку сибирских учёных, и сразу снизили затраты. Батареи из солнечного кремния на крыше установили. Когда целые города отключали за неуплату коммунальщикам, мы решили отказаться от услуг ЖКХ, поставить электробойлеры. Непросто было идею осуществить, но не отступились. В шесть раз снизили затраты. Потом дошла очередь до тепловых насосов — ещё в четыре раза снизили.

Количество проблем с каждым днём увеличивается. С 2008 года Байкальский музей является научным учреждением. В академических институтах 98 % сотрудников — бюджетники. А у нас из 70 человек только 40. Значит, на 30 человек я должен искать деньги. Где взять? Не хватает ставок. Последнее повышение социального налога с 24 до 35 % по нам сильно ударило. Впервые за 18 лет я в отчаянии. Трёх специалистов надо уволить, а это значит — резать по живому!

11 декабря хотим новую экспозицию открыть, и уже будет Байкальский музей естественной истории. В нем представим всю историю Земли от Большого взрыва. Рассказы наших талантливых экскурсоводов будут сопровождаться анимацией. Установлена уникальная аппаратура.

Мечтаю окружить здание музея стеклянным ограждением. На 1-м этаже — просторный холл и вход в туннель, ведущий внутрь Байкала. Рядом — большой аквариум, в котором будет жить голомянка, павильон для «Пайсиса» — его нам отдают на вечное хранение. На втором этаже расположатся кабинеты, зимний сад, парк бабочек, два конференц-зала. Будут смонтированы лифты, оборудован зал-трансформер, в котором можно будет проводить выставки научных инноваций. На крыше — солнечные батареи. Они, кстати успешно работают у нас на Ушканьих островах, обеспечивая онлайн наблюдение за нерпами.

Хочется, чтобы у нас был современный аквариум, такой же, какой строят сейчас во Владивостоке. Но требуется 7,5 миллиардов рублей. Мы говорили об этом с премьер-министром В.В. Путиным, и он пообещал, что сначала построит там, а потом и у нас. Байкал того стоит!

Подготовила Г. Киселева, «НВС»  
Фото В. Короткоручко



ЮБИЛЕЙ

НАУКА — ПРАКТИКЕ

# Под счастливой звездой

В двадцатых числах ноября астрономы Иркутска отметят юбилейную дату — 80 лет со дня основания астрономической обсерватории Иркутского государственного университета.

Отправной точкой служит октябрь 1931 года, когда Народный комиссариат просвещения СССР выделил штаты широтной станции в количестве двух человек. Но история обсерватории началась раньше.

В 1909 году иркутский купец, большой любитель астрономии, действительный член Восточно-Сибирского отдела Русского географического общества Р.С. Пророков предложил создать в будущей обсерватории в кирпичном доме по улице Советской, принадлежавшем Иркутскому университету, где она находится до сих пор. В 1928 году при содействии Александра Яковлевича Орлова была построена на востоке страны для определения колебаний широты (движения полюса Земли). Орлов лично выбрал место для будущей обсерватории в кирпичном доме по улице Советской, принадлежавшем Иркутскому университету, где она находится до сих пор. В 1928 году при содействии Александра Яковлевича Орлова была построена на востоке страны для определения колебаний широты (движения полюса Земли). Орлов лично выбрал место для будущей обсерватории в кирпичном доме по улице Советской, принадлежавшем Иркутскому университету, где она находится до сих пор.



и для наших коллег. Задач в солнечной физике хватит на всех.

Второе направление — это участие в проекте, который разрабатывается нашими московскими коллегами, астрономами из Государственного астрономического института им. П.К. Штернберга (ГАИШ) МГУ. В Тункинской долине установлен автоматизированный телескоп сети «МАСТЕР». Работаем совместно с астрофизиками ГАИШ МГУ и специалистами НИИ прикладной физики нашего университета. Сеть телескопов «МАСТЕР» отслеживает оптическое послесвечение гамма-всплесков, но мы начинаем решать с помощью этой системы свои собственные научные задачи, связанные, в частности, с наблюдениями так называемых экзопланет.

Третье направление, развиваемое в сотрудничестве с Институтом астрономии РАН — метеорные исследования. У нас работают две метеорные камеры, фиксирующие, что происходит по ночам над Прибайкальем...

Четвертое направление — пропаганда и популяризация астрономии, учебная деятельность. Тут, как мне кажется, у нас есть определенные успехи. С участием обсерватории подготовлены сотни статей и видеосюжетов в СМИ, выпущено несколько научно-популярных книг, два учебных пособия. Одно из них только что увидело свет в Санкт-Петербурге.

— Что можно сказать о научных результатах?

— Прежде всего, назову новую топологическую модель солнечной вспышки, сопровождаемой выбросом коронального вещества, разработанную под руководством В.И. Сидорова. Есть ряд интересных, с моей точки зрения, результатов по морфологии и статистике комплексов активности на Солнце, а также некоторых экспедиционных наблюдений полных солнечных затмений последних лет. Мы накапливаем базу данных метеоров, наблюдавшихся в Иркутске в последние годы (более 2500 зарегистрированных событий). Установка «МАСТЕР» в Тунке зафиксировала несколько экзотических событий в далёком космосе, которые интерпретируются большинством специалистов как падения звезд на чёрные дыры. Мы отнаблюдали несколько транзитов экзопланет, сейчас идет отработка методики и подходов к интерпретации наблюдений.

— С какими ещё научными учреждениями, в том числе зарубежными, сотрудничаете?

— Наиболее тесно работаем с Институтом солнечно-земной физики СО РАН, Государственным астрономическим институтом им. П.К. Штернберга МГУ, Институтом астрономии РАН, Уссурийской астрофизической обсерваторией ДВО РАН, Кисловодской горной станцией ГАО РАН. Наши ближайшие зарубежные коллеги — монгольские астрономы, совместно с которыми мы выполнили несколько экспедиций и совместных проектов. Ряд наших журнальных публикаций последних лет переведен на английский язык.

— Проявляют ли интерес к обсерватории коммерческие структуры?

— От нашей деятельности трудно ожидать доходов и прибыли. Но несколько лет назад был создан попечительский совет обсерватории, в который вошли несколько иркутских предпринимателей. Так, например, нам помогли с финансированием экспеди-

ций по наблюдениям солнечных затмений, в этом году к нашему юбилею поспособствовали в проведении ремонта помещений обсерватории. Мы им очень признательны.

— В прессе много спекуляций на тему о солнечной активности. Расскажите, как менялась активность Солнца в наблюдаемый вами период и какое влияние это может оказывать на нашу жизнь?

— Мы начали штатные (по возможности — ежедневные) наблюдения Солнца в 2008 году, на фазе неожиданно затнувшегося минимума солнечной активности. Причины феномена неясны и по сей день. Сейчас развивается новый цикл солнечной активности, в последние месяцы активность быстро нарастает. Солнце дало несколько крупных вспышек, которые сопровождалось мощнейшими за последние пять лет магнитными бурями за Земле. Воздействие подобных явлений на земные оболочки, включая биосферу и техносферу, уже не ставится под сомнение, и вопрос, каким будет текущий цикл активности Солнца, является не только чисто научным, но и практически приложением исследований космической погоды.

— Ваша обсерватория — уникальный учебный инструмент для вузов. Готовите кадры для ИСЗФ?

— Дело в том, что ИСЗФ СО РАН, будучи заинтересованным в подготовке молодых специалистов, сам прилагает значительные усилия. На базе института проводится студенческая практика, на физическом факультете нашего университета читаются спецкурсы. Мы тоже участвуем в этом процессе — за последние 5 лет около 25 курсовых и дипломных работ выполнено при обсерватории, некоторые дипломы стали основой для научных статей с участием студентов.

— Кем из своих учеников вы можете гордиться?

— Наверное, в первую очередь Евгением Горбовским, в свое время он стал призером всероссийской олимпиады по астрономии, потом уехал в Москву, поступил на отделение астрономии в МГУ. Успешно окончив университет, поступил в аспирантуру. Еще студентом он стал одним из ключевых специалистов в проекте «МАСТЕР», соавтором серьезных публикаций в международных научных журналах. При его гигантской работоспособности и хорошей подготовке Евгений может добиться высоких результатов в области астрофизики.

— Когда-то при обсерватории действовал школьный кружок. А сейчас вы работаете с ребятами?

— Кружок, который вела моя мама, потом её ученики с моим эпизодическим участием, прекратил существование в 1993 году. Катастрофически не хватает времени, чтобы повторить опыт. Сейчас в Иркутске нет астрономических кружков для старших школьников. Но мы регулярно проводим экскурсии, читаем лекции.

— В школе практически не преподают астрономию, интерес к космосу стал менее массовым и более коммерческим...

— Есть ребята, которые интересуются астрономией и знают её неплохо (информация сейчас доступна, был бы интерес). В то же время некоторые школьники не знают астрономии совсем. Научная астрономическая картина мира сейчас не входит в обязательный набор знаний современного человека. Печально, что даже элементарные вещи, о которых узнают пятиклассники, забываются к 10 классу.

— История обсерватории началась с деятельности Русского географического общества. Сейчас предпринимаются попытки активизировать работу регионально-го отделения РГО, которое в этом году отметит 160 лет. Планируете ли вы совместные проекты?

— Мы с моим коллегой Дмитрием Семёновым, с которым участвовали более чем в десяти астрономических экспедициях от Северной Сибири до Тихого океана, являемся действительными членами РГО. Предложенные нами совместные проекты включены в планы Байкальского отделения РГО на будущий год. Будем надеяться, что-то получится...

Э. Асташонков, г. Иркутск  
Фото В. Короткоручко

## Семинар для геологов-угольщиков

В Институте угля СО РАН состоялся трёхдневный, третий по счёту информационно-консультационный семинар, посвящённый современным методам геометризации и оценки достоверности запасов угольных месторождений.

Семинар организован и проведён по просьбе геологической службы Кемеровской угольной компании. Обучением геологов занимались высокопрофессиональные специалисты из Общества экспертов России по недропользованию д.т.н. С.В. Шакин и к.т.н. М.В. Писаренко.

Цель семинара — обучение современным технологиям подсчёта и оценки запасов сырьевых ресурсов в соответствии с действующей с 2008 года «Классификацией запасов и прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых». Одним из требований этой классификации является обязательность применения количественных методов оценки достоверности запасов с помощью соответствующих методик. Для угольных месторождений подобная методика разработана группой учёных Института угля СО РАН и Кузбасского государственного технического университета. Неукоснительное соблюдение «Классификации...» является предпосылкой для применения новых, благоприятных для угольного бизнеса условий перекодификации российских категорий запасов в международные, что необходимо как при выходе предприятий на первичное размещение акций на международных фондовых рынках, так и при открытии кредитных линий зарубежными банками. Учитывая то, что повышение рыночной стоимости предприятия является одной из важнейших целей деятельности менеджмента предприятия, рекомендации экспертов по оценке ресурсного потенциала российских горных компаний чрезвычайно важны.

На семинаре была представлена методология применения основных способов подсчёта запасов, специфики их применения к угольным месторождениям, современные формы табличного и графического оформления результатов подсчёта, их категоризация и основные ошибки, допускаемые при выполнении работ. Особое внимание было уделено рассмотрению количественных методов оценки достоверности запасов, применение которых является обязательным государственным требованием.

Один день семинара был посвящён обзору интегрированных горно-геологических систем (ГИС), которые наиболее широко используются геологами, маркшейдерами и горными инженерами для решения информационно-аналитических задач, связанных с эксплуатацией месторождений полезных ископаемых. На конкретных примерах специалисты предприятия были ознакомлены с возможностями программных продуктов AutoCAD, MapInfo, Surfer, Самара для решения задач геометризации месторождений, горно-инженерных задач.

По итогам обучения были выданы свидетельства о прохождении курса переподготовки специалистов геологической службы предприятия.

Завершила семинар экскурсия по институтскому Музею угля. Геологическая служба Кемеровской угольной компании подарила музею фрагмент скелета шерстистого носорога (*Coelodonta antiquitatis*), типичного представителя мамонтовой фауны среднего плейстоцена — раннего голоцена, обнаруженного при вскрышных работах на разрезе «Кедровский».

Наталья Лесовая, зав. ОНТИ ИУ СО РАН

## Конкурс

**Омский филиал Учреждения Российской академии наук Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН объявляет конкурс** на замещение вакантной должности научного сотрудника 01.01.06 «математическая логика, алгебра и теория чисел» — 2 ставки на условиях срочного трудового договора. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи заявлений и необходимых документов для участия в конкурсе — не позднее двух месяцев со дня опубликования объявления. конкурс состоится 06.02.2012 г. в 15:00 по адресу: г. Омск, ул. Певцова, 13 (библиотека). Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 644099, г. Омск, ул. Певцова, 13. Справки по тел.: (3812) 97-22-51, отдел кадров. Объявление и перечень необходимых документов размещены на сайтах института ([www.ofim.oscsbras.ru](http://www.ofim.oscsbras.ru)) и Президиума СО РАН ([www.sbras.nsc.ru](http://www.sbras.nsc.ru), раздел «Деятельность») в сети Интернет.

## МЕЖДУНАРОДНЫЕ СВЯЗИ

# Обсидиан объединяет учёных

В октябре–ноябре 2011 г. в Японии состоялся международный симпозиум по изучению источников обсидиана — высококачественного вулканического стекла — в Северо-Восточной Азии.



В работе совещания, состоявшегося из экскурсии по о. Хоккайдо и семинара на полевой базе Центра по изучению обсидиана и каменных технологий Университета Мейдзи в префектуре Нагано, приняла участие специалисты из Японии, России, США, Южной Кореи. Годом ранее состоялся мой ознакомительный визит в Центр по изучению обсидиана в главном кампусе Университета Мейдзи (г. Токио). Тогда мы обсудили с директором Центра профессором Акира Оно список участников планируемого симпозиума. Университеты Мейдзи и Токио обеспечили финансирование мероприятия, и наша дружная команда, работающая с 1992 г. по теме изучения источников обсидиана на Дальнем Востоке России и в прилегающей Северо-Восточной Азии, наконец-то собралась в одном месте!

Главной темой симпозиума была методология изучения источников обсидиана и стандартизация аналитических работ. Необходимость в такой встрече назрела давно, так как в Японии и России (а с недавних пор — в Южной Корее) геологами, геохимиками и археологами проводятся исследования источников обсидиана, которые использовались древними людьми как места добычи каменного сырья для изготовления орудий, о чем я подробно рассказывал читателям «НВС» (№ 4 от 27 января 2011 г.).

Различия в методических и аналитических подходах приводят к тому, что результаты геохимических анализов разных лабораторий (а также их интерпретация) практически несопоставимы между собой. Причин тому несколько. Так, исследуется не единый образец, а разные пробы, что уже по определению может вести к ошибкам. Методы анализа также различны, и сравнивать их результаты между собой чаще весьма затруднительно. Явно недостаёт обмена информацией о проводимых исследованиях, хотя бы потому, что публикации по нашему региону выходят на русском, английском, японском и корейском языках! Конечно, средством общения является английский язык, который использовался во время экскурсии и заседаний. Итак, необходимость встречи для обмена данными, опытом и просто неформального общения (последнее — важная часть совместных работ) была очевидна, и обстоятельства сложились благоприятно. Так что же удалось сделать за 11 дней общего пребывания в Японии?

Во-первых, группа японских, российских, американских и корейских учёных в ходе трёхдневной экскурсии посетила главные источники обсидиана о. Хоккайдо. Именно из них древние люди, начиная с 30 тыс. лет назад, добывали свое «чёрное золото» — обсидиановое сырьё для изготовления острейших ножей, наконечников и тонких пластинок (так называемых «микрочастиц») — древнейшие из них датированы на Хоккайдо около 21 тыс. лет назад). Мы посетили три источника к востоку от г. Асахикава — Сиратаки, Окето и Токати-Мицумата.

Первый из них — это настоящая «Мекка» для вулканологов. В древней кальдере (впадине в виде цирка, сформировавшейся в результате проседания поверхности после извержения магмы и образования подземной

полости), появившейся несколько миллионов лет назад, находятся обнажения чистейшего обсидиана чёрного и бурого цветов. Они представляют собой застывшие потоки лавы, извергавшейся внутри кальдеры около 2 млн лет назад. Подробные объяснения по геологии, вулканологии и геохимии горных пород этого района давал д-р Кейдзи Вада (Университет образования г. Асахикава), а зарубежные участники экскурсии собирали образцы обсидиана и других горных пород для дальнейшего анализа, хотя уже многое сделано в изучении геологии и петрографии этого уникального объекта (в том числе и нашим неформальным коллективом, опубликовавшим серию работ по геохимии источника Сиратаки). К некоторым обнажениям ведёт крутой подъём, а кое-где уже лежит первый снежок — всё-таки высота в окрестностях Сиратаки около 1200 метров над уровнем моря.

Помимо геологических объектов, нам показали только что открытый музей обсидиана, входящий в состав геопарка «Сиратаки». Движение геопарков возникло сравнительно недавно, в 2004 году, когда была образована глобальная сеть объектов такого рода. Можно сказать, что геопарк — это некие аналоги памятников культурного наследия ЮНЕСКО, но только относящиеся к природной среде, а не к архитектуре и истории. В музее демонстрируются собранные заново (аплицированные) обсидиановые ядрища-заготовки, из которых древние обитатели Хоккайдо изготавливали орудия труда. Сейчас то, что когда-то было ядрищем (по-научному — нуклеусом), археологи находят при раскопках в виде отщепов и орудий; для изготовления последних иногда приходилось отбивать (или отжимать) десятки и даже сотни мелких чешушек. Можно представить, какой усидчивостью надо обладать, чтобы из нескольких сотен (и даже тысяч) отщепов найти именно тот, который подойдет к другим таким же осколкам! Такую работу выполняют специально обученные люди, в основном женщины.

Несколько более лёгким было знакомство с другими источниками. В Окето мы приехали на машинах и осматривали осыпи, собирая куски обсидиана. В кальдере Токати-Мицумата удалось получить коллекцию образцов в последний вечер, уже в наступавших сумерках. Тем не менее, полевая часть симпозиума была выполнена, и погода не подвела — стояли погожие осенние дни. Итак, теперь назад в Токио!

Вторая часть симпозиума представляла собой знакомство с полевым стационаром Центра по изучению обсидиана Университета Мейдзи и проведение научной сессии. В 2004 г. в горах префектуры Нагано, в 160 км к северо-западу от Токио была торжественно открыта полевая база Центра. Место выбрано не случайно — в окрестностях находится целый ряд источников обсидиана и множество археологических памятников с орудиями из него. Мы осмотрели раскопки обсидиановой «шахты» (точнее, колодца, достигающего глубины 5–6 м), выкопанной людьми эпохи дзёмон около 7–3 тыс. лет назад; по российской классификации это неолит — новый каменный век, когда люди уже умели изготавливать керамику. Всего в окрестностях находится около 200 таких горных разработок.

Добравшись до слоя, обогащённого обломками обсидиана размером с человеческий кулак и более, древние люди выкапывали ценное сырьё и бросали образовавшуюся яму; при необходимости копалась новая... В результате склон горы в настоящее время покрыт опинами выемок древних рудокопов. В дальнейшем планируется постройка павильона над раскопками самой глубокой шахты и музеефикация объекта. А сам Музей обсидиана уже создан и находится рядом с базой. В нём представлены экспонаты, говорящие об использовании обсидианового сырья в палеолите (древнем каменном веке, без керамики), когда люди собирали гальки обсидиана в русле протекавших поблизости рек, о горных разработках эпохи дзёмон, которые мы уже видели в природе. Муниципалитет небольшого города Нагава, расположенного в 20 км от музея, финансировал строительство и содержание данного культурного объекта. Здесь хорошо поставлена работа с детьми, которые учат изготавливать из обсидиана орудия с острым краем.

В работе симпозиума приняли участие около 40 человек, в том числе трое из России, двое из США и один из Южной Кореи, а также японцы из ряда университетов, департаментов образования городов, частных научных лабораторий. Было заслушано 11 докладов, касавшихся методики анализа образцов об-

сидиана из коренных источников (как, например, Сиратаки) и археологических коллекций. Постоянно подчёркивалось, что для получения достоверных результатов необходима стандартизация методов анализа, а также обмен данными. С докладами по этой теме выступили д-р Майкл Гласкок и Джеффри Фергюсон (США), к.г.-м.н. Владимир Попов (Россия), д-р К. Вада и Йосимицу Суда, а также м-р Тароу Каннари (Япония). К.г.-м.н. Андрей Гребенников (Россия) на примере Камчатки показал, как информация по геологии, петрологии и геохимии региона позволяет делать прогноз локализации «неизвестных» источников обсидиана (т.е. тех, для которых у нас пока нет каменного материала, собранного из коренных местонахождений, а только археологические образцы).

Моё сообщение было посвящено итогам наших 20-летних исследований источников обсидиана на Дальнем Востоке России и прилегающих территориях (о. Хоккайдо, вулкан Пектусан). В качестве перспективы совместных работ слушателям была представлена информация о важном источнике обсидиана Северо-Восточной Сибири на озере Красном (Чукотка). Д-р Масами Идзуо (Япония) рассказал о перспективах изучения того, как добывался, обменивался и использовался обсидиан в палеолитическую эпоху на о. Хоккайдо.

В некоторых докладах прозвучала новая информация, которая не вошла в изданный нашим коллективом в 2010 г. в Великобритании сборник по эксплуатации обсидиана Тихоокеанского «огненного кольца» (см. НВС № 4 от 27.01.2011). Так, проф. Ким Ён Чан из Южной Кореи сообщил, что им проанализированы обсидиановые валуны, вывезенные в Японию из Северной Кореи как строительный материал. Их геохимический состав оказался идентичен таковому для артефактов, когда-то попавших в руки российских археологов от корейских коллег. И валуны, и отщепы происходят с территории Северной Кореи, а это может означать, что пока неизвестный нам источник высококачественного обсидиана (геохимические данные для которого, тем не менее, у нас имеются) находится близ границы современных Китая и Северной Кореи. Однако его точное положение остается пока неизвестным. Ясно, что находится он не в пределах вулкана Пектусан (расположенного прямо на границе двух стран), потому что в его окрестностях члены нашей команды побывали уже трижды и собрали представительную коллекцию горных пород (в том числе и вулканические стёкла), но так и не смогли получить геологические образцы, аналогичные по составу тем самым артефактам из Северной Кореи. Значит, недалеко от Пектусана есть источник обсидиана, куда мы ещё не попали, но надеемся когда-нибудь прорваться!

Д-р Нобуюки Икея (Япония) представил убедительные данные о том, что обсидиан небольшого островного источника Козу-дзима, расположенного на маленьком острове в открытом море к югу от Токио, был проанализирован нейтроно-активационным методом (наиболее точным в изучении геохимии вулканических стёкол), и результаты анализа подтвердили полученные ранее данные о транспортировке каменного сырья через проливы в открытом море уже 34 тыс. лет назад!

У меня долгое время был определенный скептицизм по поводу столь раннего появления водного транспорта — ведь это всё-таки

эпоха палеолита... Оказывается, публикация, где приводятся данные по анализу обсидиана из источника Кодзу-дзима и стоянки Идэмаруяма на о. Хонсю, вышла на японском языке в 2005 г. Здесь налицо ситуация, когда ощущаешь языковой барьер, малую доступность ряда печатных работ и всё ещё недостаточную степень прямых контактов со специалистами, работающими на соседних территориях. Тут же возникла идея проверить результаты анализа в независимой лаборатории, в частности, в Исследовательском реакторном центре Университета Миссури (г. Колумбия, шт. Миссури, США). А поскольку заведующий Лабораторией археометрии этого центра д-р Майкл Гласкок — наш давний партнёр и соавтор, и участник симпозиума в Нагано — ему и карты в руки! Насколько я понял, договорённость о проведении контрольных анализов была тут же достигнута. Вот что значит собрать вместе заинтересованных лиц.

Итогом симпозиума стала церемония разделения образца обсидиана с о. Хоккайдо на 9 частей, которые будут проанализированы в лабораториях Японии, России, США и Южной Кореи различными методами, а результаты будут затем сопоставлены между собой. Только так можно добиться того, чтобы аналитики наших стран начали «разговаривать на одном языке». Материалы симпозиума предложено опубликовать на английском языке. И, конечно, речь шла о совместных экспедициях, грантах, публикациях. Симпозиум явно удался!

В заключение — несколько слов о принимающей стороне. Центр по изучению обсидиана был основан в 2000 г. в одном из старейших и наиболее престижных вузов Японии — Университете Мейдзи, расположенном в центральной части Токио. Здесь в настоящее время концентрируются работы по исследованию источников «археологического» обсидиана в масштабах всех Японских островов (от Хоккайдо до Окинавы), имеются приборы для определения геохимического состава артефактов и геологических образцов. Гордостью Центра является коллекция обсидиана из всех основных источников Японии (а их не менее 40). В последние годы Центром выпущен двухтомный каталог химических анализов обсидиановых артефактов Японии и Сахалина общим объёмом 590 стр., который нам любезно подарили. С директором Центра, профессором Акира Оно, меня связывает давняя дружба, начало которой было положено ещё в 1988 г. во время международного симпозиума в г. Находке (Приморье). Сейчас Центр испытывает новый подъём деятельности, связанный с расширением международного сотрудничества, а российские коллеги со своей стороны готовы оказать всяческую поддержку. Первым таким мероприятием был мой визит в Университет Мейдзи в сентябре 2010 г. Через год сотрудники Центра посетили важный источник вулканического стекла в Приморье — Шкотовское плато недалеко от г. Уссурийска. И вот, третий шаг — международный симпозиум в Японии. Поистине, обсидиан сближает учёных разных стран и континентов!

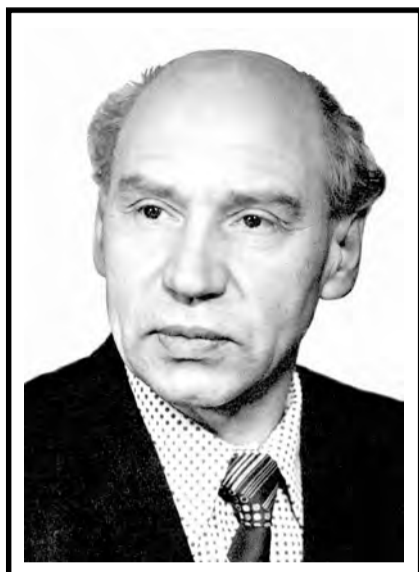
**Я.В. Кузьмин, участник симпозиума, д.г.-н., Институт геологии и минералогии СО РАН**

**На снимках:**

— Ярослав Кузьмин у обнажения обсидиана Хачигозава (источник Сиратаки, о. Хоккайдо);  
— раскопки обсидиановой «шахты» (о. Хонсю, преф. Нагано).



**19 ноября скоропостижно скончался Леонид Степанович СМОРНОВ**



Не дожив два месяца до своего восьмидесятилетия, ушёл из жизни один из старейших сотрудников Института физики полупроводников и Сибирского отделения РАН. Закончив в 1954 году Ленинградский университет, он начал свой путь в науке в Лаборатории физики полупроводников Физического института им. П.Н. Лебедева АН СССР. Под руководством В.С. Вавилова участвовал в пионерских работах по влиянию излучения на полупроводники и разработке солнечных элементов. В 1962 году, защитив кандидатскую диссертацию, по предложению А.В. Ржанова переехал в Новосибирск для работы во вновь организуемом Институте физики твёрдого тела и полупроводниковой электроники.

Именно здесь, в Новосибирске, в полной мере проявились незаурядные способности учёного и организатора. Он везде успевал, прежде всего в проектировании и организации строительства специализированной лаборатории по воздействию излучения на полупроводники с мощной радиационной защитой. Одновременно — подбор кадров будущей лаборатории, оснащение аппаратурой и, ко-

нечно, проведение первых исследований по влиянию облучения. Уже в 1964 году появились первые публикации, проводились лабораторные семинары с бурным обсуждением выполненных и будущих работ. Одновременно это были и образовательные семинары, так как «готовых» специалистов взять было неоткуда.

В 1968 году, имея уже более 70 опубликованных работ, Леонид Степанович защищает докторскую диссертацию. С 1972 года по его инициативе начинают проводиться ежегодные всесоюзные семинары по проблеме воздействия излучения на полупроводники, которые быстро стали популярными в нашей стране и обеспечили тесную связь института с центральными НИИ и промышленностью. В 1973 году ему было присвоено звание профессора.

В 1982 году он был награждён орденом Знак Почёта, а в 1991 году ему было присвоено почётное звание Заслуженного деятеля науки и техники. В 1988 году Л.С. Смирнову в составе коллектива была присуждена Государственная премия по науке и технике СССР. Несколько его учеников стали докторами наук и членами РАН и являются сейчас руководителями научных подразделений и учреждений.

В последние годы жизни Л.С. Смирнов много сил отдал руководству институтским семинаром и участию в работе Совета по защите докторских и кандидатских диссертаций. Многие соискатели глубоко благодарны ему за подробные консультации и советы, зачастую определяющие успех будущей защиты. Ещё за несколько дней до своего ухода из жизни он активно участвовал в очередной защите докторской диссертации, задавая вопросы и выступая в дискуссии.

Все эти многотрудные институтские дела Леонид Степанович сочетал с активным отдыхом. Он был страстным охотником, любитель уходов из жизни он активно участвовал в очередной защите докторской диссертации, задавая вопросы и выступая в дискуссии.

Все эти многотрудные институтские дела Леонид Степанович сочетал с активным отдыхом. Он был страстным охотником, любитель уходов из жизни он активно участвовал в очередной защите докторской диссертации, задавая вопросы и выступая в дискуссии.

Все эти многотрудные институтские дела Леонид Степанович сочетал с активным отдыхом. Он был страстным охотником, любитель уходов из жизни он активно участвовал в очередной защите докторской диссертации, задавая вопросы и выступая в дискуссии.

**Друзья и коллеги**

**20 ноября на 62-м году жизни скоропостижно скончался доктор исторических наук, профессор, заместитель заведующего кафедрой истории России гуманитарного факультета НГУ Алексей Георгиевич БОРЗЕНКОВ**



Некоторые умирают духовно ещё при жизни, переживая самих себя. Другие, в каком бы возрасте ни уходили из жизни, умирали слишком рано, не использовав всей полноты интеллекта и душевных сил своих. С такой «молодой» смертью нелегко мириться. А именно такой смертью умер Алексей.

Он относился к поколению «семидесятников», родившись 15 января 1950 г. в с. Ново-Кузьминка Ордынского района Новосибирской области. В 1972 году с отличием окончил ГУМФАН НГУ и с этого же времени начал работать в нем, пройдя все ступеньки преподавательской карьеры. В 1986—1988 гг. трудился проректором по учебно-воспитательной работе. Быстро защитил кандидатскую диссертацию, а вот над докторской (2006 г.), посвященной возникновению и развитию молодёжных общественно-политичес-

ких (Урал, Сибирь, Дальний Восток) работал более 20 лет. В условиях информационного вакуума ему пришлось с нуля создавать историческую базу путем установления контактов (переписка, интервью, анкетирование с активными участниками этих самых инициатив, в том числе и диссидентами). А.Г. Борзенков являлся общепризнанным специалистом по истории молодёжного движения, автором более 150 научных публикаций.

В историю НГУ, Академгородка, Новосибирска он вошёл как организатор и многолетний руководитель маёвок, фестивалей политической песни и комплекса других мероприятий Недели международной солидарности. В течение недели в конце апреля реальная власть в университете сосредотачивалась в руках этого скромного доцента, координирующего усилия тысяч человек, бравшего на себя ответственность за бурные проявления молодёжных инициатив, умевшего убеждать всех — от радикалов до консерваторов.

36 лет Алексей Георгиевич добросовестно трудился в университете, читая лекционные курсы, спецкурсы, проводя семинарские занятия по дисциплинам «Отечественная история» и «История политических партий в России» на экономическом и гуманитарном факультетах. Он творчески относился к возложенным учебно-методическим поручениям, регулярно выпускал методические пособия и учебно-методические разработки. Если вы, проходя по коридорам лабораторного корпуса НГУ, сталкивались с вооружённым матросом Балтийского флота или крестынином в лаптях, это означало, что в одной из аудиторий Борзенков проводит семинар — историческую игру «Борьба за власть в России осенью 1917 года».

Ещё ошутимее представляется потеря, когда мы вспоминаем об обаянии Алексея Георгиевича, его нравственной и духовной красоте. Его стойкость в отстаивании своих взглядов, неистощимый оптимизм, полнейшая самоотверженная преданность своему делу производили неизгладимое впечатление на коллег и всех знавших покойного. Пусть будет пухом для него родная сибирская земля!

**Товарищи по работе**

**Исторический момент**

(Окончание. Начало на стр. 1)

Церемонии подписания открыло выступление Г.В. Майера, ректора ТГУ. Георгий Владимирович привел целый ряд исторических примеров успешной и эффективной интеграции томских вузов и академических институтов.

— В рамках работы Консорциума появится больше возможностей изыскать дополнительное финансирование, также это позволит поднять на высокий уровень самоорганизацию научной деятельности.

Затем был избран Совет ассоциации Консорциума. От Томского научного центра в его состав вошли председатель Президиума ТНЦ СО РАН, директор ИФПМ СО РАН С.Г. Псахье, директор ИСЭ СО РАН чл.-корр. Н.А. Ратахин и директор ИОА СО РАН Г.Г. Матвиенко. Председателем Совета ассоциации избран ректор Национального исследовательского Томского политехнического университета П.С. Чубик, а заместителем председателя — С.Г. Псахье.

Стоит напомнить, что главной миссией

Консорциума является повышение эффективности и качества научно-образовательной и инновационной деятельности на основе кооперации высших учебных заведений, научных организаций и производственных предприятий.

— Именно Консорциуму томских научно-образовательных и научных организаций отводится одна из ключевых позиций в управлении проектом «ИНОТомск'2020». Совершенно очевидно, что плодотворная деятельность консорциума будет иметь большое значение для успешной реализации проекта «ИНОТомск'2020», — отметил Сергей Григорьевич Псахье.

В завершении встречи были вручены грамоты Совета ректоров. Ими были отмечены деятели науки и образования, внесшие особый вклад в создание консорциума. В том числе их вручили С.Г. Псахье, Н.А. Ратахину, директору ИХН СО РАН Л.К. Алтуниной и директору ИМКЭС СО РАН В.А. Крутикову.

**О. Булгакова, г. Томск**

**Конкурс**

**Учреждение Российской академии наук Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантной должности: младшего научного сотрудника по специальности 01.04.01 «приборы и методы экспериментальной физики»; научного сотрудника по специальности 01.04.01 «приборы и методы экспериментальной физики»; заведующего сектором по специальности 01.04.01 «приборы и методы экспериментальной физики». Дата проведения конкурса — 23 января 2012 г.; время: 12.00; место: зал Учёного совета. Документы (с пометкой «на конкурс») направлять в адрес отдела кадров ИЯФ СО РАН: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 11. Справки по тел.: 329-47-88.

**Учреждение Российской академии наук Институт катализа имени Г.К. Борескова СО РАН** объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей на условиях срочного трудового договора: научного сотрудника по специальности 02.00.04. «Физическая химия» — 2 ставки; научного сотрудника по специальности 02.00.15. «Кинетика и катализ» — 2 ставки; научного сотрудника по специальности 05.17.08. «Процессы и аппараты химических технологий» — 1 ставка; научного сотрудника по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» — 1 ставка; младшего научного сотрудника по специальности 05.17.08 «процессы и аппараты химических технологий» — 1 ставка. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Лицам, изъявившим желание принять участие в конкурсе, необходимо подать заявление и документы в конкурсную комиссию не позднее одного месяца со дня выхода объявления. Конкурс состоится 27.01.2012 г. в 15:00 по адресу: г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 5 (конференц-зал Института катализа СО РАН). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института. Справки по тел.: 330-77-53, 3269-518, 3269-544.

**Учреждение Российской академии наук Конструкторско-технологический институт научного приборостроения СО РАН** объявляет конкурс на замещение должности младшего научного сотрудника по специальности 05.11.07 «оптические и оптико-электронные приборы и комплексы». Срок подачи документов для участия в конкурсе — два месяца со дня публикации объявления. Дата проведения конкурса: 24 января 2012 г., время: 15-00, место: конференц-зал КТИ НПО СО РАН, ул. Русская, 41. Заявления и необходимые документы направлять по адресу: 630058, г. Новосибирск, ул. Русская, 41. Справки по тел.: 333-76-59, 330-29-98. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах СО РАН (www.sbras.nsc.ru) и института (www.tdisie.nsc.ru, раздел «Вакансии»).

**Учреждение Российской академии наук Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН** объявляет конкурс на замещение должностей старшего научного сотрудника (1 шт. ед.) и научного сотрудника (1 шт. ед., 0,5 ставки) по специальности 01.04.05 «оптика» в соответствии с квалификационными требованиями. С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон. Конкурс проводится 25 января 2012 г. Документы на конкурс принимаются до 23 января 2012 г. по адресу: 634021, г. Томск, пл. Академика Зуева, 1, отдел кадров. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах СО РАН и ИОА СО РАН (www.iao.ru). Тел.: (3822) 492-875.

**Учреждение Российской академии наук Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН** объявляет конкурс на замещение должности на условиях срочного трудового договора, заключаемого с победителем конкурса по соглашению сторон: старшего научного сотрудника в лабораторию палеонтологии и стратиграфии палеозоя (кандидат наук по специальности 25.00.03 «геотектоника и геодинамика») — 1 вакансия. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации. Дата проведения конкурса: по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании конкурсной комиссии. Место проведения конкурса: ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, д. 3, каб. 413. Заявления и документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (www.ipgg.nsc.ru). Справки по тел.: 333-08-58 (отдел кадров).

**Учреждение Российской академии наук Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантной должности на условиях срочного трудового договора, заключаемого с победителем конкурса по соглашению сторон: младшего научного сотрудника по специальности 03.00.10 «гидробиология» (1 вакансия). Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок конкурса — два месяца со дня публикации объявления. Заявления и документы направлять по адресу: 677980, г. Якутск, пр. Ленина, 41, ИБПУ СО РАН, каб. 226. Справки по тел.: 8(4112) 33-57-59 (ученый секретарь), 8(4112) 33-59-35 (отдел кадров). Дата, время и место проведения конкурса: 25 января 2012 г., 14:30 час., конференц-зал ИБПК СО РАН, г. Якутск, пр. Ленина, 41. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте СО РАН (www.sbras.ru) и института (www.ibpc.usn.ru).

**Учреждение Российской академии наук Институт систематики и экологии животных СО РАН** объявляет о переносе даты проведения конкурса на замещение вакантных должностей заведующего лабораторией систематики беспозвоночных животных и заведующего лабораторией филогении и фауногенеза, объявленного в номере № 41 (2826) от 13 октября 2011 г. Новая дата проведения конкурса — 13 декабря 2011 г. Конкурс состоится по адресу: г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11, ИСиЭЖ СО РАН, в конференц-зале института, в 11:00. Подробная информация о конкурсе размещена на сайте Президиума СО РАН (www.sbras.ru) и на сайте института (www.eco.nsc.ru, в разделе «Вакансии»).

МИХАЙЛОВ ДЕНЬ

НЕ НАУКОЙ ЕДИНОЙ



# Мой Лаврентьев

М.А. был ярким, неделанным, без фанберии и игры в начальство. Живой, подвижной как ртуть, стремительный. Говорил внятно, образно, просто, по делу. Понимал с полуслова, видел собеседника насковозь, ухмылялся внутренне, а часто и внешне попыткам прятать второй план, подольститься или приукрасить по мелочи. Ярился на намеренную ложь, глупость и хамство. Ни с кем не заигрывал и ни перед кем не заискивал. Был одинаков со всеми. С ним было хорошо!

Между М.А. и моим отцом была взаимная симпатия. М.А. часто приглашал С.С. после обеда к себе на работу и они немало общались, иногда под рюмку коньяка. М.А. хорошо знал внутреннюю обстановку в институте Сибирского отделения и считал своим правом и обязанностью конфликтные ситуации разрешать. Довольно часто на роль модератора М.А. приглашал С.С. Через Институт теплофизики по инициативе М.А. пролегла научная судьба нескольких коллективов (отделы С.С. Бацанова, Г.С. Мигиренко, В.П. Чеботаева и др.). Иногда острые темы обсуждались у нас дома (мы с отцом оставались часто вдвоем в те годы и мне отводилась роль буфетчика при

беседах М.А. и С.С.). Если выпито было по рюмочке, М.А. предлагал покататься. Сам садился за руль и ехал со скоростью 20 км/час, обычно на мол.

Очень важной чертой М.А. была деятельная поддержка талантливой молодежи. Мало кто знает, что М.А. хранил списки поступивших на мехмат НГУ с оценками 14 и 15 баллов по трём профилирующим дисциплинам и сравнивал их со списками окончивших с отличием. Попавших в оба списка М.А. оберегал от призыва в армию, старался предоставить им возможность работы в Сибирском отделении. После М.А. это было утеряно.

М.А. не был лишен недостатков. Иногда у него возникали симпатии к людям малодостойным и антипатии к людям достойным. Это казалось странным, но претензий к М.А. никогда не вызывало. М.А. был искренним, открытым человеком, а такому и ошибиться незачем.

М.А. — настоящий человек, учёный по убеждениям, рыцарь науки. Память о нём дана в утешение.

С. Кутателадзе  
На снимке: — М.А. Лаврентьев и С.С. Кутателадзе

# Чемпион мира из ИВМиМГ

Чемпионат мира по тяжёлой атлетике среди ветеранов состоялся с 29 октября по 5 ноября на Кипре, в г. Лимасол. Соревнования проходили в самом большом и представительном атлетическом центре с несколькими динамически открывающимися спортивными аренами, названном в честь Спироса Киприану — покойного президента Кипра.

В соревнованиях приняли участие 460 ветеранов (57 женщин и 403 мужчины) из 49 стран. За каждую команду выступали по восемь спортсменов.

Золотую медаль чемпиона мира по тяжёлой атлетике среди ветеранов выиграл старший научный сотрудник Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН мастер спорта СССР Пётр Калантаев из клуба «Гармония», выступавший в группе «60—64» и весовой категории «+105 кг» с результатом в сумме двоеборья 214 кг (рывок 92 кг + толчок 122 кг). Серебряная медаль досталась Юзефу Эйсмунту из Польши — 212 кг (89+123) и бронзовая Евгению Сидорку из Нижнего Новгорода — 210 кг (92+118). Юзеф и Евгений — чемпионы мира 2010 года в весовых категориях «105 кг» и «+105 кг» и выиграть у них «мир», со слов Петра Калантаева, можно было лишь за счет грамотной тактики подходов в толчке.

Подготовка чемпиона мира велась с 2008 г. при организационной и финансовой поддержке спортивного отдела Управления делами СО РАН (П.А. Дрожжин). Ветеранские чемпионаты России, Европы и мира по тяжёлой атлетике, как и по другим олимпийским видам спорта, проводятся регулярно с 90-х годов прошлого века. Врачи-геронтологи выявили казалось бы очевидное —



соревновательный спорт продлевает жизнь. Давно уже национальные и мировые рекорды фиксируют в группах 90—94 — в тяжёлой атлетике и 100—104 — в лёгкой атлетике. Дай бог каждому 100 лет готовиться к рекорду!

А. Попов, ИИЭ СО РАН  
На снимках: — толчок 125 кг, 2-й подход; — слушаем гимн России.



Министерство культуры Российской Федерации  
**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ ТЕАТР ОПЕРЫ И БАЛЕТА**  
**РЕПЕРТУАР со 2 по 31 ДЕКАБРЯ 2011 ГОДА**

<b>БОЛЬШОЙ ЗАЛ</b>	<b>13</b> вторник опера <b>ТРАВИАТА</b> Д. Верди
<b>14,21</b> балет <b>ЛЕБЕДИНОЕ ОЗЕРО</b> П. Чайковский	<b>15</b> четверг <b>ЮБИЛЕЙНЫЙ СПЕКТАКЛЬ</b> НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ХОРЕОГРАФИЧЕСКОГО КОЛЛЕКТИВА
<b>16,18,23,25,29</b> балет <b>ЩЕЛКУНЧИК</b> П. Чайковский	<b>17</b> суббота опера <b>ПРИНЦ И НИЦЦЫ</b> В. Беллини
<b>18</b> воскресенье опера <b>ЖИЗЕЛЬ</b> А. Адана	<b>20</b> вторник опера <b>КАРМЕН</b> Ж. Бизе
<b>6,7</b> ПРЕМЬЕРА балет <b>СПАРТАК</b> А. Хачатурян	<b>22</b> четверг опера <b>БОГЕМА</b> Дж. Пуччини
<b>8</b> четверг опера <b>НОЛАНТА</b> П. Чайковский	<b>27</b> вторник опера <b>ИСТОРИЯ КАЯ И ГЕРДЫ</b> С. Бонини
<b>9</b> пятница ВЕЧЕР БАЛЕТА балет <b>ШОПЕННАНА</b> балет <b>ПОЛОВЕЦКИЕ ПЛЯСКИ</b> балет <b>КАРМЕН</b>	<b>28</b> среда опера <b>ИСТОРИЯ КАЯ И ГЕРДЫ</b> С. Бонини
<b>10</b> суббота опера <b>КНЯЗЬ ИГОРЬ</b> А. Бородин	<b>28</b> среда ШПРАВС-ГАЛЛА балет <b>СКАЗКИ ВЕНСКОГО ЛЕСА</b> ШПРАВС-ГАЛЛА
<b>11</b> воскресенье балет <b>ЛЕБЕДИНОЕ ОЗЕРО</b> П. Чайковский	<b>30</b> пятница опера <b>ЩЕЛКУНЧИК</b> П. Чайковский
<b>12</b> понедельник КОНЦЕРТ Народный оркестр России <b>Денис МАЦУЕВ</b> (фортепиано)	<b>31</b> суббота балет <b>ЩЕЛКУНЧИК</b> П. Чайковский
<b>11</b> воскресенье опера <b>ТЕРЕМ-ТЕРЕМОК</b> И. Поккай	<b>18</b> воскресенье опера <b>СКАЗКА О ПОПЕ И О РАБОТНИКЕ ЕГО БАЛДЕ</b> Б. Кривенко
<b>12</b> понедельник КОНЦЕРТ <b>НОВЫЕ ИМЕНА</b>	
<b>ТЕАТРАЛЬНОЕ ФОЙЕ</b>	<b>IX МЕЖДУНАРОДНЫЙ РОЖДЕСТВЕНСКИЙ ФЕСТИВАЛЬ ИСКУССТВ</b>
<b>10</b> суббота КАМЕРНЫЙ КОНЦЕРТ <b>МУЗЫКА РОЖДЕСТВА</b> ШКА КОНЦЕРТОВ МУЗЫКА ДЛЯ НАС	

Начало утренних спектаклей в 11.30, вечерних спектаклей в 18.30.  
Кассы в здании театра (Красный пр., 36) работают ежедневно с 10.30 до 19.00. Касса в ДУ СО РАН (ул. Морской пр., 23) работает ежедневно с 14.00 до 20.00 (тел. 330-61-70).  
Предварительный заказ билетов и билетная доставка электронных заказов: 222-37-80.  
Телефоны для справок: 227-15-37 (касса), 222-59-90 (администраторы).  
Касса на «Сибирской ярмарке» работает во время выставок с 11.00 до 17.00.  
Касса в Доме Молодежи (ул. Энгельса, 1) работает ежедневно с 12.00 до 20.00.  
Бронирование и покупка билетов на сайте театра: [www.opera-novosibirsk.ru](http://www.opera-novosibirsk.ru)  
По окончании вечерних спектаклей, проходящих на большой сцене, в театру работает автобус для зрителей до Академгородка.  
Во время вечерних спектаклей работает игровая комната для детей.  
Администрация театра оставляет за собой право замены спектаклей и исполнителей в исключительных случаях.

**ноябрь** **ДОМ УЧЕНЫХ**

<b>27</b> воскресенье начало в 19-00 <b>ВИА СИНЯЯ ПТИЦА</b> концерт Большой зал
<b>29</b> вторник начало в 19-00 герои молодежных сериалов в комедии <b>ПОДЫСКИВАЮ ЖЕНУ, НЕДОРОГО</b> антреприза Большой зал
<b>30</b> среда начало в 19-00 <b>МИХАИЛ ШЕЛЕГ И АЛЕКСАНДР РАЗГУЛЯЕВ</b> Лауреаты премии "Шансон года" Большой зал
<b>декабрь</b>
<b>1</b> четверг начало в 19-00 <b>Концерт памяти Высоцкого</b> Эстрадный оркестр Новосибирской филармонии Большой зал
<b>2</b> пятница начало в 19-00 <b>Белоснежка и семь гномов</b> Музыкальный спектакль Большой зал
<b>3</b> суббота начало в 14-00 <b>Сибирский хор группа Калинов мост</b> Новая программа "Ямщицкий сказ" Четверть века юбилейный концерт Большой зал
<b>4</b> воскресенье начало в 11-00 <b>Кот Леопольд и хвостатые террористы Максим Аверин</b> Московский еврейский театр "ШАЛОМ" творческий вечер актера Большой зал
<b>5</b> начало в 19-00 <b>Вечер русского романа Любовь Исаева</b> засл. арт. России Новосибирской филармонии (Москва) Большой зал
<b>6</b> начало в 19-00 <b>Моя кошарная леди Концерт гитарной музыки</b> Виктория Тарасова в музыкальной комедии солист Москонцерта Юрий Нугманов Большой зал
<b>7</b> начало в 19-00 <b>группа Парк Горького</b> концерт Большой зал
<b>10</b> с 10-00 до 18-00 <b>День Индии</b> Фойе Малого зала Малый зал Ресторан

Касса Дома ученых работает с 12 до 20 часов. Тел. кассы: 330-12-08 Тел. справочной службы 330-17-80