



# Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

17 июля 2008 года • 48-й год издания • № 28—29 (2663—2664) • <http://www.sbras.ru/HBC/> • Цена 6 руб.

## НОВОСТИ

### Международная летняя школа молодых ученых

В соответствии с утвержденным Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по науке, технологиям и образованию планом мероприятий Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах на 2008 год (председатель — главный научный сотрудник Института археологии и этнографии СО РАН профессор Н.В. Полосмак) 20-25 июля на базе Сибирского отделения Российской академии наук состоится Международная летняя школа молодых ученых государств-участников СНГ «Интеграция и инновации в воспроизводстве кадров для развития научно-технического и гуманитарного сотрудничества стран СНГ».

К работе школы планируется привлечь более 150 молодых ученых и лидеров общественных организаций научно-ориентированной молодежи, представляющих различные области знания и научные школы восьми стран. Будут рассмотрены перспективные направления исследований, в которых российская наука занимает лидирующие позиции, а также вопросы междисциплинарного взаимодействия, развития инновационной деятельности молодых ученых и их участия в процессах гуманитарной интеграции на пространстве СНГ.

В открытии Летней школы планирует принять участие руководство Минобрнауки России, профильных комитетов Государственной Думы, научных фондов, а также представители научной общности.

Открытие школы состоится 20 июля в 9.00 в Малом зале Дома ученых СО РАН. В программе школы — конференция «Воспроизводство интеллектуального потенциала для инновационного развития», круглые столы, семинары, мастер-классы, лабораторные исследования, лекции по приоритетным направлениям междисциплинарных исследований на базе институтов СО РАН.

Подробный рассказ о мероприятиях Международной летней школы читайте в ближайшем номере «НВС».

### Подписка на «НВС»

Нынешним номером газета «Наука в Сибири» открывает 48-й год своей деятельности. На наших страницах вы найдете самую детальную информацию о жизни СО РАН, достижениях сибирских ученых, проблемах, волнующих научное сообщество.

Напоминаем, что в почтовых отделениях продолжается подписка на газеты и журналы с получением их с августа 2008 г. Подписной индекс «НВС» 53012 в Общероссийском каталоге на второе полугодие 2008 г. «Пресса России», том 1, стр. 159. Редакционная цена 120 руб. за полугодичную подписку. Новосибирцы могут подписаться на газету через киоски «Экспресс». Для жителей новосибирского Академгородка подписку удобнее и дешевле (100 руб. за полугодие) оформить в редакции (Морской пр., 2) и получать свежие номера газет на вахте Управления делами СО РАН. Спешите оформить подписку в ближайшем отделении связи или в редакции «НВС»!

Следующий номер «НВС» выйдет 31 июля.

## Панорама сверхсильных магнитных полей

В Доме ученых новосибирского Академгородка проходит XII Международная конференция по генерации мегагауссных магнитных полей и родственным экспериментам — «Мегагаусс-XII».



Тематика конференции охватывает широкий круг проблем современной экспериментальной физики, получение сверхсильных магнитных полей, создание взрывных генераторов электромагнитной энергии, применение взрывных генераторов для исследования поведения веществ в экстремальных условиях и др.

Подобные направления исследований важны для ряда задач физики плазмы и управляемого термоядерного синтеза, ускорения твердых тел до высоких скоростей (авиация и космос), моделирования воздействий молний на объекты; исследование свойств веществ при высоких температурах и давлениях, превышающих давление в центре Земли. Разумеется, названы только некоторые задачи. У истоков этого научного направления стояли выдающиеся физики мира А.Д. Сахаров и А.И. Павловский, Макс Фаулер (Лос-Аламосская национальная лаборатория, США), Джим Ширер (Ливерморская национальная лаборатория, США), В. Кован (лаборатория Сандия, США) и др.

«Мегагаусс-XII» — третья по счету в этой серии международная конференция, которую организовали и проводят Институт гидродинамики и Сибирское отделение РАН. В 1983 году, 25 лет назад, в Новосибирске состоялся форум «Мегагаусс-III», а вторая встреча физиков в Сибири была в 1989 году.

Конференция 2008 года приурочена к 75-летию юбилею академика В.М. Титова и 90-летию американского физика М. Фаулера, который был почетным доктором Новосибирского государственного университета.

Конференция MG-XII собрала почти двести ведущих специалистов в области сверхсильных магнитных полей из России (Но-

восибирск, Томск, Москва, Санкт-Петербург, Саров и др. городов), Белоруссии и Украины, США, Японии, Англии, Германии, Бельгии, Китая, Кореи, Тайваня, Ирана и др.

Участники MG-XII начали работу 14 июля. Конференцию открыл председатель международного программного комитета профессор Г.А. Швецов (Институт гидродинамики СО РАН). С приветствиями выступили председатель Сибирского отделения РАН академик А.Л. Асеев, академик-секретарь Отделения механики и энергетики РАН академик В.Е. Фортов, профессор В.Д. Селемир, заместитель научного руководителя Российского федерального ядерного центра — ВНИИЭФ (г. Саров) В.Д. Селемир и В.Е. Фортов прочитали первые доклады на конференции, соответственно — «Магнитная кумуляция в физике высоких плотностей энергии» и «Электрофизические свойства вещества при экстремальных условиях». Достижения российских ученых, в том числе сибиряков, в развитии этого важного научного направления общепризнанны.

Регулярные заседания продолжались всю июльскую неделю. Физики, математики, механики работали очень активно.

Завершится конференция MG-XII завтра, 18 июля. Подробный рассказ о ней читайте в следующем номере «НВС».

Наш корр.

На снимках:

— конференцию открывает председатель международного программного комитета д.ф.-м.н. Г.А. Швецов;  
— в зале заседаний: на переднем плане академики А.Л. Асеев, В.М. Фомин, В.Е. Фортов, профессор В.Д. Селемир.  
Фото В. Новикова





## ВЕСТИ



## Академику Ю.И. Шокину — 65 лет

**Глубокоуважаемый Юрий Иванович!**

Президиум Сибирского отделения РАН от имени ученых Отделения тепло и сердечно поздравляет вас с 65-летием со дня рождения!

Нам приятно поздравить вас — основоположника отечественной научной школы по интервальной математике. Ученым-специалистам в нашей стране и за рубежом хорошо известны ваши труды по созданию метода дифференциального приближения для анализа, классификации и построения разностных схем с заданными свойствами.

Замечательной, яркой вашей чертой как ученого является постоянное стремление к исследованию фундаментальных и перспективных направлений в области современных вычислительных технологий.

Мы знаем вас как человека живого и острого ума, широкой общей культуры и профессиональной эрудиции, большой энергии и трудоспособности. Ваши научно-организаторские способности проявились в создании коллектива высококвалифицированных исследователей в Институте вычислительных технологий СО РАН, в ва-

шей работе на постах члена Президиума РАН и СО РАН, главного ученого секретаря Отделения.

Много времени вы отдаете общественной работе, возглавляя или являясь членом различных международных комитетов и обществ, председателем ученого совета, главным редактором научного журнала «Вычислительные технологии», пропагандируя достижения российской науки. Вы значительное время уделяли и уделяете подготовке высококвалифицированных научных кадров, читая лекции в Красноярском и Новосибирском университетах. У вас много учеников — 15 докторов и более 20 кандидатов наук.

Ваши выдающиеся заслуги перед отечественной наукой высоко оценены научным сообществом и правительством нашей страны — вы награждены орденами «Знак почета», Дружбы, Почета.

Дорогой Юрий Иванович! В этот день мы шлем вам самые сердечные пожелания дальнейших творческих успехов, процветания руководимому вами коллективу института, счастья и здоровья вам и вашим близким!

Председатель Сибирского отделения РАН академик А.Л. Асеев  
Главный ученый секретарь Отделения чл.-к. РАН Н.З. Ляхов

## Директору КТИ вычислительной техники СО РАН кандидату технических наук А.С. Зензину — 60 лет

**Глубокоуважаемый Александр Степанович!**

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук сердечно поздравляет вас с юбилеем!

Вы — признанный специалист в области проектирования систем автоматизации в научных исследованиях и промышленности, внесший существенный вклад в становление и развитие ряда актуальных направлений науки и техники, таких как разработка методов анализа автоматизированных систем и создание устройств управления техническими системами различного назначения. Под вашим руководством совместно с коллегами ИТ СО РАН, ИЛФ СО РАН, ИАиЭ СО РАН разработан ряд систем и приборов с уникальными параметрами, которые большей частью выпускаются серийно, например, лазерный доплеровский измеритель скорости «Поток-1», лазерная офтальмологическая установка, малогабаритный тепловизор ТВ-М, цифровые датчики расхода воды и тепла, анализаторы состояния пламени в топках газовых котлов. Ваши научные достижения отражены в известных специалистам публикациях и авторских свидетельствах.

Вы имеете опыт руководства крупными проектами, требующими усилий и координации работ коллективов нескольких организа-

ций. За последние годы вами совместно с коллегами выполнен большой объем работ по созданию новых технических средств, наиболее полно учитывающих специфику требований, предъявляемых к системам промышленно-технического назначения.

Вы успешно сочетаете научную, научно-организационную, педагогическую деятельность. С 1987 года вы — заместитель директора по научной работе КТИ ВТ СО РАН, а с 2007 года — директор этого института. Вами подготовлен ряд курсов лекций и учебные пособия по микропроцессорным системам управления для студентов НГУ и НГТУ.

Ваши деловые качества органически сочетаются с доброжелательностью и отзывчивостью неравнодушного человека и вызывают искреннее уважение и доверие коллег и друзей.

Мы уверены, дорогой Александр Степанович, что у вас впереди много больших свершений и творческих успехов. Желаем Вам творческого долголетия, удачи во всех начинаниях, процветания руководимому вами коллективу института, здоровья и счастья вам и вашим близким.

Председатель Сибирского отделения РАН академик А.Л. Асеев  
Главный ученый секретарь Отделения чл.-к. РАН Н.З. Ляхов



### Стипендии увеличатся

С 1 сентября стипендии студентов учреждений начального и среднего профессионального образования увеличатся на 85 рублей, а стипендии студентов вузов — на 200 рублей.

Президент России Дмитрий Медведев подписал Федеральный закон «О внесении изменений в статью 3 Закона Российской Федерации «О минимальном размере оплаты труда» и статью 16 Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», принятый Государственной Думой 27 июня и

одобренный Советом Федерации 4 июля 2008 года.

Закон направлен на увеличение с 1 сентября 2008 года размера стипендий студентам федеральных государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования, обучающимся по очной форме, с 900 до 1100 рублей, а учащимся и студентам федеральных государственных образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования — с 315 до 400 рублей.

ПРАЙМ-ТАСС

### Конкурс

**Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантной должности младшего научного сотрудника в лабораторию химии РНК по специальности 02.00.10 «биоорганическая химия» на условиях срочного трудового договора. Срок проведения конкурса — через два месяца со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 8. Справки по тел.: 330-95-16 (ученый секретарь). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института: <http://www.niboch.nsc.ru/> в сети Интернет.

## СО РАН — провинция Цзилинь: горизонты сотрудничества

На минувшей неделе по приглашению областной администрации состоялся визит в Новосибирск делегации провинции Цзилинь (КНР) во главе с вице-губернатором г-ном Чэнь Вэйгэном. 11 июля гости посетили Новосибирский научный центр СО РАН.

Провинция Цзилинь находится в центре Северо-Восточного Китая, на севере граничит с провинцией Хэйлунцзян, на юге — с провинцией Ляонин, на западе — с Автономным районом Внутренняя Монголия. Численность населения — более 27 млн человек. Ведущие отрасли экономики — автомобилестроение, нефтехимия, оптико-электронная промышленность, сельское хозяйство.

Цель визита делегации в Новосибирск — развитие и укрепление взаимовыгодных научно-технических и торгово-экономических связей. Провинция Цзилинь — один из стратегических партнеров Новосибирской области в Китае. Одним из наиболее успешных проектов сотрудничества между Сибирским отделением РАН с провинцией Цзилинь в научно-технической сфере является организация

Китайско-Российского технопарка в столице провинции — городе Чанчуне, соглашение о котором было подписано в 2006 году.

В ходе визита состоялась встреча с заместителем председателя СО РАН ак. В.М. Фоминым и главным ученым секретарем Отделения чл.-корр. РАН Н.З. Ляховым. Вице-губернатор провинции г-н Чэнь Вэйгэн проинформировал о ходе работ по созданию технопарка в Чанчуне. Первый этап строительства включает бизнес-инкубатор площадью 9 тыс. кв. м и лазерный центр площадью 5 тыс. кв. м. На втором этапе к ним прибавятся еще 53 тыс. кв. м. Строительство первой очереди должно быть завершено до конца года. К реализации в рамках технопарка уже подготовлены 12 проектов (пять на первом этапе и семь на втором). Всего же до

2010 года в технопарке предполагается реализовать 40 проектов.

В Выставочном центре СО РАН академик В.М. Фомин рассказал китайским гостям о работах Сибирского отделения, подготовке кадров в Новосибирском государственном университете, деятельности по созданию Технопарка в новосибирском Академгородке. Стороны обменялись мнениями по вопросам дальнейшего развития двух наших технопарков, подтвердив обоюдную заинтересованность в стимулировании внедрения результатов научных исследований в практику.

По итогам визита подписана памятная записка. Принимая во внимание важность и актуальность совместной деятельности по развитию двустороннего сотрудничества в области науки и техники, в частности, вы-

соких технологий, необходимость укрепления позитивных взаимоотношений СО РАН и провинции Цзилинь, стороны считают необходимым создание системы постоянных встреч для обмена информацией и организационной поддержки сотрудничества между научными учреждениями, вузами и предприятиями.

В завершение встречи заместитель председателя СО РАН ак. В.М. Фомин с благодарностью принял приглашение вице-губернатора провинции Цзилинь г-на Чэнь Вэйгэна об участии делегации Сибирского отделения в торгово-инвестиционной ярмарке, которая состоится в Чанчуне в сентябре 2008 года.

Наш корр.  
Фото В. Новикова





# Механики и горняки объединяют усилия

Впервые в Якутии в Институте горного дела Севера им. Н.В. Черского СО РАН с 16 по 20 июня прошла Всероссийская объединенная научная сессия научных советов РАН по механике деформируемого твердого тела и проблемам горных наук «Неклассические задачи геомеханики».

Объединенная научная сессия была организована Сибирским отделением РАН, Научным советом РАН по механике деформируемого твердого тела, Научным советом РАН по проблемам горных наук, Объединенным ученым советом СО РАН по механике и энергетике. Сессия проводилась при финансовой поддержке Правительства Республики Саха (Якутия).

Сопредседатели программного комитета академики Н.Ф. Морозов (ОЭММПУ РАН) и К.Н. Трубецкой (ОНЗ РАН).

Председатель оргкомитета — А.А. Пахомов, д.э.н., министр науки и профессионального образования РС(Я), сопредседатель — М.Д. Новолашина, чл.-корр. РАН, директор ИГДС СО РАН.

Россия и Республика Саха (Якутия) богаты природными ресурсами. Промышленность Якутии главным образом ориентирована на добычу и переработку минерального сырья. Однако в настоящее время большая часть разведанных месторождений в России, особенно в Якутии, по разным при-

чинам не разрабатывается. Вмешательство в естественную природную среду, особенно в верхние слои земной коры, имеет негативные последствия — аварии, катастрофы, ухудшение экологической обстановки и т.д. Ученые-горняки знают проблемы и условия горного производства. Ученые-механики обладают огромным опытом по расчету машин, механизмов, элементов конструкций для работы в экстремальных условиях эксплуатации, в том числе и горного производства. Цель объединенной научной сессии — сконцентрировать усилия ученых для решения данных проблем.

В работе сессии приняли участие ведущие российские ученые — механики и горняки из Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбург, Новосибирска, Перми, Саратова, Хабаровска, Апатитов. Среди участников — руководители и ведущие сотрудники академических научных институтов (ОИВТ РАН, ИПМех РАН, ИММС РАН, ГИ УрО РАН, ИГД УрО РАН, ИГД ДВО РАН, ГИ КНЦ РАН, ИГД СО РАН, ИГДС СО РАН, ИФТПС СО РАН) и представители известных вузов страны (МГУ, НИИ механики МГУ, МГТУ, СПбГУ, МГТУ, НИИ спецмашиностроения МГТУ, СарГУ, ЯГУ).

Местом проведения научной сессии по инициативе академика Н.Ф. Морозова и чл.-корр. РАН М.Д. Новолашина был избран Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского СО РАН. Современная материально-техническая и приборная база института, его кадровый потенциал позволяют проводить комплексные научные исследования в широком спектре горных наук. Учеными института получены важные фундаментальные результаты исследований в области механики геоматериалов, горной теплофизики, георадиолокации, открытой и подземной геотехнологий, обогащения и глубокой переработки полезных ископаемых, геоэкономики. Институт занимает достойное место среди российских академических институтов горного профиля.

Открыл научную сессию первый заместитель министра науки и профессионального образования РС(Я) д.т.н. В.Р. Кузьмин, обративший внимание на проблемы в области ведения горного производства, которые невозможно решить без глубокого понимания физико-механических процессов, происходящих при разработке месторождений полезных ископаемых, без глубокого изучения свойств горных пород при различных условиях. Задача повышения эффективности горного производства требует комплексного исследования свойств массивов горных пород с позиции физики, геомеханики, теплофизики и других естественных наук.

С большим интересом и вниманием на заседаниях сессии были заслушаны и обсуждены яркие, глубокие научные доклады академиков Н.Ф. Морозова и В.П. Матвеевко, членов-корреспондентов РАН Г.И. Канеля, Е.В. Ломакина, М.Д. Новолашина, Ю.В. Петрова, В.В. Филиппова, докторов наук А.А. Баряха, А.С. Вознесенского, Ю.М. Григорьева, В.Н. Зиминой, В.И. Клишина, С.В. Корникова, Л.Ю. Коссовича, Г.Н. Кувыркина, А.М. Локощенко, А.В. Манжирова, Л.А. Назаровой, И.Ю. Рассказова, С.Н. Савченко, О.И. Слепцова.

Доктора технических наук А.С. Курилко, А.В. Омеляненко, С.В. Сукнев, Ю.А. Хохлов из Института горного дела Севера им. Н.В. Черского СО РАН выступили с докладами по проблемам воздействия температурных и силовых полей на горные породы, изменениям их свойств, критериям разрушения геоматериалов и георадиолокационным исследованиям структур и свойств горных пород.

Все участники отметили важность и своевременность проведения сессии, актуальность тем докладов, несомненную пользу от обмена мнениями и опытом работы для дальнейшего плодотворного сотрудничества и решения многих практических задач региона.

По оценке академика Н.Ф. Морозова, «такие междисциплинарные встречи исключительно полезны и продуктивны и, наверное, надо подумать о том, чтобы они стали регулярными». По мнению академика В.П. Матвеевко, «междисциплинарные события дают много нового как одной стороне, так и другой». Чл.-корр. РАН Г.И. Канель выразил уверенность, что такое сотрудничество обяза-

тельно будет продолжаться. Чл.-корр. РАН Е.В. Ломакин обратил внимание на разнотипность докладов, которые касались не только нелинейных сложных проблем геомеханики, но и глобальных проблем поведения структуры верхней мантии земной коры. Чл.-корр. РАН Ю.В. Петров подчеркнул: «Очень важно проводить такие сессии. Это важно и для промышленности, и для науки».

Многие участники научной сессии были в Якутии впервые, и их поразили ее необъятные просторы, красота природы и величие реки Лены. При достаточно плотном графике работы для участников сессии была проведена экскурсия по городу Якутску, который удивил их чистотой и обилием зелени, радушием людей, которые здесь живут. Музеи и «Сокровищница Республики Саха (Якутия)» оставили неизгладимое впечатление богатством экспозиций. Не прекращались научные дискуссии и во время прогулки на теплоходе по реке Лене до Национального парка «Ленские столбы». Никого не оставили равнодушными уникальные, совершенно отве-

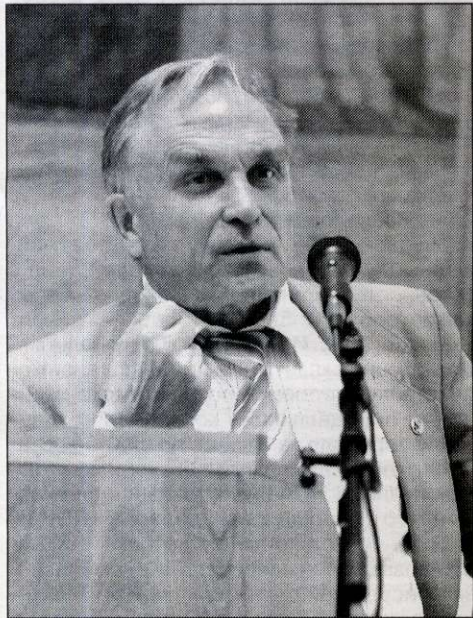
ные скалы, которые время и погодные условия превратили в причудливые замки, башни, пещеры.

Четкая, продуманная программа сессии, теплая, дружеская атмосфера, доброжелательность и гостеприимство организаторов создали самую благоприятную обстановку как для успешной плодотворной работы, так и для отдыха, чему способствовала и жаркая солнечная погода.

При завершении работы было принято решение об издании докладов участников объединенной научной сессии в виде сборника.

С.М. Ткач, к.т.н.,  
ученый секретарь ИГДС СО РАН

На снимках:  
— Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского;  
— выступает чл.-корр. РАН М.Д. Новолашина;  
— ак. Н.Ф. Морозов и чл.-корр. РАН Ю.В. Петров в президиуме конференции;  
— в зале заседаний;  
— экскурсия на Ленские столбы.  
Фото В. Новикова



чинам не разрабатывается.

Вмешательство в естественную природную среду, особенно в верхние слои земной коры, имеет негативные последствия — аварии, катастрофы, ухудшение экологической обстановки и т.д. Ученые-горняки знают проблемы и условия горного производства. Ученые-механики обладают огромным опытом по расчету машин, механизмов, элементов конструкций для работы в экстремальных условиях эксплуатации, в том числе и горного производства. Цель объединенной научной сессии — сконцентрировать усилия ученых для решения данных проблем.

В работе сессии приняли участие ведущие российские ученые — механики и горняки из Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбург, Новосибирска, Перми, Саратова, Хабаровска, Апатитов. Среди участников — руководители и ведущие сотрудники академических научных институтов (ОИВТ РАН, ИПМех РАН, ИММС РАН, ГИ УрО РАН, ИГД УрО РАН, ИГД ДВО РАН, ГИ КНЦ РАН, ИГД СО РАН, ИГДС СО РАН, ИФТПС





## ПРИЗНАНИЕ

# Трудный путь к небу: от анналов до сетевых наблюдений

Восьмая по счету премия имени академика В.А. Коптюга присуждена ученым Минска и Томска.

**П**ремия имени выдающегося ученого, вице-президента РАН, председателя Сибирского отделения, иностранного члена НАН Беларуси была учреждена в 1999 году для поощрения ученых двух стран за выдающиеся результаты в совместных исследованиях. На этот раз Президиум Национальной академии наук Беларуси присудил эту высокую награду коллективу авторов из Института физики им. Б.И. Степанова НАНБ (В.А. Горобцу, А.П. Иванову, В.П. Кабашникову, В.О. Петухову, А.П. Чайковскому), Института оптики атмосферы СО РАН (Ю.С. Балину, В.В. Зуеву) и Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН (Ю.М. Андрееву, М.В. Кабанову, А.А. Тихомирову) — за цикл работ «Создание лидарных методов, технологий и систем дистанционного мониторинга атмосферы для лидарной сети в странах СНГ (CIS-LiNet)».

**В**сякому признанию, тем более такому значительному, всегда предшествуют долгие годы работы коллективов увлеченных своим делом людей. Такое признание подводит определенные итоги пройденному пути. А путь позади — немалый. Можно сказать, что для томских ученых он начался с того самого момента, когда в конце 1950-х годов оптики Сибирского физико-технического института ТГУ сформулировали основы комплексного исследования распространения оптических волн в атмосфере, в том числе путем получения данных о распространении излучения различных лазерных источников.

С возникновением лазеров в начале 1960-х годов многие научные коллективы занялись распространением лазерного излучения в различных средах. Среди них был Институт физики в Минске и лаборатория инфракрасных излучений под руководством В.Е. Зуева в СФТИ. На ее основе в 1969 году в Томске был создан академический Институт оптики атмосферы, — рассказывает лауреат премии член-корр. РАН М.В. Кабанов, один из первых учеников Владимира Евсеевича, пришедших в организованный им студенческий научный кружок физфака ТГУ.

По словам Михаила Всеволодовича, к началу 1970-х годов, когда организовывался ИОА СО АН СССР, основы теории распространения лазерного излучения в атмосфере были практически подготовлены, что позволило решать обратные задачи, в частности, заниматься лазерным зондированием атмосферы. Институт физики и Институт оптики атмосферы были двумя научными центрами, которые практически одновременно приступили к таким экспериментам. Достаточно сказать, что первые в СССР лидары (лазерные локаторы) были созданы именно в лабораториях этих двух институтов.

Разработка лидаров и методов лазерного зондирования атмосферы для Института оптики атмосферы, который стремительно рос, расширяя экспериментальную базу и кадровый состав, были одним из ключевых и, безусловно, самых мощных направлений. Поэтому институт очень быстро достиг мирового уровня исследований и даже превзошел его. Признание этого уровня красноречиво засвидетельствовал, например, прошедший в июле 1990 года первый в СССР XV Международный симпозиум по лазерному зондированию, собравший в закрытом в ту пору Томске рекордное число иностранных участников — 150 человек.

**Д**остигнутые успехи стали возможны — благодаря развитию элементной и приборной базы. В Минске действовал СКБ Института физики и оптико-механический завод, а в Томске в 1972 году при Институте оптики атмосферы было открыто Специальное конструкторское бюро научного приборостроения «Оптика» (ныне Институт



мониторинга климатических и экологических систем СО РАН). Как было записано в постановлении Президиума СО АН СССР, «...в целях дальнейшего развития работ в области создания комплексов аппаратуры для дистанционного оперативного определения параметров атмосферы, с использованием лазерных источников». В СКБ «Оптика» были созданы технологические циклы разработки и изготовления самых сложных технических систем основных блоков лидаров (оптика, электроника, средства автоматизации).

Создание новых методов и технологий зондирования, в котором сначала использовались однолучевые методы, требовало постоянного совершенствования элементной базы, перестройки частоты лазеров на разные длины волн, позволяющие осуществлять спектральное лазерное зондирование, особенно в инфракрасном диапазоне спектра. На этапе создания новых лазерных источников ИК излучения технология производства нелинейных кристаллов была передана из СФТИ, возглавляемого в то время М.В. Кабановым, в ИОА и СКБ «Оптика». Развитием переданной технологии было поручено заниматься член-корр. РАН В.В. Зуеву и д.ф.-м.н. Ю.М. Андрееву.

— Первая статья по созданию перестраиваемого источника излучения методами нелинейной кристаллооптики была опубликована в 1982 году, — рассказывает д.ф.-м.н., в.н.с. ИМЭС СО РАН Юрий Андреев. — Эти работы очень скоро стали массовыми. Развитие новой технологии производства нелинейных кристаллов дало значительный толчок в создании эффективных ИК лазерных источников. Не обошлось и без очень громких результатов. Например, была продемонстрирована самая высокая генерация излучения среднего ИК диапазона, рекорд которой свыше 80 % держится вот уже более 20 лет.

Разработанные в Томске нелинейные кристаллы позволили произвести преобразование частоты лазеров в те участки спектра, которые не были освоены никем, в том числе Институту физики в Минске, где под руководством академика Б.И. Степанова были разработаны перестраиваемые лазеры на красителях.

— Их газовые лазеры были мощными, но работали лишь в узких спектральных диапазонах, — продолжает Юрий Михайлович. — Когда ученые Томска и Минска объединили усилия, удалось добиться самых впечатляющих результатов. При помощи нелинейных кристаллов удалось реализовать самые неординарные идеи. Например, внутрирезонаторные преобразователи, использующие выход-

ное зеркало в качестве преобразователя частоты. Институт физики поставил лазеры, которые применялись при создании лидаров. В настоящее время между Институтом физики и Институтом мониторинга климатических и экологических систем действует долгосрочный договор. Наше сотрудничество продолжается, и мы работаем над созданием лидаров, способных работать уже в терагерцевом диапазоне.

Таким образом, в 1980-е годы сложилось эффективное разделение научного труда между коллективами, когда СКБ НПО «Оптика» отвечало за технику и элементы этой сложной техники, а Институт оптики атмосферы — за методики и реализацию.

**Л**ихие девяностые не лучшим образом сказались на этих работах — сокращение финансирования, отток людей из лабораторий, атмосфера нестабильности и неопределенности... На протяжении нескольких лет, 1989—1992 гг., институту пришлось буквально выживать, а затем еще несколько лет адаптироваться, осваивая новые правила жизни — вся российская наука прошла через эти испытания. Пик бурного развития лидарного зондирования атмосферы остался в 1980-х годах. Экономические реалии нового времени заставили скорректировать направление усилий — проблемы лазерного зондирования перешли в плоскость практических задач.

— Дело в том, что лидары для лазерного зондирования атмосферы — очень дорогие, а вопрос об их удешевлении заманчив, но трудно решаем, — отмечает заведующий лабораторией дистанционной спектроскопии атмосферы ИОА СО РАН член-корр. РАН Владимир Зуев. — В основе лидара находится лазер, недешевый по определению. Поэтому вопрос теперь стоял следующим образом: либо это должна быть мобильная, оптимальная по цене система, позволяющая решать определенные задачи, либо действительно дорогая, но используемая в больших исследовательских проектах, например, в составе стационарных сетей наблюдения.

О перспективности последнего пути свидетельствовал опыт западных стран, которые, понимая те возможности, которые предоставляет лазерное зондирование атмосферы, и не испытывая в 1990-е годы экономического коллапса, приступили к организации лидарных сетей. Для исследования озона и аэрозоля в стратосфере создана всемирная сеть обнаружения стратосферных изменений (NDSC), в перечень инструментов которой включены лидарные станции. Для мониторинга тропосферного аэрозоля формируются региональные лидарные сети. В 2000 г.

создана европейская сеть EARLINET, обеспечивающая координирование работы 22 лидарных станций с целью мониторинга крупномасштабного переноса аэрозоля в регионы Европы и исследования влияния аэрозольного фактора на климат и экологические условия. Лидарные исследования выноса пыли из пустыни Гоби в регионы Тихого океана выполняются в рамках азиатской сети AD-Net. К этим международным усилиям и присоединились ученые Минска и Томска. Они вышли с предложением к Международному научно-техническому центру об организации на территории стран бывшего СССР лидарной сети, получившей название «CISLiNet» («Лидарная сеть стран СНГ»), которая позволит связать европейскую и азиатскую сети в единое целое. Проект МНТЦ «Мониторинг атмосферного аэрозоля и озона в регионах СНГ посредством сети лидарных станций (CISLiNet)» стал одним из самых крупных международных проектов ИОА СО РАН, который включился в эту работу, можно сказать, органически, имея уникальный экспериментально-исследовательский комплекс «Сибирская лидарная станция», одновременно обеспечивающий получение профилей озона, аэрозолей и ряда других активных компонентов озоновых циклов.

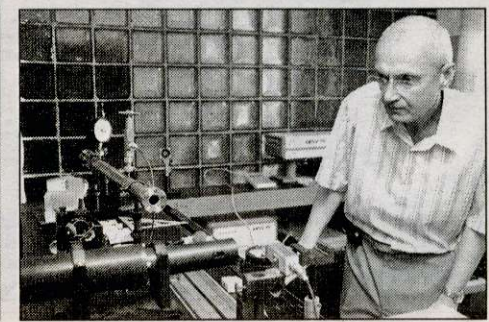
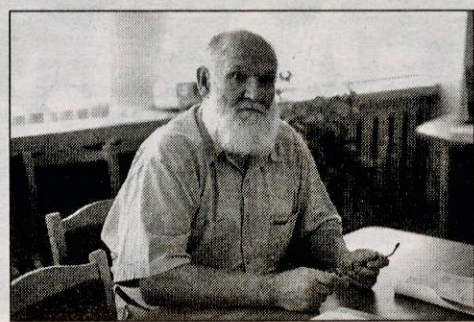
**Р**боты по лазерному зондированию атмосферы в рамках лидарной сети «CISLiNet» в ИОА разбиваются на два взаимосвязанных блока — зондирование стратосферы и тропосферы.

— Исследования последних лет привели к общепризнанному выводу о том, что атмосферный аэрозоль и его взаимодействие с облачностью принадлежит к числу ключевых климатообразующих факторов, — говорит к.ф.-м.н., в.н.с. ИОА СО РАН Юрий Балин. — Достаточно сказать, что процессы взаимодействия в системе «аэрозоль-облако-радиация», определяющие косвенное воздействие аэрозоля на климат, до сих пор остаются слабо изученными в экспериментальном плане. В ИОА было создано целое семейство тропосферных лидаров «ЛОЗА-3М», последняя модификация которых «ЛОЗА-3М» позволяет исследовать закономерности внутрисуточной трансформации атмосферного аэрозоля, включая его поляризационные характеристики.

— Наиболее полно сетевые возможности лидаров используются в исследованиях стратосферных изменений — на высотах свыше 10 тыс. метров, — продолжает Владимир Зуев. — Масштабы процессов, происходящих в стратосфере, гораздо шире, чем у поверхности Земли, где динамика атмосферных процессов локальна. Масштабы стратосферной однородности охватывают диапазоны от нескольких сотен до нескольких тысяч километров. Это означает, что если мы устанавливаем элементы сети хотя бы через тысячу километров друг от друга, то можем в полевом режиме получить полную информацию об изменении параметров стратосферы. И станций наблюдения при этом не должно быть много.

В первую очередь, при помощи лидарной сети можно наблюдать за состоянием озонового слоя планеты, более 85 % которого находится именно в стратосфере. Детальные наблюдения за состоянием и поведением озонового слоя — колоссально важная задача, особенно остро поставленная в 1980-е годы, когда в глобальном масштабе наблюдалась тенденция к его разрушению. «Озоновые дыры» стали самой важной экологической проблемой, проблемой всей мировой цивилизации.

«Фреоновый» след в разрушении озонового слоя планеты не подтвердился, концентрация озона начала восстанавливаться, что дало основания ученым утверждать





## ПРИЗНАНИЕ

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

естественный характер этих процессов. Лидарные и биоиндикационные исследования озоносферы, проведенные в лаборатории дистанционной спектроскопии атмосферы ИОА СО РАН, показали, что произошедшие в последней четверти XX века значительные изменения в стратосферном озоновом слое, так взволновавшие человечество, определялись, главным образом, влиянием вулканических извержений с забросом продуктов извержения в стратосферу.

Но и без этого наблюдения за стратосферным озоном позволяют понять существование многих процессов, происходящих в живом мире. Колебания озоносферы, подчеркивает Владимир Зуев, во многом определяют состояние биосферы. Например, прослеживается влияние солнечного ультрафиолета на частоту инфарктов миокарда, не говоря уже о влиянии ультрафиолета на эмиссию парниковых газов и, в конечном итоге, на изменения климата. Этой проблемой во всем мире занимаются при помощи лидаров.

— Озоновый слой — невероятно тонкий, — говорит Владимир Владимирович. — Если весь его собрать над поверхностью Земли, то его толщина будет составлять всего три десятых сантиметра. Несмотря на мизерность своего содержания в атмосфере, именно озон фактически делает возможной жизнь на Земле, выступая щитом от жесткой части ультрафиолетовой радиации. Известно, что жизнь зародилась в глубинах океана, недоступных для солнечной радиации, и освоение суши живыми организмами началось только тогда, когда возник озоновый слой — появилась та биосфера, которая существует в настоящее время.

В организации новой сети был задействован целый ряд научных организаций: Институт прикладной метеорологии в Москве, Институт Тихого океана во Владивостоке, обсерватория на Иссык-Куле, Сургутский университет. По словам Владимира Зуева, организация сети в составе пяти станций наблюдения потребовала решения новых методологических задач:

— Одна из основных проблем сетевых наблюдений — достижение их однородности, однотипности. В силу нашей относительной бедности, в разных точках наблюдения поначалу стояли разные элементы: разные лазеры, разные приемные и регистрирующие системы. И, аналогично, использовались разные методы обработки информации. Все это и нужно было унифицировать, чтобы параметры атмосферы, зафиксированные в Минске, Томске, Владивостоке и других местах, можно было интерпретировать адекватно.

Научные коллективы разделили сферу ответственности. Институт физики в Минске взял на себя унификацию материальной базы. На всех точках наблюдения были установлены их портативные твердотельные лазеры, созданы и внедрены однотипные системы регистрации данных. Институт оптики атмосферы СО РАН занялся унификацией методов зондирования и обработки данных.

— Конечно, работы в этом направлении еще не закончены, но они уже доведены до определенного уровня, — отмечает Владимир Владимирович и особо подчеркивает, — это лишь прообраз будущей сети, так как работающие отдельные точки наблюдения не позволяют решать глобальных вопросов мониторинга атмосферы. Но это первый, конечно, трудный, но очень важный шаг.

Унифицировав приборную базу и методики, ученые приблизились вплотную к организации полноценной сети на территории стран СНГ, позволяющей получать полную картину происходящего на разных уровнях атмосферы. Для этого теперь требуется лишь соответствующее финансирование.

— Финансирование должно идти как минимум на государственном уровне, поскольку мониторинг атмосферы — это не узконаучная проблема, а проблема общегосударственного, общенационального масштаба, — без преувеличения утверждает Владимир Зуев. Дальнейшие работы предполагается вести в рамках Федеральной целевой программы мониторинга состава и состояния атмосферы, реализуемой под эгидой Росгидромета.

Петр Каминский, Томск.  
На снимках Владимира Бобрецова: — коллективное фото томских лауреатов премии имени В.А. Коптюга (Ю.С. Балин, М.В. Кабанов, А.А. Тихомиров, В.В. Зуев, Ю.М. Андреев).  
На снимках:

— М.В. Кабанов и А.П. Иванов из Белоруссии; — Ю.М. Андреев; — А.А. Тихомиров; — В.В. Зуев за работой.

## Юбилей геолога-нефтяника

К 80-летию со дня рождения доктора геолого-минералогических наук, профессора Григория Семеновича Фрадкина



Двадцать четвертого июля 2008 г. исполняется 80 лет со дня рождения известного ученого-нефтяника, доктора геолого-минералогических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки Республики Саха, Заслуженного геолога России, академика РАЕН Григория Семеновича Фрадкина.

Жизненный путь Григория Семеновича, как и многих людей его поколения, был непростым.

Г.С. Фрадкин родился в г. Мглине Орловской области, в семье служащих. В 1936 г. его семья переехала в г. Бежицу Орловской (ныне Брянской) области, где он поступил в школу. На школьные годы Григория Семеновича наложилась Великая Отечественная война. Он тушил зажигательные бомбы, дежурил на крышах по ночам, работал в тимуровском отряде, 4 года работал в колхозе, выращивал хлеб для армии. Именно в эти годы в его характере сформировались и окрепли те черты, которые во многом определили всю дальнейшую жизнь: настойчивость и последовательность в достижении поставленной цели, инициативность, ответственность за порученное дело, гражданственность. В 1946 году он окончил среднюю школу и поступил на геологический факультет Саратовского государственного университета; одновременно был зачислен в штат научно-исследовательского Института геологии и почвоведения при университете, где в должности коллектора и геолога съемочных партий Всесоюзного аэрогеологического треста работал до окончания учебы.

В 1951 г., окончив университет, он вместе с женой Антониной Фирсовной был направлен на работу в г. Якутск. В то время геолог-нефтяник с высшим образованием имел много возможностей для выбора места работы. Однако Григорий Семенович выбрал самое трудное, и именно с геологией Якутии, суровой северной земли, он и Антонина Фирсовна связали всю свою последующую жизнь. После института трудовую деятельность Григорий Семенович начал в Якутском геологическом управлении в должности прораба-геолога, вскоре был назначен старшим геологом, а затем начальником геологосъемочной партии. Позже ему поручили организовать Северо-Якутскую нефтеразведочную экспедицию и утвердили ее начальником. Усилиями этой экспедиции в 1956 г. было открыто первое в Якутии Усть-Вилюйское газоконденсатное месторождение.

В конце 1956 г. Григорий Семенович переходит на работу в Институт геологии Якутского филиала АН СССР. Он ведет там работу совместно с Н.В. Черским, К.Б. Мокшанцевым и другими замечательными якутскими геологами. В 1965 г. Г.С. Фрадкин защитил кандидатскую диссертацию, в которой обосновал необходимость выделения и высокие перспективы нефтегазоносности Западной Якутии. Во второй половине шестидесятых годов XX века Григорий Семенович по поручению А.А. Трофимука и Н.В. Черского организовал два Всесоюзных совещания, посвященных проблемам нефтегазоносности Западной Якутии, а затем подготовил к

печати труды этих совещаний.

В 1967 г. по приглашению А.А. Трофимука он переезжает в Новосибирск, в ИГиГ СО АН СССР (позже СО РАН), где в полной мере проявились научный и организационный таланты Г.С. Фрадкина. Совместная работа с такими выдающимися учеными как А.А. Трофимук, А.Л. Яншин, Ю.А. Косыгин и другими, позволила значительно расширить тематику исследований, посвященных тектонике разновозрастных мегакомплексов Сибирской платформы и сопредельных складчатых областей. Одной из важнейших прикладных задач этих фундаментальных исследований того времени была оценка перспектив нефтегазоносности и скорейшее открытие новых месторождений. Эти исследования существенно обогатили представления о нефтегазоносности Сибирской платформы, в первую очередь, восточных ее районов. В этот же период он публикует ряд важных статей по проблеме нефтегазоносности докембрия.

В Новосибирске, наряду с научной работой, он активно работает со студентами геолого-геофизического факультета Новосибирского государственного университета. Он читал лекции, руководил учебными практиками, был куратором студенческих групп. Выпускники факультета, его «питомцы», разбросанные сейчас не только по стране, но и по миру (и, конечно, таких много в его любимом Якутске) с теплотой вспоминают время учебы в университете и общения с Григорием Семеновичем.

В 1979 г. Григорий Семенович, в то время уже известный ученый, по поручению Андрея Алексеевича Трофимука вновь уезжает в город Якутск, где работает в должности заместителя директора ИГ ЯНЦ СО АН СССР и руководит научным сопровождением поисков месторождений нефти и газа в Якутии. Здесь он проявил себя не только как талантливый ученый, но и как организатор и руководитель научных коллективов. Непосредственно при его участии были подготовлены комплексные программы по развитию геологоразведочных работ в Якутии. Он участвовал в открытии и разведке месторождений нефти и газа на территории Вилюйской синеклизы. Нельзя не упомянуть о том, что он был куратором по территории Якутии при составлении «Атласа тектонических карт и опорных профилей Сибири», осуществленном под руководством академика А.Л. Яншина и члена-корреспондента АН К.В. Боголепова. Важным событием якутской геологии стало открытие ряда газовых и газонефтяных месторождений на Западе Якутии — Среднебуготбинского, Талаканского, Верхневилюйского и др. Вместе с Н.В. Черским, А.М. Зотеевым и др. он активно участвовал в разработке первых программ их скорейшего освоения и строительства в районе г. Ленска нефтеперерабатывающего завода. Важнейшие научные положения были обобщены и защищены в докторской диссертации (1986).

Возвращение Григория Семеновича в Новосибирск, в ИГиГ СО АН СССР, открывает новый этап в его творческой биографии. В эти годы он проводит комплексное обобщение по структуре и эволюции земной коры Якутии, нефтегазоносности отдельных комплексов и регионов, обосновывает направления геологоразведочных работ и формулирует рекомендации по народнохозяйственному использованию ресурсов нефти и газа.

Г.С. Фрадкин является автором около 400 опубликованных научных трудов, в том числе 15 монографий. Такие работы как «Лено-Вилюйская нефтегазоносная провинция», «Солонная тектоника Сибирской платформы», «История нефтегазообразования и нефтегазоаккумуляции на востоке Сибирской платформы», «Структура и эволюция земной коры Якутии», «Верхнепротерозойские и палеозойские комплексы Беларуси и Сибири» долгие годы остаются настольными книгами

нескольких поколений геологов-нефтяников: от тех, кто только начинает свою научную деятельность, до весьма маститых ученых. Григорий Семенович является одним из редакторов серии работ «Нефтегазоносные бассейны и регионы Сибири», которая стала научным бестселлером еще до выхода в печать. Г.С. Фрадкин имеет широкое международное признание. Значительная часть его работ опубликована в Индии, Китае, Беларуси и др.

В солидном возрасте Григорий Семенович продолжает активную научную деятельность. Приоритетными проблемами проводимых им ныне исследований являются научное обоснование и прогноз крупных зон нефтегазоаккумуляции на Сибирской платформе, позднепротерозойская и палеозойская история развития Сибирского крата и ее влияние на нефтегазоносность осадочного чехла, сравнительный анализ позднекембрийских бассейнов древних платформ мира; выявление перспективных объектов нефтегазопроисхождения в Якутии.

Григорий Семенович является великолепным оратором. Любое его выступление, на солидном международном или региональном форуме геологов или перед студентами, всегда вызвало и вызывает глубокий интерес слушателей. Эмоциональные по форме и глубокие по содержанию выступления Г.С. Фрадкина отражают самые главные черты его характера: гражданственность, инициативность, ответственность.

Г.С. Фрадкин продолжает весьма результативно заниматься подготовкой научных кадров высшей квалификации. Под его руководством были защищены около 10 кандидатских диссертаций, он был научным консультантом по подготовке нескольких докторских диссертаций. Сегодня он является научным руководителем кандидатских диссертаций нескольких аспирантов, постоянно консультирует соискателей и студентов ГГФ НГУ, активно участвует в проведении школьных геологических олимпиад, состоит членом диссертационного совета ИНГГ СО РАН и квалификационной комиссии по приему и аттестации аспирантов, редактором и рецензентом ряда дипломных и диссертационных работ.

Г.С. Фрадкин награжден медалями «За трудовое отличие», «Ветеран труда», знаками «Отличник высшего и среднего образования». За плодотворную научную и геологическую деятельность ему присвоены почетные звания «Заслуженный геолог Российской Федерации», «Заслуженный деятель науки ЯАССР», «Почетный ветеран СО АН СССР». Григорий Семенович совместно с группой сибирских и белорусских геологов за цикл научных работ «Верхнепротерозойские и палеозойские комплексы Беларуси и Сибири» удостоен Международной премии СО РАН и АН Республики Беларусь имени академика В.А. Коптюга.

Сейчас Григорий Семенович вместе с неизменной спутницей жизни и коллегой (высококвалифицированный геолог-палеонтолог, кандидат геолого-минералогических наук), Антониной Фирсовной, с которой он отменил золотую свадьбу в канун XXI века (31 декабря 2000 года!), возглавляет многочисленный «семейный клан» — дети, внуки, правнуки.

В канун 80-летия Григория Семеновича с самыми добрыми чувствами хочется пожелать нашему другу и сподвижнику, наставнику и учителю многих геологов, доброму товарищу и просто хорошему человеку крепкого здоровья, неустанного научного творчества, земных радостей и большого счастья.

Н.Л. Добрецов, А.Э. Которович, В.С. Сурков, М.И. Эпов, В.А. Каширцев, В.А. Которович, Г.В. Поляков, А.Ф. Сафронов, А.К. Башарин, С.Ю. Беляев, Н.П. Запывалов, Н.В. Мельников, С.А. Моисеев, Н.В. Сенников, В.С. Ситников, А.П. Смелов, В.С. Старосельцев, В.А. Полосухин.

## Приглашение к диалогу

Доктор геолого-минералогических наук Б.М. Чиков опубликовал любопытную книгу размышлений о проблемах формирования научного мировоззрения, о научных школах и некоторых жизненных принципах, о соотношениях лженауки и научных открытий, о профессионализме, свободах и несвободах ученого, о роли вузовского профессора в обучении и многих других вопросах непростого научного мира.

Профессия и жизненный опыт накладывают отпечаток на выбор тем и стиль раз-

мышлений, но в целом они представляют интерес для различных слоев общества, особенно для молодежи, идущей «в науку». Общее представление о содержании книги дают названия ее разделов: «Мировоззренческие смыслы и житейские истины»; «Наука как система знания и элемент общественной культуры»; «Непростой мир науки»; «Обучение и воспитание»; «Лаконизмы».

Книга ориентирована на людей, склонных к размышлению, как приглашение к диалогу.





НА ПЕРЕДНЕМ КРАЕ НАУКИ

# Противоречия толкают физику вперед

В апрельском номере ведущего научного журнала «Nature» опубликована статья «Superinsulator and quantum synchronization» — «Сверхизолятор и квантовая синхронизация».

**Ее авторы:** Валерий Винокур (Аргоннская национальная лаборатория, США), Татьяна Батурина (Институт физики полупроводников, Новосибирск), Михаил Фистуль (Рурский университет, Бохум, Германия), Алексей Миронов (Институт физики полупроводников, Новосибирск), Михаил Бакланов (Международный центр микроэлектроники, Лювен, Бельгия), Кристоф Штрук (Университет Регенсбурга, Германия).

ональной лаборатории (США).

Согласно объяснению авторов исследования, к образованию таких сверхизоляторов, как ни удивительно, приводят почти те же физические эффекты, которые работают в классических сверхпроводниках.

Нельзя не отметить, что работу международной научной группы и статью в журнале «Nature» представляет независимый эксперт итальянский физик Росарио Фа-

уехал, работа не защищается. В 1998 году после аспирантуры Татьяну Батурину приняли в лабораторию физики и технологии структур на основе полупроводников АЗВ5. Руководитель лаборатории доктор физико-математических наук Д. Квон коротко сказал новому научному сотруднику: «Будете заниматься сверхпроводимостью».

В лаборатории, да и в институте в те годы никто специально не занимался сверхпроводимостью, неотъемлемой частью физики конденсированного состояния. На первых порах Т. Батуриной предстояло самостоятельно разбираться с температурной зависимостью сверхпроводящей щели. Такая вот замысловатая задача, которая в каком-то смысле встраивалась в хоздоговор лаборатории Д. Квона и подразделения Института физики твердого тела РАН в Черногловке. Таким образом Татьяна попала в научный круг Всеволода Феликсовича Гантмахера, известного к тому же главного редактора лучшего российского физического журнала «Письма в ЖЭТФ».

Она довольно часто бывала в длительных командировках — работала в Магнитном корпусе Института твердого тела. Выяснилось, что никто не занимался детальными исследованиями двумерных решеток СМС-переходов — сверхпроводник-металл-сверхпроводник. Тщательная экспериментальная работа Батуриной довольно быстро завершилась диссертацией «Квантовый транспорт в тонких сверхпроводящих пленках силицида платины и мезоскопических гибридных системах на их основе». Текст диссертации вычитывал сам В. Гантмахер, который проводил в ИФП семи-

кой коробочке — полосу пленки нитрида титана толщиной 5 нанометров на кремниевой подложке. Для изготовления такого образца используется вся мощь полупроводниковой технологии.

— Тем не менее, объект исследования — это все-таки металлические пленки.

— В чем же суть предмета?

— Если позиционировать тему, которой я занимаюсь, — переход сверхпроводник-изолятор, сама тема очень и очень дискуссионна. Возникла задача лет двадцать назад. Известно, что явление сверхпроводимости успешно объяснилось только в 1957 году. Так вот, современная теория сверхпроводимости — БКШ-теория (Бардин, Купер, Шиффер — лауреаты Нобелевской премии 1972 г.), по сути дела, сводится к тому, что электроны объединяются в некие пары с другой сущностью, если так можно выразиться, по сравнению с одиночным электроном. Эти пары называют «куперовскими». Они могут «дружно» собраться в монокристаллический «коллектив». И если через систему пропустить ток, то электричество протекает без потерь, т.е. сопротивление равно нулю. Это и есть сверхпроводимость. До того, как мы заговорили о сверхизоляторе, исследователи делили вещества на три класса: сверхпроводники, металлы и изоляторы, соответственно их электрическим свойствам при абсолютном нуле температуры. Известно, что полупроводник — это типичный изолятор, и при абсолютном нуле его сопротивление бесконечно. А для металла в схожих условиях сопротивление остается конечным. У сверхпроводников сопротивление равно нулю. Но в том то и дело, что нулю оно становится равным не при абсолютном нуле температуры, а при некоторой критической температуре. Отличие сверхизолятора от обычного изолятора как раз в этом и состоит.

Если взять сверхпроводник и делать из него очень тонкие пленки, срезая монослой за монослоем, то температура сверхпроводящего перехода понижается. Как действительно происходит переход и почему понижается температура — вопрос еще дискуссионный. Это один из фундаментальных вопросов, хотя есть подходы, которые описывают некоторую часть экспериментов на определенных материалах. Сейчас люди пытаются над самым интересным и сложным вопросом физики конденсированного состояния: как описать неупорядоченные системы с сильным электрон-электронным взаимодействием. Мы уже давно умеем описывать системы с упорядоченным расположением атомов — это было сделано еще в тридцатых годах прошлого века квантовой механикой. И ответ известен — в зависимости от числа электронов на атом возникает либо металл, либо изолятор. А вот если атомы расположены беспорядочно, то описание такой системы грандиозно усложняется. А если еще учесть и электрон-электронное взаимодействие, то задача становится практически неподъемной.

Мы пытаемся сформулировать концепцию состояния системы по отношению к проводимости при абсолютном нуле температуры, а все эксперименты проводятся при некой конечной температуре. Но интрига в том, что, чем дальше мы продвигаемся в область низких температур, тем больше и больше «чудес» и «фокусов» наблюдаем.

Начиная с 1908 года, когда Камерлинг-Оннес сделал жидкий гелий, а затем в 1911 году обнаружил, что при температуре 4,2 Кельвина сопротивление ртути внезапно снизилось в миллионы раз и практически исчезло, странные неожиданности сверхпроводимости продолжают. При приближении к абсолютному нулю квантовая механика раскрывается во всей своей красоте, на макроскопических масштабах. Поведение системы диктуется исключительно квантовой механикой. Это вовсе не известная «задача о бильярде», когда сталкиваются электроны-«шарики». Вблизи абсолютного нуля электроны проявляют волновые свойства и взаимодействуют друг с другом. Знаете, чем «волны» отличаются от «шариков»? Один шарик плюс другой шарик будет два, а складывая волны, вы будете получать от нуля до двух. Один плюс один равно двум — уже не работает. Кто об этом догадался? Следует, наверное, приписать открытие Луи де Бройлю, Нобелевскому лауреату. Смелый человек! Любопытно, что он по образованию гуманитарий. У него, правда, старший брат был физиком. Словом, мы столкнулись с трудной задачей.



Открытие сверхизоляции явилось результатом долгого и кропотливого исследования, которое многим казалось совершенно бесперспективным. И в то же время, как, наверное, и всякое открытие, оно произошло вследствие стечения счастливых обстоятельств. Татьяна Батурина работала с тонкими пленками нитрида титана (TiN) вблизи точки перехода сверхпроводник-изолятор. Речь идет об известном около двадцати лет явлении, когда при уменьшении толщины пленки до наноразмеров 10—100 ангстрем некоторые материалы перестают быть сверхпроводниками и становятся изоляторами. Во время исследования этих изоляторов при ультранизких температурах Батуриной удалось обнаружить неожиданный эффект: оказалось, что при понижении температуры ниже некоторой критической отметки сопротивление пленки скачком увеличивается почти в миллион раз. В этот момент пленка практически перестает проводить электрический ток. Осознание того, что этот скачок есть переход в новое особое состояние вещества, и составило сущность открытия явления сверхизоляции.

Публикация буквально взбудоражила науку, во всяком случае, исследователей, занимающихся физикой конденсированного состояния вещества. «Белый шум» с нарастающим децибелом, исходящий со всех сторон света, не прекращается! Только в майские дни в Интернете уже накопилось более двух тысяч высказываний различного толка по поводу нового физического явления. Противоречивые мнения еще раз подтверждают известный тезис: противоречия толкают физику вперед!

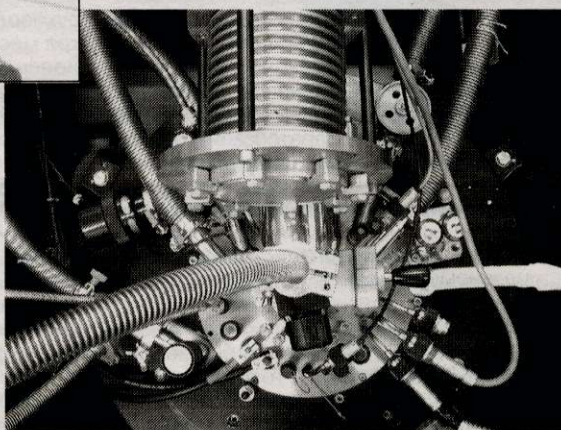
Явление сверхпроводимости известно уже почти сто лет, однако до сих пор оно считается одним из самых поражающих воображение «фокусов» природы. Ток, который способен существовать бесконечно долго без внешних источников, казалось бы, противоречит здравому смыслу. Тем не менее, фантастическая сверхпроводимость существует и имеет свое научное объяснение, а прорывные работы в этой области неоднократно приносили их авторам Нобелевские премии. Начиная с первооткрывателя сверхпроводимости голландского физика Х. Камерлинга-Оннеса (открытие — 1911 г., Нобелевская премия — 1913 г.), никто не предполагал, что, оказывается, у сверхпроводимости существует свой «антипод» — сверхизоляция. Это не менее уникальное фантастическое явление и обнаружили Татьяна Батурина, старший научный сотрудник Института физики полупроводников СО РАН и Валерий Винокур, директор Института теоретического материаловедения Аргоннской наци-

цио, который сам плотно занимается проблемой сверхпроводимости. Интересно и то, что вся команда русскоговорящая, за исключением К. Штрук из университета Регенсбурга, где проводились основные эксперименты. Физики нашли друг друга на международных конференциях. И, кстати, М. Бакланов когда-то работал в ИФП СО РАН. В трудные для науки девятые годы многие уезжали на Запад. Хорошо, что встретились вновь!

## Неожиданное лучше ожидаемого

В институте готовились к ремонту вестибуля Термостатированного корпуса, и группу физиков лаборатории Д. Квона перебазировали в другое помещение. Когда-то вестибюль перегородили, уменьшили его кубатуру в пользу производственных площадей. Физики привыкли работать в отсеке за стеклом. Там все-таки было попросторней. В новой небольшой комнате для единственной женщины выгородили отдельный кабинет 2х2 метра из стеллажей, до потолка забитых физическими журналами. Там мы и познакомимся — в отсеке. Замечу в скобках, что адрес мне дал заместитель директора ИФП А. Латышев, недавно избранный членом-корреспондентом РАН: «О куперовском сверхизоляторе шумит весь мир!»

Апрельский номер «Nature» был еще тепленьким. Татьяна получила авторский экземпляр из Англии по почте через две недели по выходу в свет. Так совпало, что в апреле в Академгородке побывал физик-теоретик Валерий Винокур. Он проводил в институте семинар для всех интересующихся физикой конденсированного состояния и непосредственно знакомил научных работников с результатами исследований международной группы. Сожалею, что узнала об этом уже постфактум. Можно было бы не распространяться, не детализировать, но одним достоянием научной статьи с математическими выкладками, а другим интересна история решения задачи и даже «слезы» науки в прямом и переносном смысле. Живую науку делают живые люди, но почему-то не принято говорить открыто о драме идей и людей в науке. «Пришел, увидел, победил»? Аспирант Алексею Миронову повезло больше, чем его научному руководителю Т. Батуриной в подобных обстоятельствах. А. Миронов надеется защититься осенью этого года. Тема его диссертации — «Квантовый транспорт в тонких пленках TiN и наноструктурах на их основе». А для Батуриной аспирантура закончилась неудачно — хотя «кирпич» диссертации она сделала, но без научного руководителя, который



нар. И научный руководитель этой работы Д. Квон не ошибся в своем выборе. Защитилась Батурина в том же Институте физики твердого тела в Черногловке.

Когда я спросила, каким образом все-таки было зафиксировано явление сверхизоляции при квантовой синхронизации, Татьяна привела меня в лабораторную комнату, где проводились и проводятся эксперименты.

— Здесь находится самая холодная точка за Уралом, как я говорю школьникам на экскурсиях. Мы работаем с температурами вблизи абсолютного нуля.

Самая холодная «точка» находится, разумеется, в установке, занимающей центральную часть помещения. А на переднем плане — стол с немудрящим компьютером и еще одно рабочее место в углу. Мимоходом я узнала, что систему автоматизировала Татьяна вместе со своими студентами НГУ. Более всего меня поразил погреб, как в крестьянской избе, где хранится «фляга» с жидким гелием. Его температура 4,2 градуса Кельвина.

— Теперь смотрите, как устроен двухэтажный криостат растворителей (мы спустились на первый этаж). В машине — глубокий вакуум. Она работает на квантовых принципах — используются квантовые свойства смеси гелия-3 и гелия-4. В самой машине достигается температура 5 милликельвинов — в сто тысяч раз ниже комнатной температуры. Если интересно, в ней есть азотная «рубашка», затем гелиевая ванна, а внутри — так называемые ячейки растворения. И еще в машине есть сверхпроводящий магнит. Основной измерительный прибор — синхронный нановольтметр — единственный в нашей лаборатории. Подобного класса установки работают в Черногловке и в Москве в Институте физических проблем РАН. Выпускает уникальное оборудование английская фирма в Оксфорде.

Страшного грохота насосов я не услышала: машину в дни переезда отключили, но Татьяна показала, где стоит человек и крутит вентиль: «Когда машина работает, идет эксперимент в режиме нон-стоп, мы месяцами крутимся».

Татьяна показала мне образец в малень-



## НА ПЕРЕДНЕМ КРАЕ НАУКИ

В проблеме перехода сверхпроводник-изолятор замешено всё — и квантовая механика, и беспорядок, и электрон-электронное взаимодействие.

Татьяна показала мне картинку-график, увеличенную на экране, на которой показано, как сопротивление «выстреливает» вверх. Именно эта картинка взбудоражила физиков.

— Смотрите! Зафиксирован самый острый переход сверхпроводник-сверхизолятор, который измерен. Поймите красоту этого явления.

— Постараюсь.

— Либо сопротивление уходит в нуль, либо — в бесконечность. Диаметрально противоположные вещи, а ведь при комнатной температуре сопротивление этих пленок отличается лишь на 2,5 процента. И вот теперь самый-самый «фокус»: эти пленки «выстреливают» вверх только потому, что в них «жизет» сверхпроводимость. Раньше думали, что единственным эффектом куперовского спаривания будет возникновение нулевого сопротивления. Но эти же куперовские пары, как оказалось, ответственны за то, что сопротивление уходит в бесконечность при конечной температуре!

Серьезная вещь в исследованиях — качество эксперимента, документального и всестороннее описание наблюдаемого эффекта и способность объяснить новое физическое явление.

## Experimentum crucis

Основные эксперименты проводились в Регенсбурге по простой причине: институтский криостат ограничен в своих технических возможностях. Т. Батурина работала со своим аспирантом А. Мироновым. Работа «закутулилась» с большим ускорением в январе-феврале прошлого года. В то время Алексей находился в Регенсбурге в лаборатории Кристофа Штрунка, а Татьяна на своем рабочем месте в термостате. Необходимо было очень аккуратно пройти весь переход сверхпроводник-изолятор. Общались по скайпу. В один прекрасный момент образец оказался на диэлектрической стороне перехода. И тут произошло нечто интересное, как рассказывали экспериментаторы. Татьяна кричала: «Алексей, Алексей, срочно нужно измерять вольт-амперные характеристики!»

На той стороне физик Штрунк спокойно утверждал, что, кроме перегрева, ничего не увидим. Алексей не соглашался и произнес сакраментальную фразу, что он будет выполнять задачу, поставленную научным руководителем. «Ну, измеряй!», — последовал ответ. Файлы тут же отправлялись, результаты обсуждались по горячим следам. Вплоть до того, что Алексей поставил кривую на запись, а сам побежал в отель, схватил свои вещи, вернулся в лабораторию, зафиксировал показания, сложил файлы и бегом на вокзал, чтобы успеть на поезд, а потом — на самолет, домой, в Новосибирск.

...И вот образец оказался на диэлектрической стороне перехода. И в его критической области обнаружили это, по выражению Батуриной, совершенно замечательное состояние вещества. И тут начались приключения разума.

— Другими словами, величина, которая обратно пропорциональна сопротивлению — проводимость — обращается в нуль. И самое замечательное, что это состояние возникает благодаря тому же эффекту куперовского спаривания, за счет которого возникает сверхпроводящее состояние, — повторила Батурина.

— Вроде того: «А вы когда-нибудь видели Луну с обратной стороны?»

— Да! Пока люди не сфотографировали эту обратную сторону и человек не ступил на ее поверхность.

— Получается другая физика?

— Не то, чтобы «другая». Просто не учли, что существует обратная сторона Луны. В нашем случае — обратная сторона сверхпроводимости. Она действительно обратная. Есть такой замечательный принцип, который ввел Нильс Бор — принцип дополненности, частным случаем которого является принцип неопределенности. Нильс Бор считал, что этот принцип существует не только в физике, он повсеместный. Кстати говоря, когда Нильса Бора однажды спросили, что же противоположно понятию «истина», он ответил: «Ясность». То есть, чем яснее я буду пытаться объяснить вам суть, тем эти слова будут дальше от истины. По сути дела «неожиданное» состояние вещества — просто-напросто выражение принципа дополненности. Более того, это можно сформулировать математически. Известно, что сверхпроводящее состояние описывается волновой функцией, у которой есть модуль, характеризующий плотность куперовских пар, и фаза. В сверхпроводя-

щем состоянии фаза имеет определенное значение, или, как говорят — фаза фиксирована. По принципу дополненности фиксированная фаза означает, что количество куперовских пар не определено. По сути, это и приводит к тому, что ток куперовских пар течет без сопротивления. Возможна и обратная ситуация, при которой зафиксировано количество куперовских пар. Тогда неопределенной становится фаза. И это — просто выражение принципа дополненности. Эту дополненность обсуждали несколько групп исследователей в начале девяностых годов, которые заметили, что из нее вытекает существование перехода сверхпроводник-изолятор. Одним из них был итальянский физик Росарио Фацио, который, кстати, и предварял нашу статью в «Nature» своей рецензией. Однако кардинальный шаг в то время сделан не был: не было понято, что из принципа дополненности следует далее, что при самых низких температурах изолятор превращается в действительную противоположность сверхпроводимости — сверхизолятор.

— И что же пишет Фацио, представляя вашу коллективную статью в журнале «Nature»? Каковы его выводы?

Татьяна с листа переводила некоторые положения, высказанные итальянским физиком. Р. Фацио пишет: хотя уже давно было известно, что сверхпроводящие пленки могут превращаться в изоляторы, в данной статье представлено замечательное наблюдение, что состояние с бесконечным сопротивлением возникает уже при конечной температуре. Эксперимент и теория сверхизоляции являются решающим шагом в понимании коллективных свойств низкоразмерных систем. Фацио подчеркивает, что существование сверхизолятора является фундаментальным следствием принципа дополненности, то есть, что сверхизолятор есть состояние дуальное к сверхпроводимости. Он отмечает, что исследователи вскрыли огромное количество вопросов, требующих дальнейшего изучения, что в данный момент понимание новой фазы опирается на модель сверхпроводника как некой сетки связывающих сверхпроводящих капель, но как образуются эти капли и что управляет их размером и динамическим поведением — это еще вопрос открытый.

Завершая свои соображения, Росарио Фацио пишет, что мы должны быть готовы к неожиданному.

Комментируя высказывания итальянского физика, Т. Батурина сказала, что в статье в «Nature» она и ее соавторы попытались, как говорится, на пальцах объяснить суть нового явления.

— Суть в том, что в критической области перехода сверхпроводник-изолятор пленка полностью захватывает электрическое поле. При этом возникает новый эффект макроскопической кулоновской блокады. В отличие от обычной ситуации, происходит удивительная вещь — чем больше система, тем сильнее кулоновская блокада. И в этом основная интрига нашего эксперимента, этой работы. Теперь нам нужна именно макроскопическая система.

Еще одно слово, которое я хочу произнести, — Татьяна уверенно перевернула страницу журнала. — Это задача — не термодинамическая. Фацио совершенно правильно говорит о динамических свойствах. Эффект макроскопической кулоновской блокады возникает динамическим образом.

Татьяна уточнила, что само понятие «сверхизолятор» было введено авторами работы. В данном случае уместно вспомнить замечательные слова из Нобелевской лекции Ивара Гиавера: «Чтобы сделать экспериментальное открытие, мало наблюдать какой-то эффект. Нужно также понимать смысл и значение этого наблюдения».

## Интервью по скайпу

Пока мы общались, Валерий Винокур несколько раз выходил на связь. Он благополучно приземлился во Франкфурте-на-Майне, на поезде приехал в Кельн, посетил в гостинице и пришел в университет.

— Как-то у вас быстро получается.

— Валерий вообще молниеносный человек и физик! Начинаем, — предупредила Татьяна.

А я, признаться, впервые попала в такую переделку, да еще одни наушники на двоих. На экране возник Винокур. Сидим. Радуюсь встрече. Ощущение потрясающее: тут же знакомлюсь, вижу и слышу этого человека. Как не воскликнуть: «Слава богу информационные технологии!» Валерий сначала отшутился, отвечая на вопрос, как он на первых порах оценил работу Батуриной.

— После того, как Таня в двадцать четвертый раз показала мне свои экспериментальные данные, мне показалось, что я пони-

маю, что там происходит. И мне показалось, что это очень интересно. Затем я понял, что я ничего не понимаю. Потом опять пришлось ощущение, что я что-то понимаю. А после всего пришлось понимание, что это понимаем только мы...

— И все-таки в чем соль?

— Танины данные показали, что при очень низких температурах ток куперовских пар блокируется каким-то очень мощным механизмом, который исчезает при достаточно высоких температурах. Надо было понять его природу. Первое, что удалось осознать — это причины, по которым эффект кулоновской блокады возникает и почему он оказывается таким необычно сильным. После этого первого прорыва все покатилось быстрее...

— И когда у вас всё сошлось, как говорит Татьяна?

— В Триесте, когда мы сидели и работали бок о бок, анализируя Танины данные и экспериментальные результаты Цви Овадьяху, физика из Иерусалима, с данными которого мы познакомились за месяц до того на конференции в Израиле. Мы вдруг осознали, что имеем дело с коллективной или макроскопической кулоновской блокадой, в которой вся пленка разом действует как единое целое, и что характер кулоновских сил — двумерный. Независимо от расчетов, которыми мы все это подтверждаем, мы понимаем следующее: на переходе сверхпроводник-изолятор пленка захватывает электрическое поле, и это поле из нее не выходит, т.е. пленка представляет собой двумерный мир.

— И к чему же это приводит?

— Вспомним школьную физику: представим электрическое поле в виде силовых линий. В трехмерном мире от заряда линии расходятся во все стороны — и густота линий, характеризующая силу поля, быстро уменьшается при удалении от заряда. В результате, энергия взаимодействия двух зарядов убывает обратно пропорционально расстоянию между зарядами. А если теперь все силовые линии собраны в плоскости, их густота убывает медленнее. И теперь оказывается, что энергия взаимодействия двух зарядов растет с увеличением расстояния между ними.

Эффект кулоновской блокады заключается в том, что если мы на маленький проводящий шарик посадим электрон, то из-за кулоновского отталкивания второй электрон посадить очень трудно. При этом эффект отталкивания в трехмерном мире тем сильнее, чем шарик меньше. В двумерном же мире все наоборот: поскольку энергия взаимодействия зарядов растет с увеличением расстояния между зарядами, эффект кулоновской блокады оказывается сильнее на больших образцах.

— Как отреагировали физики? У нас говорят, что вы произвели большой шум, большую волну...

— Существуют работы, которые изменяют способ думать. Именно такие работы принимаются труднее всего, но именно они и составляют прорывы в науке. Нам кажется, что наша работа принадлежит именно к такому классу. Мы изменили многие существующие представления. Во-первых, мы поняли, что куперовское спаривание может приводить к эффекту, противоположному сверхпроводимости, а именно, переход от нулевого к бесконечному сопротивлению может происходить при конечной температуре. Во-вторых, мы поняли, что из-за двумерности, возникающей в критической области перехода сверхпроводник-изолятор, эффект кулоновской блокады становится макроскопическим. А, в-третьих, мы осознали, что переход между состоянием в пленке, где заряды разных знаков свободны, к низкотемпературному состоянию, где все заряды связаны, и есть переход от изолятора к сверхизолятору.

И Валерий обрушил на меня каскад сравнений, объясняя, что происходит с образцом. Татьяна, смеясь, заметила:

— Есть шестьдесят девять способов начинать песни племен, и каждый из них правильный, как говорил Киплинг...

Физики увлеклись, заговорили о слишком высоких материях, и я поняла, что они обсуждают какую-то новую работу. Татьяна сказала, что вместе с Винокуром они написали новую статью для журнала Physical Review Letters.

Галина Шпак, «НВС»  
На снимках в лаборатории Термостатированного корпуса: — Алексей Миронов, Валерий Винокур и Татьяна Батурина обсуждают новые данные непосредственно во время эксперимента; — под этой крышкой криостата растеряны в Институте физики полупроводников и находится самая холодная точка за Уралом. Фото П. Гатилова

## У НАШИХ СОСЕДЕЙ

## «Нет хлеба куса, и стол — доска»

Этой пословицей академик Петр Лазаревич Гончаров закончил свое выступление на совместном пленарном заседании президиумов Россельхозакадемии и ее Сибирского регионального отделения. Большой сбор ученых-агроведов с участием представителей академий наук Казахстана и Монголии проходил в Краснообске с 24 по 27 июня.

Любого, кто пришел в Дом ученых СО РАСХН на торжественное заседание, посвященное 180-летию аграрной науки в Сибирском регионе, встречал зал с выставкой достижений сельского хозяйства. Здесь представлена и современная сельскохозяйственная техника, и препараты для растениеводства, и новейшие сорта растений. На втором этаже — историческая часть экспозиции. На стендах — документы сельскохозяйственных переписей конца XIX века. Детально описаны семьи первооткрывателей: как зовут крестьянина, его возраст, сколько имеет детей и от кого они, количество имеющегося скота. Здесь можно узнать, как становилось сельское хозяйство Сибири.

Каждый год заседания Президиума Россельхозакадемии проходят в разных уголках страны. На них решают не только научные проблемы, но и способы реализации государственных программ и национальных проектов. Президент РАСХН ак. Г.А. Романенко доложил о финансировании сельскохозяйственной науки. В этом году на развитие фундаментальных исследований из федерального бюджета выделено четыре миллиарда рублей. Со следующего года финансирование увеличится на четверть. На эти средства повысят зарплаты сотрудникам сельского хозяйства, приобретут новое оборудование. Геннадий Алексеевич уверен, что сегодня в Сибири возможно выращивать почти все сельскохозяйственные культуры. Сибирский регион может сам себя обеспечить продовольствием, но этой цели возможно достичь только повышением конкурентоспособности, финансовой устойчивости сельского хозяйства и регулированием рынка.

По данным, приведенным вице-президентом РАСХН ак. И.Г. Ушацевым, в мире зреет продовольственный кризис. На данный момент недоедает уже более пятидесяти стран. Одновременно снижаются запасы продовольствия, но в то же время растет и уровень его потребления, особенно в крупных развивающихся странах, таких как Индия и Китай. Но России голод не грозит, страна имеет большие ресурсы и возможности. Объемы российского сельского хозяйства стабильно растут с середины 90-х годов. В то же время, по мнению академика, в результате технологического прогресса и глобальных климатических изменений некоторые страны способны вырваться вперед в сельскохозяйственном производстве. На роль потенциальных лидеров, в частности, претендуют Бразилия и Украина.

Председатель СО РАСХН ак. А.С. Донченко убежден, что инноваций, научных разработок и идей по улучшению состояния сельского хозяйства у нас много, но их необходимо научиться продвигать и выводить на рынок, так как без этого они бесполезны. В этом должно помочь создание нового Агротехнопарка в Сибирском регионе. Но для работы в нем нужны молодые специалисты, которых сейчас не хватает. Для их привлечения будут строиться новые дома и общежития. Кроме того, уже сейчас создаются новые аграрные кафедры в институтах и университетах. И за последнее время количество студентов и аспирантов Новосибирского государственного аграрного университета заметно выросло.

Сейчас в России имеется 42 селекционных центра, идет реализация инновационных проектов, используются новые методы и технологии, выведены новые породы скота и сорта растений. Но существует и обратная сторона медали. «Произвели больше всех и что делать с этим дальше?» — задается риторическим вопросом ак. Е.И. Сизенко, вице-президент Россельхозакадемии. До сих пор зачастую производственную продукцию негде хранить, и она пропадает. Это в дополнение к тому, что сегодня из тонны сырья Россия получает на 30 % меньше продукции, чем зарубежные страны. В числе причин роста цен на сельскохозяйственную продукцию Евгений Иванович называет увлечение биотопливом. В России до сих пор не принят закон «Об обеспечении продовольственной безопасности», хотя он существует в 70 странах мира и является важной составляющей развития сельского хозяйства, — бьет тревогу академик.

Кроме представителей российской аграрной науки в Краснообск приехали коллеги из Монголии и Казахстана. Они тесно сотрудничают с Россией, в частности, в коневодстве и рисоводстве. Развитие сельского хозяйства в этих странах является ведущим направлением, поэтому обмен научными знаниями и достижениями с Россией для них необходим и растет с каждым днем.

Елена Ляхимец, 3 курс ФЖНГУ



СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

# Материальное воплощение научной мысли — дело золотых рук инженеров

Считается, что наука сильна мозговым центром. Добавим — тылами тоже. Тем более горная наука, где без эксперимента, опытной проверки не продвинуться ни на шаг. Чтобы не быть голословными, покажем на примере одной человеческой личности правоту этого суждения.

## Детство, отрочество, юность

Юрий Александрович Шадрин родился 2 мая 1933 года в городе с «бразильским» звучанием Камбарка. На самом деле это исконно русский город, возникший 230 лет тому назад как поселок при строительстве А.П. Демидовым чугуноплавильного и железоделательного завода. Поселок название получил по реке Камбарка (приток Камы), на берегах которой проживала башкирская родовая группа канбар. Именно с этого завода начиналась обозримая родословная Юрия по линии матери. Мастером на демидовском заводе был его прадед — Макар Соцких.

В 1937 г. семья Шадриных обосновалась в Новосибирске. Поселились в Кривошеково (теперь это Ленинский район) в одном из домов соцгорода. Жизнь соцгорода проходила по гудку завода «Сибкомбайн» (ныне «Сибсельмаш»). Он всех выстраивал в шеренги: гудок — и весь соцгород на работу, гудок — все бросаешь и бежешь на обед (придет отец, опаздывать нельзя), гудок — ужин и сон. Существование целого поколения сопровождал этот хриплый низкооктавный гудок, заменивший колокольный звон святой Руси.

Прочитаем воспоминания самого Юрия Александровича:

«Тридцатые годы не были такими радужными, как некоторым кажется до сих пор: страну накрывал страх. Почти каждое утро (почему-то запомнился особенно 1939 год) во двор выходил какой-нибудь опечаленный человек — это был знак арестованного члена семьи.

Остались в памяти из предвоенных лет огромные очереди за хлебом (занимали с вечера и стояли всю ночь, не покидая очереди, в том числе и дети), а затем хлебные «развозки», запряженные лошады. Такая «развозка» подъезжала к каждому подъезду, и из ячеек, соответствующей номеру квартиры, выдавали мешочек с хлебом. Это детьми воспринималось словно подарок от Деда Мороза. Такое вот счастье: не стоишь всю ночь в очереди за хлебом. Правда, Дед Мороз был без бороды с одними усами, а мы почему-то, получая мешочек с черным хлебом, кричали ему: «Спасибо за наше счастливое детство!».

Но рядом с детским счастьем всегда стоит несчастье, которое выпало нам 22 июня 1941 года. Помню жителей нашего дома, собравшихся перед окном одной из квартир, где был выставлен довоенный радиоприемник, откуда и прозвучало злое слово: «Война!» Народ сначала остолбенел. Молчание длилось несколько секунд, потом плач женщин, к которому добавились изменившиеся лица мужчин... Группа наших старших ребят и девчат, с весьма серьезным видом что-то обсуждавших... Никто еще не знал, что жизнь их уже разделила, как напишет потом К. Симонов, на живых и мертвых. Домой вернулись единицы — Лида Соловьева да с соседнего двора Герой Советского Союза Беневоленский (брат Н.П. Беневоленской, будущей заведующей лабораторией ИГД СО РАН).

День Победы я встретил на площади им. Ленина вместе со своим родственником Сашей, который буквально несколько дней назад выписался из госпитала. Мы находились в ликующей толпе, был теплый ясный день. Мне исполнилось 12 лет, Саше, который был ранен при освобождении Румынии — 19 лет. Была великая Победа, а я был самым счастливым, потому что мой друг — победитель.

Для поколения, рожденного в начале 30-х годов и поступившего в 1-й класс в 1941 году, школьные годы можно разделить на два периода: военное лихолетье и восстановление народного хозяйства. Это были суровые и тяжелые времена, но пережить их нам помогали пионерские и комсомольские организации. Я с особой теплотой всегда вспоминаю военную пионерию и послевоенную комсомолку: посещение госпиталей во время войны, участие в послевоенных комсомольских субботниках и многое другое.

Следующий этап жизни 1951–56 гг., Томский политехнический институт. Хорошее веселое, спортивное и театральное время. Конечно, не в ущерб учебе (я получал повышенные стипендии). Любимые виды спорта: прыжки на лыжах с трамплина, альпинизм, лыжные гонки и бег на длинные дистанции, гребля. Чемпион ТПИ в командной гонке патрулей, в эстафете 4х10 км. Особое место в спортивной карьере занимали прыжки на лыжах с трамплина под руководством люби-

мого тренера Николая Алексеевича Тетерина — преподавателя кафедры теоретической механики.

Другой любимый экстрим — это горы. Альпинистский лагерь «Актру», где проходили сборы альпинистов в 50-х годах, расположен в Северо-Чуйских белках Алтая на высоте 2200 метров над уровнем моря. Отсюда начинаются горные маршруты различной сложности. Академик Делоне, заядлый альпинист, делаясь своими воспоминаниями у вечернего костра в альплагере «Актру», сказал: «Для того чтобы увидеть красоты американских Кордильер, швейцарских Альп и испанских Пиренеев, надо просто приехать на Алтай».

## В начале славных дел

После окончания института в 1956 году Ю.А. Шадрин по распределению начал работать в городе Ангарске на комбинате по диффузионному разделению изотопов урана. Десять лет назад кончилась война, страна залечивала еще не все военные раны, а тут производственная деятельность начинается с освоения технологии, недоступной ни одной стране мира (кроме, разве что, Америки). Для такого производства необходимо было иметь громадный интеллектуальный и технический потенциал. Страна создала это все за какие-то 10–12 лет. Были решены сложнейшие научные, технические и организационные проблемы. У их истоков стояли академики И.В. Курчатов, И.К. Кикоин, Ю.Б. Харитон, С.А. Христианович, М.Д. Миллионщиков, С.Л. Соболев, выдающиеся организаторы атомной отрасли — министр среднего машиностроения Е.П. Славский, его заместитель А.И. Чурин, директор Ангарского завода В.Ф. Новокшенов и многие другие.

Молодежь гордилась своей причастностью к созданию атомного щита страны. Работы по пуску оборудования шли без перерыва днем и ночью. Все понимали, что вы-

тему регулирования генератора постоянного тока с соответствующей характеристикой, необходимой для устойчивой работы плазматрона. От ИГД СО АН СССР руководителями являлись заведующие лабораториями взрывных работ к.т.н. М.С. Акаев и разрушения горных пород к.т.н. Г.Н. Покровский.

В дальнейшем контакты Юрия Александровича с сотрудниками ИГД СО АН СССР продолжались, все сильнее и сильнее проявлялся его интерес к проблемам горного дела. На этой почве и возникло предложение бывшего заведующего лабораторией ИТПМ, а к тому времени уже директора Института горного дела Евгения Ивановича Шемякина (1976 г.) возглавить инженерную службу, на которой Юрий Александрович и оставался до ухода на заслуженный отдых в 1998 году.

С тех пор у директора Института Е.И. Шемякина и его заместителей по науке появился надежный тыл в лице главного инженера Ю.А. Шадрина. Именно он внес большой вклад в создание и развитие одной из крупнейших в СО РАН экспериментальной и производственной базы.

Благодаря усилиям Ю.А. Шадрина у Института горного дела установились партнерские отношения с Минсредмашем, Минцветметом, другими министерствами и ведомствами, с крупными строительными организациями и предприятиями Новосибирска и других городов Сибири, что впоследствии позволило широко внедрять разработки института в народное хозяйство, а также способствовало развитию и строительству в институте крупных объектов инженерного и научного назначения.

Ю.А. Шадрин провел большую работу по структурной перестройке инженерных подразделений ИГД, которая в научных лабораториях была встречена с пониманием и одобрением. Наконец, он убедил Президиум СО АН СССР в целесообразности передачи институту экспериментальных электромехани-



ного корпуса, куда из старых и темных времянков были переведены электромеханические мастерские и установлено новейшее станочное оборудование. На порядок улучшились условия труда рабочих и инженерно-технического персонала. Появилась возможность внедрения новых технологических процессов при изготовлении опытных образцов пневматических машин и другого оборудования.

## «Зеленая горка»

Этот научно-экспериментальный и производственный комплекс с полным основанием можно считать «фениксом, возрожденным из пепла» Ю.А. Шадриним. Даже если бы не было ничего другого в его деятельности, а только этот комплекс, можно уверенно оценить его работу в должности главного инженера как весьма успешную и чрезвычайно плодотворную.

Территория, на которой расположена экспериментальная база «Зеленая горка» — это бывшая военная радиостанция по перехвату и прослушиванию радиодонесений. На фронто-не главного корпуса стоит дата постройки этого объекта — 1939 год. Именно она была самой дальней радиостанцией, которую доставал радиопередатчик Рихарда Зорге. Это установленный исторический факт. В начале 60-х годов прошлого столетия радиостанция была ликвидирована, а ее территория передана СО АН СССР.

В создании современной опытно-экспериментальной базы ИГД был очень заинтересован М.А. Лаврентьев, который хорошо знал и ценил научный потенциал института и тесно общался с Н.А. Чинакалом и Т.Ф. Горбачевым. Именно Михаил Алексеевич привез Е.И. Шемякина на «Зеленую горку» и поставил перед ним задачу создать современный научно-производственный комплекс с конструкторским бюро по внедрению научных достижений института в народное хозяйство.

Когда в 1976 году Е.А. Шемякин показывал своему главному инженеру «Зеленую горку», то на вопрос Ю.А. Шадрина: «Что хотел бы иметь на этих развалах директор?», ответил: «Современную экспериментально-производственную базу, оснащенную современным станочным оборудованием и уникальными экспериментальными установками, оборудованными вычислительной техникой. Начиная, создашь базу — памятник поставим», — затем немного задумался и добавил: «Хотя сам не знаю, как ты это будешь делать».

Но Ю.А. Шадрин сумел на месте, где жизнь остановилась на уровне 1939 года (канализация — выгребная яма, электроснабжение — дизель-генератор, отопление — печное), создать крупный научно-производственный комплекс с современной инфраструктурой, сохранив при этом исторические постройки.

Вначале была решена проблема электроснабжения. Затем были построены лабораторные корпуса для испытаний вибротехники (заведующий — д.т.н. А. Я. Тишков), пневмомолотов (заведующий — д.т.н. А.И. Федулов), крепей угольных шахт (заведующий — д.т.н. В.Н. Кулаков), пневмопробойников (заведующий — д.т.н. Б.Н. Смолянский), гараж, склады металлов и оборудования и др. Были решены проблемы теплоснабжения, водоснабжения и канализации. Между прочим,



полняют ответственное государственное задание. По результатам работы А. Шадрин неоднократно награждался Почетными грамотами, а в 1959 году был занесен в Книгу почта предприятия.

## Перст судьбы

В ноябре 1960 года, находясь в отпуске, Юрий Александрович, что называется, «волею судьбы», попал на прием к заместителю Председателя СО АН СССР С.А. Христиановичу. Сергей Алексеевич принял его и попросил рассказать о себе, об Ангарске, о предприятии и личных интересах. В конце беседы он предложил Ю.А. Шадрину переехать в Новосибирск и приступить к работе в Институте теоретической и прикладной механики в должности руководителя электротехнического отдела.

Несколько позднее на полигоне карьера «Борок» была развернута совместная работа ИТПМ и ИГД по термическому бурению крепких горных пород. Руководителями от ИТПМ были М.Ф. Жуков, в лаборатории которого был разработан термобур на базе плазматрона, и Ю.А. Шадрин, обеспечивавший сис-

тематическими мастерскими (ЭЭММ) — до выхода Постановления Президиума они были хозяйственной единицей СО РАН.

Наиболее значимые результаты деятельности Ю.А. Шадрина в качестве главного инженера ИГД — несомненно, строительство инженерно-лабораторного корпуса на городской площадке, создание научно-экспериментальной и инженерно-конструкторского комплекса «Зеленая горка», а также непосредственное участие во внедрении в строительство и промышленность научных разработок института.

## Городская площадка

Сейчас лишь немногие сотрудники могут вспомнить, каким был двор института 30 лет тому назад: старые развалившиеся сараи, ржавые железные склады, покосившиеся дома частного сектора. Мастерские ютились в старых непригодных помещениях. Ю.А. Шадрин добился финансирования в Минстрое СССР и включения строительства в план Главновосибирскстроя. Результатом этой весьма непростой работы стало светлое здание инженерно-лаборатор-



## СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

созданная Ю.А. Шадриним инфраструктура и вовремя оформленные документы, подтверждающие право ИГД на участок земли «Зеленая горка», дали возможность Президиуму СО АН СССР принять предложение Е.И. Шемякина о размещении на «Зеленой Горке» СКБ прикладной геофизики (директор — д.т.н. Н.П. Ряшенцев).

Комплекс «Зеленая горка» стал одним из главных центров в СО АН СССР, где проходили демонстрации новейших разработок института, многие из которых здесь же в соответствии с указаниями руководителей министерств получали путей для применения в строительстве и промышленности. В разное время в демонстрационных показах участвовали: академики А.П. Александров, М.А. Лаврентьев, В.А. Коптюг, С.А. Христианович, В.М. Фомин, председатель Совмина РСФСР В.И. Воротников, секретарь ЦК КПСС М.С. Соломенцев, министры Е.П. Славский, Л.Д. Рябев, директора заводов и руководители крупных строительных организаций Э.Н. Свешников, Н.В. Евдокимов, В.П. Муха, Г.Д. Лыков и многие другие.

После многочисленных встреч и совещаний по вопросам внедрения разработок ИГД в народное хозяйство для ускорения этого процесса Ю.А. Шадрин предложил Е.И. Шемякину создать инженерно-конструкторский комплекс, включающий производственную базу «Зеленая горка» и лабораторно-конструкторский корпус, которые в перспективе могли бы стать основой современного технопарка.

На основании решения Ученого совета Ю.А. Шадрин в 1986 году подготовил эскизный проект строительства на «Зеленой горке» лабораторно-конструкторского корпуса, который Е.И. Шемякин представил В.А. Коптюгу с просьбой включить его в план капитального строительства.

Председатель Сибирского отделения согласился включить этот корпус в план капитального строительства, но при условии, что ИГД обеспечит финансирование проектных работ и строительство объекта (для конца 80-х годов эта задача была практически невыполнима).

Ю.А. Шадрин был подготовлен и при очередном визите на «Зеленую горку» передана министру Средмаша Л.Д. Рябеву справка об экономическом эффекте внедренных в отрасли разработок ИГД. Справка была многократно перепроверена в министерстве, состоялись встречи с руководителями главков и выступления на коллегии, в результате чего два главка министерства — строительный и горно-геологический — профинансировали проектные и строительные работы лабораторно-конструкторского корпуса. В.А. Коптюг был очень удивлен, когда узнал, что его условия выполнены. Слово свое он сдержал, и строительство было включено в план УКСА СО РАН.

Воссозданная из руин «Зеленая горка» до сих пор является «кузницей побед» ученых-машинистов, прообразом современной технопарковой зоны. И если машины не в состоянии оценить прозорливость и усилия, направленные на инженерную составляющую науки, то люди до сих пор отзываются о делах Юрия Александровича с искренней благодарностью и глубокой признательностью.

## Внедрение разработок

Эта деятельность Ю.А. Шадрина была весьма многоплановой и результативной. Прежде всего, проведение демонстра-

ций применения разработок ИГД в строительных технологиях. Он был одним из организаторов подобных мероприятий, которых в период 1977—1987 гг. было проведено восемь.

Далее следует отметить активное участие Ю.А. Шадрина в программе сотрудничества Сибирского отделения с заводом «Сибсельмаш». Именно здесь прошли широкое опробование и были внедрены в производство ручной виброзащитный инструмент (разработки д.т.н. Н.А. Клушина), одноударный инструмент различных типоразмеров (разработки В.Б. Суднишникова) и др.

Особое место во внедренческой деятельности Ю.А. Шадрина занимает его участие в международном контракте с венгерской фирмой «Видеотон» по внедрению электрокоагуляционной технологии очистки вод (разработчик — д.т.н. Г.Р. Бочкарев). Контракт был успешно выполнен, а институт получил совершенные по тому времени мониторы «Видеотон».

Другой важной заслугой Ю.А. Шадрина было создание научно-производственных баз в Новокузнецке, Красноярске и Кемерове для внедрения разработок ИГД в горнорудной и угольной отраслях.

Несомненные достоинства Юрия Александровича как организатора, объединившего преданных общему делу соратников, неоспоримы и признаны всеми. А самое главное, за многие годы жизненных испытаний он проявил замечательные человеческие качества — мудрость, уважение к людям, тактичность, доброжелательность, порядочность. Всё это сделало Ю.А. Шадрина не только по букве, но и по духу одной из выдающихся личностей в истории развития Института горного дела.

Успешная и плодотворная деятельность Ю.А. Шадрина в должности главного инженера ИГД много раз отмечалась не только приказами директора института, но и распоряжениями Президиума СО АН СССР, который неоднократно награждал его Почетными грамотами. Юрию Александровичу присвоено звание «Заслуженный ветеран СО АН СССР», а за активную работу с заводом «Сибсельмаш» — звание «Почетный сибсельмашевец». За большой вклад в развитие народного хозяйства он награжден медалями ВДНХ, а многолетний и плодотворный труд отмечен медалью «Ветеран труда». Ю.А. Шадрин является кавалером ордена «Знак Почета» и медали «За трудовую доблесть».

И не удивительно, что на торжественное заседание Ученого совета ИГД СО РАН, посвященное празднованию 50-летия Сибирского отделения РАН, среди заслуженных ветеранов был приглашен в качестве почетного гостя Юрий Александрович Шадрин, соратник Евгения Ивановича Шемякина, бывший главный инженер, Заслуженный работник ИГД СО РАН, занесенный за заслуги перед коллективом горняков в Книгу почта института.

А. Дворникова, к.т.н., Л. Зворыгин, к.т.н.

На снимках:

— научно-производственный комплекс «Зеленая горка» (1984 г.). Гости из Института физики и механики горных пород АН КиргССР академику А.Д. Алимову (в центре) рассказывает о достижениях ИГД СО АН СССР главный инженер института Ю.А. Шадрин (второй справа) (автор — В. Седач);

— выступление Ю.А. Шадрина на торжественном Ученом совете ИГД СО РАН, посвященном 50-летию Сибирского отделения РАН (автор — А. Мартынов).

## Симпозиум этноархеологов в Молдавии

С 7 по 12 сентября 2009 г. в г. Кишинев (Республика Молдова) будет проходить XVII международный научный симпозиум «Интеграция археологических и этнографических исследований», посвященный выдающимся ученым Василию Владимировичу Бартольду и Ивану Кассиановичу Суручану.

Основными организаторами симпозиума являются: Институт истории и этнологии им. Ч.Ч. Валиханова (Казахстан, Алматы), Институт национального наследия АН Республики Молдова (Кишинев), Молдавский государственный университет (Кишинев), Национальный музей археологии и истории Молдовы (Кишинев), Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова (Украина), Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (Россия), Омский филиал Института археологии и этнографии Сибирского отделения РАН (Россия), Сибирский филиал Российского института культурологии (Россия, Омск).

Основные направления работы:

- «Этноархеологические исследования: теория, методология, методика»;
- «Историкографические аспекты взаимодействия археологии и этнографии»;
- «Формирование и развитие этноархеологических исследований»;
- «Научные результаты конкретных работ в области интеграции археологии и этнографии»;
- «Связи археологии и этнографии с гуманитарными и естественными науками».

В работе симпозиума в 1993—2007 г. принимали участие ученые из Азербайджана, Венгрии, Германии, Испании, Казахстана, Кыргызстана, Китая, Монголии, России, США, Таджикистана, Турции, Украины, Японии. Симпозиумы проходили в 9 городах России, в Алматы (Казахстан) и Одессе (Украина).

Языки симпозиума — английский, румынский, русский, французский.

Для участия в работе симпозиума необходимо до 15 сентября 2008 г. подать заявку с указанием темы выступления, сведений об авторе (фамилия, имя, отчество полностью, место работы, должность, ученая степень и звание, рабочий и домашний адреса, телефоны, e-mail) для подготовки грантов, и до 15 марта 2009 г. выслать окончательную заявку, материалы для публикации в сборнике.

Заявки и статьи в электронном и бумажном варианте просим высылать в оргкомитет.

E-mail (основной адрес для связи): simposium17@list.ru, simposium17@gmail.com

Почтовый адрес: 644077, Омск-77, ул. Андрианова, 28, Омский филиал Института археологии и этнографии СО РАН, Тихомирову Константину Николаевичу, Тихомировой Марине Николаевне. Тел.: (3812) 67-00-54, факс: (3812) 22-46-08.

## КОНФЕРЕНЦИЯ

## Успехи научной школы

Более 10 лет действует научная школа «Устойчивость и турбулентность гомогенных и гетерогенных течений жидкостей», руководимая профессорами, докторами физ.-мат. наук Виктором Владимировичем Козловым (Институт теоретической и прикладной механики СО РАН) и Валерием Яковлевичем Рудяком (Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет). Основоположниками школы были академики Владимир Васильевич Струминский и Николай Николаевич Яненко, руководившие в разное время ИТПМ, а их ученики В.В. Козлов и В.Я. Рудяк продолжили дело корифеев науки.



Начиная с 1996 г., когда был впервые объявлен конкурс по гранту Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ, наша школа неизменно выигрывала его, в том числе и в 2008 г. Как сообщили недавно Федеральное агентство по науке и инновациям и Совет по грантам Президента РФ, государственная финансовая поддержка направлена на исследования по теме «Экспериментальные и теоретические исследования гидродинамической неустойчивости и турбулентности течений гомогенных и гетерогенных жидкостей и газов».

Основные работы научной школы связаны с исследованиями пространственной структуры сдвиговых течений и обоснованием новых методов активного управления объектами тел, гидродинамической неустойчивости течений многофазных жидкостей (газовзвесей, суспензий, газожидкостных смесей) и моделированием турбулентности и гидродинамической неустойчивости. Более половины коллектива составляют молодые ученые до 35 лет. Сбалансированное сочетание опыта и знаний профессоров и докторов наук с молодым задором и жадой знаний студентов, магистрантов и аспирантов дает положительные результаты. Молодежь осваивает современные методики экспериментальных, аналитических и численных исследований, учится анализировать результаты своей работы, представлять их на научных конференциях и в публикациях, повышает свою квалификацию, защищая дипломы бакалавров, магистерские и кандидатские диссертации.

Примечательно, что ежегодно проводится Всесоюзная молодежная конференция «Устойчивость и турбулентность течений гомогенных и гетерогенных жидкостей». Бесшумными руководителями и организаторами научного сбора являются профессора В.В. Козлов и В.Я. Рудяк.

Начинавшая как встреча молодых ученых, занимающихся достаточно узкой проблемой исследований турбулентности и ее возникновения, эта конференция стала достаточно авторитетной и уважаемой. Главным результатом конференции является не ее научное содержание (которое тоже достаточно высокое), а именно возможность посмотреть на молодежь, собравшуюся вместе. Эта картина дает мгновенный срез ситуации в нашей науке сегодня. Похоже, что ситуация постепенно выправляется к лучшему. Как сказал на нынешней одиннадцатой конференции профессор Рудяк, глядя на лица в зале, «отрадно, что появились ребята и девушки, которые продолжают дело ветеранов. Это дает надежду».

В этом году на конференции были представлены и обсуждены результаты последних исследований по ламинарно-турбулентному переходу в пристенных и свободных сдвиговых течениях несжимаемой жидкости; по устойчивости многофазных течений; переходу к турбулентности в сжимаемых пограничных слоях; динамике вихрей и когерентных структур; теории турбулентности; принципам управления течениями (включая МЭМС-технологии) и другие проблемы механики жидкости и газа (включая математические вопросы).

Выступить с заказными докладами были приглашены ведущие специалисты, работающие в различных научных направлениях в

институтах Российской академии наук: В.С. Бердников (ИТ СО РАН) — «Ламинарно-турбулентный переход в классических задачах свободной конвекции и в моделях технологических процессов роста кристаллов», В.И. Звезгинцев (ИТПМ СО РАН) — «Перспективы гиперзвуковых исследований», В.В. Козлов (ИТПМ СО РАН) — «О перспективах управления сдвиговыми течениями (на примере дозвуковых течений)», В.И. Корнилов (ИТПМ СО РАН) — «Применение пассивных и активных методов для уменьшения турбулентного трения аэродинамических тел», В.Я. Рудяк (ИГАСУ) — «Процессы переноса и флуктуации в газах, жидкостях и в наножидкостях», Д.М. Маркович (ИТ СО РАН) — «Количественная визуализация двухфазных течений», С.Ф. Чекарчев (ИТ СО РАН) — «Гидродинамика укладки белков».

Были представлены 60 докладов молодых ученых из институтов Сибирского отделения РАН: Теоретической и прикладной механики, Теплофизики, Гидродинамики, Вычислительных технологий, Проблем химико-энергетических технологий, а также ИГУ, ИГАСУ, ИГТУ, Института инженерной физики и радиоэлектроники СФУ (г. Красноярск), Института механики сплошных сред УрО РАН, Пермского государственного университета, Института механики МГУ (г. Москва), Института проблем безопасного развития атомной энергетики РАН (г. Москва) и Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. Д. Серикбаева (г. Усть-Каменогорск). Впервые с целью обучения практике руководства научными мероприятиями председателями заседаний конференции были назначены сами молодые ученые которые прекрасно справились с такой обязанностью. Была создана комиссия под председательством д.т.н. Б.Ю. Занина по определению трех лучших докладов ежедневно и присуждения им премий. Конкурс также был организован по новому. Обычно на конференции конкурс проводится для оценки научной значимости и важности докладов. На этот раз оценивалось, в первую очередь, умение молодежи сделать правильно доклад, рассказать о своих результатах так, чтобы это было понятно, доходчиво и красиво. Да, да — именно так красиво. Надоело уже слушать на конференциях разного уровня доклады, в которых интереснейшие научные результаты представляются скучно, многословно и невнятно. Основной ошибкой, за которую наказывало жюри нашей конференции, было неумение рассказать о своих результатах в отведенные 15 минут и превышение этого времени. И надо сказать, к чести нашей молодежи, что многие доклады были сделаны просто блестяще.

Учитывая опыт проведения данной конференции, было принято решение провести новую молодежную конференцию в апреле 2010 г.

И, наконец, еще одним важным событием, случившимся весной этого года, было присуждение профессору В.В. Козлову премии им. академика Г.И. Петрова первой степени за выдающиеся работы в области теории гидродинамической устойчивости и турбулентности. Поздравляем!

Б.Ю. Занин, доктор технических наук, ИТПМ СО РАН

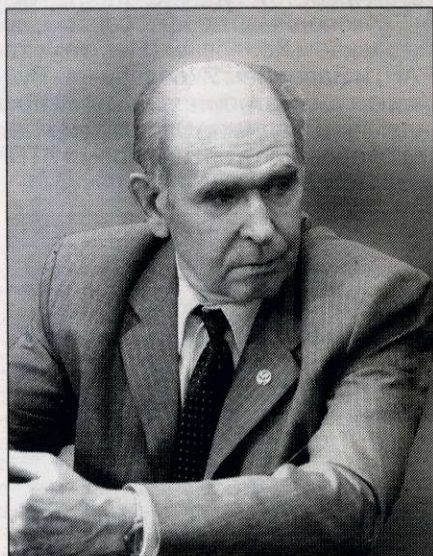
На снимках:

— руководители научной школы: профессор, д.ф.-м.н. В.В. Козлов и В.Я. Рудяк. Фото А.И. Максимова, к.т.н., ИТПМ СО РАН



ПРОШУ СЛОВА!

# Мировая наука о креационизме и эволюции



Э.П. Кругляков  
академик

Двадцатого марта 2006 года в «Известиях» было опубликовано письмо группы российских ученых в защиту Чарльза Дарвина и теории эволюции. Поводом для письма послужило обращение в суд 15-летней девочки Маши Шрайбер, которая потребовала исключить из школьной программы «устаревший и ошибочный» дарвинизм и включить прогрессивную теорию создания живых существ по божьей воле. Если бы речь шла о вздорной девчонке, конечно, не стоило бы на это реагировать. Но ведь за ней стояли взрослые дяди. К примеру, митрополит Калужский и Боровский Климент незадолго до упомянутого события сокрушался, что учебники до сих пор старые, с советским менталитетом, и что в них «доминиру-

ет дарвинизм». Примерно в это же время появился учебник биологии, где дарвинизм и креационизм рассматриваются на равных (пока). Учебник не прошел, но подковерная борьба продолжается... Ну, а что происходит на Западе? Там тоже идет борьба, о которой мы почти ничего не знаем. По-видимому, наши СМИ предпочитают освещать менее щекотливые темы...

11 апреля 2006 года Королевское общество Великобритании (Национальная академия наук) выступило с обращением, касающимся неверного подхода к преподаванию эволюции в школах, фактически поддерживающему представления конкретных религиозных конфессий. Обращение опубликовано перед публичной лекцией профессора Стива Джонса в Королевском обществе на тему «Почему эволюция верна, а креационизм ошибочен». Несмотря на весьма спокойный в целом стиль заявления, в нем содержатся и достаточно жесткие утверждения.

«Некоторые версии креационизма несовместимы с научными данными. Например, вера в то, что все виды на Земле всегда существовали в их нынешней форме, несовместима с большим количеством научных данных по эволюции, таких, например, как доисторические ископаемые. Подобным образом вера в то, что Земля возникла в 4004 году до нашей эры противоречит данным геологии, астрономии и физики, согласно которым Солнечная система, включая Землю, сформировалась около 4600 миллионов лет назад».

«Процесс эволюции наблюдаем и сегодня, например, в развитии сопротивления бактерий антибиотикам, вредных сельскохозяйственных насекомых пестицидам, а также быстрого развития вирусов, распространяющих грипп и СПИД. Теория

эволюции Дарвина помогает нам осознать эти проблемы и искать их решение».

Обращение английских ученых заканчивается следующим тезисом. «Научный подход оказался исключительно успешным для развития нашего понимания мира, и молодое поколение должно знать о развитии научного знания, включая эволюцию. Оно также имеет право знать, как развивается наука, и что, конечно, существуют различные явления, которые наука пока не может объяснить. Найдутся люди, которые захотят понять, совместимы ли научные представления с религиозными (или наоборот), и следует поддержать их в этом начинании. Однако молодое поколение сталкивается с преднамеренными попытками искажения или неверного представления научного знания и понимания с целью продвижения конкретных религиозных представлений».

Как показал дальнейший ход событий, с подобными попытками «искажения или неверного представления научного знания», причем «с целью продвижения конкретных религиозных представлений», встречается большинство стран мира. В июне 2006 года опубликовано Заявление по поводу изучения эволюции. Это заявление подписали 67 академий наук разных стран мира, в том числе 27 академий европейских стран, включая академии наук Великобритании, Германии, Испании, Италии, Франции, Швеции и ряда других стран Европы.

Парламентская ассамблея Совета Европы отнеслась с пониманием к обеспокоенности ученых и их доводам по поводу проникновения креационизма в школы под видом науки. К июню 2007 года проект соответствующей резолюции, обращающей внимание правительств европейских госу-

дарств на недопустимость преподавания креационизма под видом научной дисциплины, был полностью готов, однако резолюция не прошла. Только 4 октября 2007 года резолюция № 1580 под заголовком «Опасность креационизма для образования» все же была принята, причем, на этот раз довольно внушительным большинством.

В документе четко отмечается, что «Креационизм... не может претендовать на статус научной дисциплины». Что же касается теории эволюции, то она не имеет никакого отношения к божественному откровению и основывается на фактах». Вот еще одно важное утверждение из рассматриваемого документа: «Ее (теории эволюции — Э.К.) отрицание может привести к серьезным негативным последствиям для развития наших обществ».

Странно, что Россия никак не высказалась по поводу данной резолюции. Мало того, из всех газет только одна («Учительская газета») отжаждалась опубликовать текст резолюции. Между тем, если Россия не на словах, а на деле действительно выбирает инновационный путь развития, то проникновение креационизма в школы, теологии в светские вузы, повсеместное насаждение религиозной пропаганды и негласный запрет в СМИ антирелигиозных выступлений неизбежно поведет страну не к инновационному развитию, не к прогрессу, но к средневековью.

Автор никогда не ставил своей целью борьбу с религией. Он лишь хотел бы, чтобы не попирались законы светского государства, именуемого Россией, и чтобы у нашей страны действительно была перспектива стать одним из ведущих государств мира. Автор поддерживает резолюцию № 1580 (2007) и считает, что с ней необходимо ознакомить как можно больше граждан России.

## Опасность креационизма для образования

Резолюция №1580 (2007) Парламентской ассамблеи Совета Европы

1. Настоящая резолюция не борется против веры — право на свободу вероисповедания этого не допускает. Ее цель — предостеречь от определенной тенденции подменить науку верованием. Необходимо отделять веру от науки. Они не находятся в антагонистических отношениях и могут сосуществовать. Не стоит противопоставлять науку вере, но и нельзя допускать, чтобы вера противопоставляла себя науке.

2. Некоторым людям Творение как предмет религиозной веры дает смысл существования. Тем не менее, Парламентская ассамблея обеспокоена возможностью нездоровых последствий распространения идей креационизма в рамках наших образовательных систем и последствиями этого распространения для наших демократических государств. Если мы не примем необходимых мер, креационизм может стать угрозой правам человека, имеющим для Совета Европы ключевое значение.

3. Креационизм, возникший как отрицание эволюции человечества в ходе естественного отбора, на протяжении длительного периода времени был почти исключительно американским феноменом. Сегодня идеи креационизма прокладывают себе дорогу в Европе, и их распространение всецело охватило некоторые государства — члены Совета Европы.

4. Главная мишень современных креационистов, большинство из которых исповедуют христианство или ислам, — образование. Они пытаются сделать все возможное для того, чтобы их идеи были включены в школьную образовательную программу. Однако креационизм не может претендовать на то, чтобы быть научной дисциплиной.

5. Креационисты ставят под сомнение научный характер определенных областей знания и утверждают, что эволюционная теория является лишь одной из интерпретаций наряду с другими. Они обвиняют ученых в том, что те не предъявляют достаточно очевидных доказательств обоснования научности эволюционной теории. Напротив, креационисты отстаивают в качестве научных свои утверждения, ни одно из которых не выдерживает объективного анализа.

6. Мы являемся свидетелями распро-

странения образа мышления, который бросает вызов надежно установленным знаниям о природе, эволюции, нашем происхождении и нашем месте во Вселенной.

7. Существует реальная угроза путаницы в головах учеников между тем, что относится к убеждениям, верованиям и разному рода идеалам, и тем, с чем имеет дело наука. Установка «все вещи равны» может казаться привлекательной и толерантной, но в действительности является опасной.

8. Креационизм внутренне противоречив. Теория «разумного замысла» (intelligent design), являющаяся новейшей, усовершенствованной версией креационизма, допускает определенную степень эволюции. Однако теория «разумного замысла», представленная в более утонченной форме, стремится представить свой подход в качестве научного, и в этом состоит ее опасность.

9. Ассамблея постоянно настаивает на первостепенной важности науки. Наука сделала возможными значительные достижения в сфере жизнедеятельности и условий труда и является важным фактором экономического, технологического и социального развития. Теория эволюции не имеет никакого отношения к божественному откровению и основывается на фактах.

10. Креационизм утверждает, что он основывается на научной строгости. В действительности же креационисты оперируют тремя типами утверждений: чисто догматическими; заведомо искаженным цитированием научных положений, порой иллюстрируемых удивительными фотографиями; мнениями более или менее известных ученых, большинство из которых не являются специалистами в данной области. С помощью этих приемов креационисты пытаются привлечь к себе внимание несведущих в науке людей и породить сомнение и путаницу в их головах.

11. Эволюционная теория имеет отношение не только к эволюции человечества и популяциям. Ее отрицание может привести к серьезным негативным последствиям для развития наших обществ. Достижения в области медицины, имеющие своей целью борьбу с инфекционными заболеваниями, такими как СПИД, невозможны, если отрицать принципы эволю-

ции. Без понимания механизма эволюции мы не можем адекватно оценить те риски, которые повлекут за собой уменьшение биологического разнообразия и климатические изменения.

12. Наш современный мир имеет долгую историю, важной частью которой является развитие науки и технологий. Однако научный подход до сих пор не осмыслен до конца, и это способствует развитию всевозможных видов фундаментализма и экстремизма. Тотальное отрицание науки — определенно одна из самых серьезных угроз правам человека и гражданским правам.

13. Война против теории эволюции и ее сторонников чаще всего принимает формы религиозного экстремизма, который связан с экстремистскими праворадикальными движениями. Креационистские движения заключают в себе реальную политическую силу. Фактом является то, что некоторые защитники креационизма готовы заменить демократию теократией.

14. Все ведущие представители главных монотеистических религий занимают более сдержанную позицию. Папа Бенедикт XVI, к примеру, как и его предшественник Папа Иоанн Павел II, сегодня превозносит роль науки в эволюции человечества и признает, что теория эволюции — «больше, чем просто гипотеза».

15. Преподавание эволюционизма как фундамента научной теории — ключевой момент для будущего наших обществ и демократических государств. В силу этого эволюционная теория должна занимать центральное место в учебном плане и особенно в программе преподавания научных дисциплин, поскольку, подобно любой другой научной теории, она способна выдержать тщательную научную проверку. Эволюцию можно видеть везде — от чрезмерного использования антибиотиков, что способствует появлению устойчивых к ним бактерий, до сельскохозяйственного злоупотребления пестицидами, что влечет за собой мутации насекомых, на которых пестициды уже не оказывают никакого воздействия.

16. Совет Европы придает большое значение важности преподавания культуры и религии. Во имя свободы слова и личных убеждений идеи креационизма,

как и всякое другое теологическое положение, вполне могут быть представлены в качестве дополнения к культурному и религиозному образованию, но они не могут претендовать на признание их научными.

17. Наука воспитывает в нас строгость мышления. Она не стремится объяснить, «почему вещи существуют», но дает нам понимание того, как они существуют.

18. Исследование роста влияния креационизма показывает, что спор между креационизмом и эволюционизмом выходит далеко за рамки интеллектуальной полемики. Если мы не предпримем необходимых мер, ценности, являющиеся ключевыми для Совета Европы, окажутся под непосредственной угрозой со стороны креационистских фундаменталистов. Одна из задач парламентариев Совета Европы заключается в том, чтобы реагировать до того, как будет слишком поздно.

19. Парламентская ассамблея настоятельно призывает государства — члены Совета Европы, и в особенности руководителей в сфере образования, к следующему:

19.1. Защищать и продвигать вперед научное знание.

19.2. Укреплять изучение основ науки, ее истории, эпистемологии и методологии вместе с изучением объективного научного знания.

19.3. Делать науку понятнее и привлекательнее, показывать ее связь с реальностями современного мира.

19.4. Твердо противостоять преподаванию креационизма как дисциплины, имеющей такой же научный статус, что и теория эволюции, и в целом не допускать презентации креационистских идей в какой-либо дисциплине, не являющейся религиозной.

19.5. Продвигать преподавание эволюционизма как фундаментальной научной теории в рамках школьной учебной программы.

20. Ассамблея приветствует тот факт, что 27 академий наук государств — членов Совета Европы в июне 2006 года подписали декларацию о преподавании эволюционизма, и призывает все государства, которые до сих пор этого не сделали, также подписать данную декларацию.

Перевод с английского Наталии Барановой



# Интеграция — веление времени

Первого июля в Новосибирском государственном университете в рамках приоритетного национального проекта «Образование» состоялось торжественное открытие уникального научно-образовательного комплекса «Наносистемы и современные материалы».

На мероприятии присутствовали заместитель полномочного представителя Президента Российской Федерации по Сибирскому Федеральному округу В.И. Царев, председатель Сибирского отделения РАН академик А.Л. Асеев, ректор НГУ профессор В.А. Собынин, представители администрации области, директора институтов СО РАН.

Однако визит официальных лиц и церемония перерезания ленточки стали, как сказал один из руководителей НОК, лишь «информационным поводом» — на самом деле комплекс создан в конце прошлого года, а в текущем году работа в нем постепенно «набирает обороты», что сопровождается дополнительной закупкой нового оборудования. Обо всем этом, а также о планах и перспективах — наш разговор с директором НОК «Наносистемы и современные материалы», деканом физического факультета Новосибирского государственного университета А.В. Аржанниковым.

— Андрей Васильевич, когда и в связи с чем возникла идея создания подобного образовательного комплекса в рамках университета?

— На самом деле НОК задумывался еще до получения гранта по национальному проекту «Образование». Он является развитием и продолжением тех направлений, по которым мы работали и раньше. Основная его идея — интеграция усилий специалистов разных направлений при решении актуальных научных задач. В какой-то мере, это веление времени, потому что по-настоящему сложные явления можно изучать только консолидированными усилиями специалистов разных направлений. Примером такого междисциплинарного проекта прошлых лет могут служить реализуемые в НГУ фундаментальные исследования в области молекулярного дизайна и экологически безопасных технологий, которые осуществляются под руководством академика В.В. Болдырева с 2000 года в рамках российско-американской программы «Фундаментальные исследования и высшее образование». Были у нас и другие проекты, имеющие комплексный характер, в частности, на основе совместного использования оборудования, закупленного для развития исследовательской работы в университете.

Так что идея интегрирования усилий специалистов разных направлений, с различных кафедр университета зародилась давно. Поэтому два года назад, когда начался проект по инновационной программе «Образование», мы выступили с предложением консолидированного проекта. При этом предполагалось сконцентрировать средства и усилия на реализации такой задачи, которая будет значима с позиции развития образования и научных исследований в стране, а также зримо воспринимается обычными российскими гражданами. В противном случае, когда мы дробим средства на поддержку локальных задач, выполняемых в интересах малой группы узких специалистов, результат деятельности в целом, как правило, оказывается малозаметным явлением.

— Кто конкретно выступил с таким предложением? Какие кафедры и факультеты задействованы в проекте?

— Детальная проработка потребностей в оборудовании, его закупка при условии взаимной дополняемости и взаимного сопряжения одного прибора с другим производилась, главным образом, физиками. В то же время, те задачи, которые были сформулированы перед коллективом научно-образовательного комплекса (а под них и закупалось оборудование), должны осуществляться совместными усилиями и биологов, и химиков, и медиков, и физиков. Таким образом, с самого начала, когда выбиралась тематика исследований и подготовки специалистов в НОК, мы учитывали интересы разных научных направлений, что заложило фундамент совместной работы различных специалистов с разных кафедр, и, естественно, от разных факультетов.

Следует сказать, что, когда мы в полной мере начали реализовывать проект, закупать и размещать оборудование, сразу возник интерес к деятельности НОК со стороны научных сотрудников институтов Новосибирского научного центра. Безусловно, к нам пошел и профессорско-преподавательский состав университета, поскольку все осознали, что новое оборудование дает уникальные возможности и для исследований, и для обучения, ибо научного оборудования с такими параметрами, как в НОК, подчас нет и в Сибирском отделении. С января 2008 года, после завершения реконструкции комплекса помещений, мы сумели осуществить запуск всего установленного здесь оборудования. Безусловно, при этом был задействован опыт, накопленный сотрудниками институтов СО РАН при использовании аналогичных приборов в предшествующие годы. К тому же, для повышения эффективности использования приборов мы с первых дней работы НОК



(с ноября 2007 года) регулярно проводим здесь научные семинары по темам, которые представляют интерес для всех участников проекта независимо от их специальности.

— На кого рассчитаны эти семинары?

— Пока они проводятся, главным образом, для научных сотрудников и профессорско-преподавательского состава с участием аспирантов. Использование уникального оборудования также будет включено в учебный процесс. Но это мы предполагаем осуществлять не на стадии общеуниверситетской подготовки, а на втором уровне высшего образования — в магистратуре. Магистратура будет поддерживать возможностями нашего центра как по части использования оборудования, так и по вовлечению ведущих ученых для руководства выполнением магистерских диссертаций. Научные сотрудники НОК будут формулировать для магистрантов и аспирантов такие задачи, которые актуальны с позиции развития науки на международном уровне.

— Вернемся к оборудованию — в чем его уникальность?

— Оборудование научно-образовательного комплекса «Наносистемы и современные материалы» на общую сумму около 350 млн рублей предназначено, главным образом, для направлений, связанных со структурными исследованиями и функциональными свойствами материалов и веществ. Мы ориентируемся на исследования твердых тел с различной структурой, а не только с регулярной кристаллической решеткой. Ведь подавляющее большинство веществ не имеет строго периодической структуры, и для них очень трудно подобрать методы исследования, чтобы понять закономерность расположения атомов. Рентгеновская дифрактометрия призвана решить эту задачу, потому что рентгеновские кванты могут проходить через довольно толстые объекты, а анализ того, как они рассеялись на атомах внутри тела, позволяет строить суждения о расположении атомов. Для такого рода исследований в НОК имеется уникальный и, пожалуй, единственный за Уралом малоугловой рентгеновский дифрактометр. Этот прибор может регистрировать кванты, которые отклонились при рассеянии на очень малые углы (от долей градуса до 8 градусов), что позволяет понять, как расположены атомы в сложных композиционных структурах, среди которых и многослойные, и биомолекулярные системы.

Структура и свойства вещества внутри и на поверхности тел бывают подчас принципиально разными. В связи с этим важно иметь приборы для регистрации параметров тонких поверхностных слоев, для чего в НОК закуплен эллипсометрический комплекс, состоящий из эллипсометров трех типов с разными функциональными характеристиками (что, в частности, зависит от длины волны используемого излучения). С другой стороны, мы изучаем распределение атомов на поверхности твердого тела с помощью сканирующего электронного микроскопа высокого пространственного разрешения. В этом микроскопе электроны с энергией около 3 килоэлектронвольт специальным образом облучают поверхность, проводится регистрация выходящих оттуда вторичных частиц, что позволяет прорисовать геометрию поверхности с разрешением масштаба 30 нанометров, что соответствует локальным образованиям из нескольких десятков атомов.

Отдельные атомы на поверхности можно различать с помощью атомно-силового или туннельного микроскопа. В этом случае над поверхностью тела проводят очень тонкую иглу-кантативер, кончик которой имеет острое, составленное из небольшого числа атомов. Регистрируя предельно малый ток, который протекает между атомами на поверхности тела и атомами на кончике иглы, удается прописать картину распределения элект-

ронов, связанных на внешних оболочках атомов, составляющих поверхность тела. В нашем НОК уже используется в исследованиях один из самых лучших приборов фирмы «Omicron», работающий на этом принципе. Сотрудники кафедры физики полупроводников уже провели цикл исследований состояния монослоев на поверхности кремния, что принципиально важно для создания на поверхности локальных образований с заданными свойствами, например, так называемых «квантовых точек».

— Планируете ли в ближайшее время пополнить приборный парк?

— Да, для пространственного разрешения на уровне отдельных атомов в довольно толстых образцах мы в этом году закупим два электронных просвечивающих микроскопа. Один — японской фирмы «JEOL» с энергией электронов до 200 килоэлектронвольт. Он предназначен, главным образом, для физиков и катализаторов. Второй микроскоп фирмы «Carl Zeiss» предназначен для биологов и медиков — у них используется энергия частиц существенно ниже, 120 кэВ, и ток слабее, чтобы не разрушить биологическую структуру. Тем не менее, в этом микроскопе высокое разрешение достигается за счет специальных технических решений. Это очень дорогие приборы ценой около 80 млн и 40 млн рублей соответственно, поэтому они производятся под заказ. Мы осуществили предоплату в размере 30 % их стоимости; поставка и запуск микроскопов будут осуществлены в ноябре, а помещения под них мы уже подготовили.

Кроме того, мы хотели бы понимать электрофизические и механические свойства материалов, изделий и приборов, которые создаем. Для этого у нас заложен комплекс оборудования для электрофизических измерений предельно высокой чувствительности, например, при регистрации токов на уровне  $10^{-18}$  ампера. Это означает, что перемещение электрона из одного места в другое будет зарегистрировано как вполне измеряемый электрический ток. С другой стороны, закуплены приборы, которые позволяют измерять килоамперные токи — с тем, чтобы выходить на практически значимые результаты в сфере силовой электроники.

В развитие проекта НОК «Наносистемы и современные материалы» мы подавали заявку на финансирование создания в университете Центра нанотехнологий (мы называем этот центр второй очередью НОК). В этом году под данный проект уже выделены средства в размере около 130 млн рублей, и сейчас мы будем проводить реконструкцию здания под реализацию этой задачи. Указанная сумма будет израсходована на закупку технологического и инженерного оборудования. На все оговоренные мероприятия нам отведено, по существу, всего лишь полгода, так что передохнуть не удастся.

— Чем примечателен нанотехнологический центр?

— Здесь есть свои особенности: наряду с электропитанием приборы требуют подачи охлаждающей дистиллированной воды; абсолютно необходима вентиляция и, к тому же, высокого качества. Поскольку мы планируем вести исследования по синтезу особо чистых химических веществ, по созданию полупроводниковых и биологических структур (в частности, применительно к решению медицинских задач), то условия в помещениях должны соответствовать требованиям по чистоте, которые очень просто обеспечить. В то же время, для Центра закупим именно то технологическое оборудование, которое нужно для получения новых

структур и материалов. Там будут и ионные пучки, которые позволяют преобразовывать материалы, и электронные пучки для их модификации, и лазерные системы для технологических воздействий, биологические и химические реакторы — словом, все, что касается создания новых современных материалов.

Мы уже приобрели два прибора для воздействия на вещества в СВЧ-диапазоне (один американского, другой шведского производства). Такого рода приборы, пожалуй, впервые появились в Новосибирском научном центре, они очень привлекательны для химиков разных направлений. Кроме того, по программе СО РАН мы вели разработку мощного нагревателя в СВЧ-диапазоне. В этом году ИЯФ поставит для нашего Нанотехнологического центра такую установку. Думаю, что интерес к ней возникнет и в других лабораториях, поскольку с ее помощью можно будет осуществлять совсем новые технологические процессы. Следует также отметить, что уже имеется оборудование для исследований по плазмохимическим технологиям, а диагностическое оборудование будет закуплено.

Используя эти устройства, можно решать очень интересные задачи, связанные с биологическими процессами, с созданием и введением лекарственных препаратов, тестированием болезней. Для этого мы собираемся задействовать специалистов разных направлений — и биологов, и медиков, и химиков, и физиков. Кстати, на недавно прошедшем в НОК семинаре велся заинтересованный разговор по вопросам, связанным с липидным обменом. Коллеги утверждают, например, что при прогнозировании состояния человеческого организма при повышенном содержании холестерина в крови следует анализировать 15 параметров — просто повышенное содержание холестерина еще не означает, что происходит формирование бляшек на стенках кровеносных сосудов. Так что вопрос важен не только с позиции фундаментальных знаний о поведении липидов, но и напрямую выходит на медицинскую практику.

— Какие планы и проекты связываете с созданием НОК «Наносистемы и современные материалы»?

— В настоящее время мы испытываем крайнее затруднение в финансировании оплаты труда непосредственных участников работы, поскольку государственные субсидии обеспечивают только закупку оборудования. Надо также найти механизмы, по которым мы могли бы обеспечить покрытие текущих финансовых расходов, в частности, на закупку расходных материалов. Поскольку заработная плата должна быть составлять не менее 30 % всех бюджетных расходов, то надо искать возможность поступления в НОК таких средств. В этой связи нам следует сосредоточить внимание на написании внутренних российских и международных проектов, по которым можно было бы вести целенаправленные исследования по тематике НОК с финансовой поддержкой от различных фондов и (или) программ.

Недавно мы написали проект и отправили заявку на финансирование процесса создания учебных материалов, дополняющих школьную программу по физике, химии, биологии с позиции освещения знаний по наноматериалам и нанотехнологиям. Квалификация сотрудников НОК по данному разделу знаний исключительно высока. В то же время, в НГУ имеются образовательные структуры общего и специального среднего образования — это СУНЦ и ВКИ. В этих подразделениях НГУ ведется обучение старшеклассников, что позволяет проверять уровень и качество созданных учебных материалов по нанотехнологиям прямо в нашем вузе. Если удастся получить финансирование (проект примерно на пятнадцать с половиной миллионов), это станет существенным подспорьем.

Ю. Александрова, «НВС»

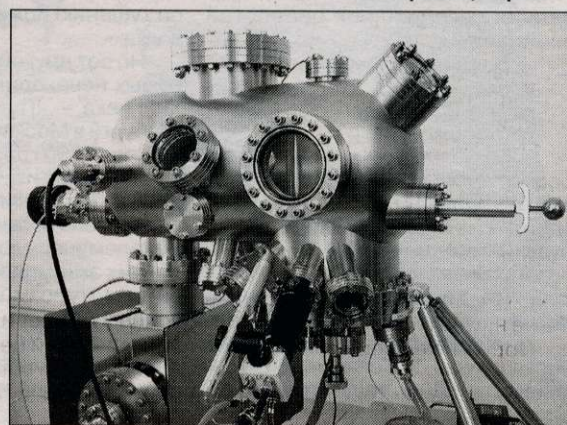
На снимках:

— торжественная церемония открытия НОК;

— туннельный микроскоп

с высоким разрешением.

Фото пресс-центра НГУ.





## ВЕЧНЫЕ ЦЕННОСТИ

## Ода книге

Беседа с В.Н. Алексеевым, филологом-древником, заведующим Отделом редких книг и рукописей ГПНТБ посвящалась Дню славянской письменности, но круг вопросов оказался намного шире...

— День славянской письменности и культуры, день памяти святых — просветителей славян Кирилла и Мефодия — единственный праздник, который совместно отмечается и светским обществом и православной церковью.

Праздник имеет сравнительно недавнюю традицию — в начале 80-х мы устраивали в этот день первую выставку древних книг, а пять лет назад Новосибирск был уже российским центром празднования, и сюда съезжались люди со всей страны, хотя у Новосибирска для этого меньше оснований, чем, например, у старинных сибирских городов, таких как Тобольск, Иркутск, Красноярск, Томск. Тем не менее у нас нашлась своя историческая ниша — ниша памяти.

Готовясь к этому празднику, мы ощутили, что, действительно, есть все основания, чтобы этот праздник отмечался здесь: есть прекрасное собрание древнерусских книг, рукописных и старопечатных, есть интерес к этому пласту духовной культуры. Несмотря на то, что Новосибирск сравнительно молод, исторические традиции понемножку укореняются в городе, потому что не может никакое человеческое общество развиваться без осознания своего прошлого, своей истории. Я думаю, что празднование Дней славянской письменности во многом способствует тому, что у нас в городе историческое мышление — отношение к своему прошлому как к тому, что помогает решать сегодняшние проблемы — дает глубокие корни, становится более зримым и весомым.

Более двадцати лет мы к этим дням устраиваем книжные выставки, на которых показываем старинные рукописи. Кстати, мало кто знает, что, например, в Новосибирске хранится одна из древнейших славянских рукописей, выполненных на бумаге — рукопись 1364 года, созданная в Хилондарском монастыре на Афоне, и она имеет запись с датой изготовления. Это одна из древнейших точно датированных рукописей на бумаге, подлинное сокровище, которое напрямую связано с деятельностью Кирилла и Мефодия, даровавшим славянам письменность. Получая письменность, человечество вступает в новый этап своего исторического развития, потому что такая достаточно зыбкая область, которую мы обозначаем термином «духовная культура», может передаваться только при помощи письменности, передача устным, эпическим способом недостаточно надежна. Зафиксированное на письме человеческое слово, мысль доступны не только ближайшим потомкам, но и людям через много поколений. Поэтому этот праздник во многом знаковый, он говорит о том, что в основе всей нашей сегодняшней культуры лежит письменность. И сколько бы мы не говорили о развитии новейших информационных технологий, которые базируются на использовании вычислительной техники, мультимедийных технологий, в основе всего этого все равно лежит письменность. Без письменности все это мертво. Этот праздник — не только дань памяти, но и признание сегодняшних ценностей всей нашей культуры.

— Владимир Николаевич, а кто вовлекается в орбиту праздника, в основном, молодежь, студенты, школьники?

— Безусловно, молодежь острее реагирует на неординарные события. Устраивая выставки, мы понимаем, что в первую очередь они будут интересны молодежи, хотя это не исключает участия и других поколений. Мы это приветствуем и рассчитываем на это.

Довольно большая выставка, посвященная Дню славянской письменности и Дню библиотек, прохо-

дила в Краеведческом музее — ежедневно ее посещало огромное количество школьных экскурсий. Это прекрасный повод для того, чтобы приобщить детей к культуре, истории. Мы прекрасно осознаем, насколько сегодня упала роль книги. Книга подменяется телевидением, электронными средствами коммуникации, но мы считаем, что в обществе обозначается не совсем верная ориентация, потому что книгу трудно полностью заменить альтернативными источниками. Книга существует много веков и тысячелетий, и эта форма удивительно универсальна, максимальна приспособлена для общения с ней человека, она обеспечивает максимальную духовную свободу и побуждает его мыслить.

— День славянской письменности и культуры в нашем городе традиционно базируется на мероприятиях, организуемых Отделом редких книг и рукописей. Сколько лет уже вашему отделу, и какие принципы формирования фонда были положены в основу?

— По сути дела, фонд начал формироваться с 1965 года, после первой археологической экспедиции. Книги, которые привозили из разных уголков Сибири, постепенно аккумулировались в ГПНТБ, позднее Институт истории СО РАН стал собирать свою коллекцию. С книгами, которые приходили к нам из экспедиций, было все понятно: мы должны их хранить, предоставлять для работы специалистам, ученым, использовать для культурно-просветительской работы и т.д.

Кроме этих книг, каждая из которых, безусловно, представляет культурную и научную ценность, в библиотеку поступает огромное количество книг, которые требуют особого отношения, специального хранения. Так возникла идея создания Отдела редких книг и рукописей. Мы обратились к опыту наших коллег — сотрудников московских, петербургских хранилищ и постарались понять, что же библиотекари, архивисты в прежние времена собирали в отделах редких книг.

В подобных отделах обычно собирались книги, которые редко можно встретить в библиотеках. Среди них часто находились всякого рода курьезные издания. Например, издания одного из русских помещиков первой половины XIX века об особенностях псовой охоты — всего-то по несколько экземпляров для друзей-охотников. Если подходить с чисто формальных позиций, то книга редкая, представляет определенный интерес, но насколько она ценна в более широком понимании? Когда мы начали формулировать и обсуждать подобные вопросы, то очень многое из того, что составляет фонд редких книг крупных библиотек, оказывается малоинтересным для обычного человека, лишено собирательского азарта. Мы даже придумали своего рода модель современной книги, которая была бы редка, тираж ее был бы минимален, сама книга — труднодоступна, не встречалась бы в продаже, в личных библиотеках... Нам казалось тогда, что такой книгой могла бы быть «Инструкция по тушению пожара на подводных лодках».

Но вот другой пример. Одна из самых ненаходимых русских книг XVIII века — «Путешествие из Петербурга в Москву» Александра Радищева 1790 года — редкая книга, во всем мире известно 7 экземпляров этого издания. (Мы, кстати сказать, имели возможность получить в академическую библиотеку один из этих экземпляров, но не по своей вине эту возможность не использовали.) Императрица Екатерина, прочтя эту книгу, начертала на полях: «Бунтовщик хуже Пугачева!». Что, собственно, и определило судь-

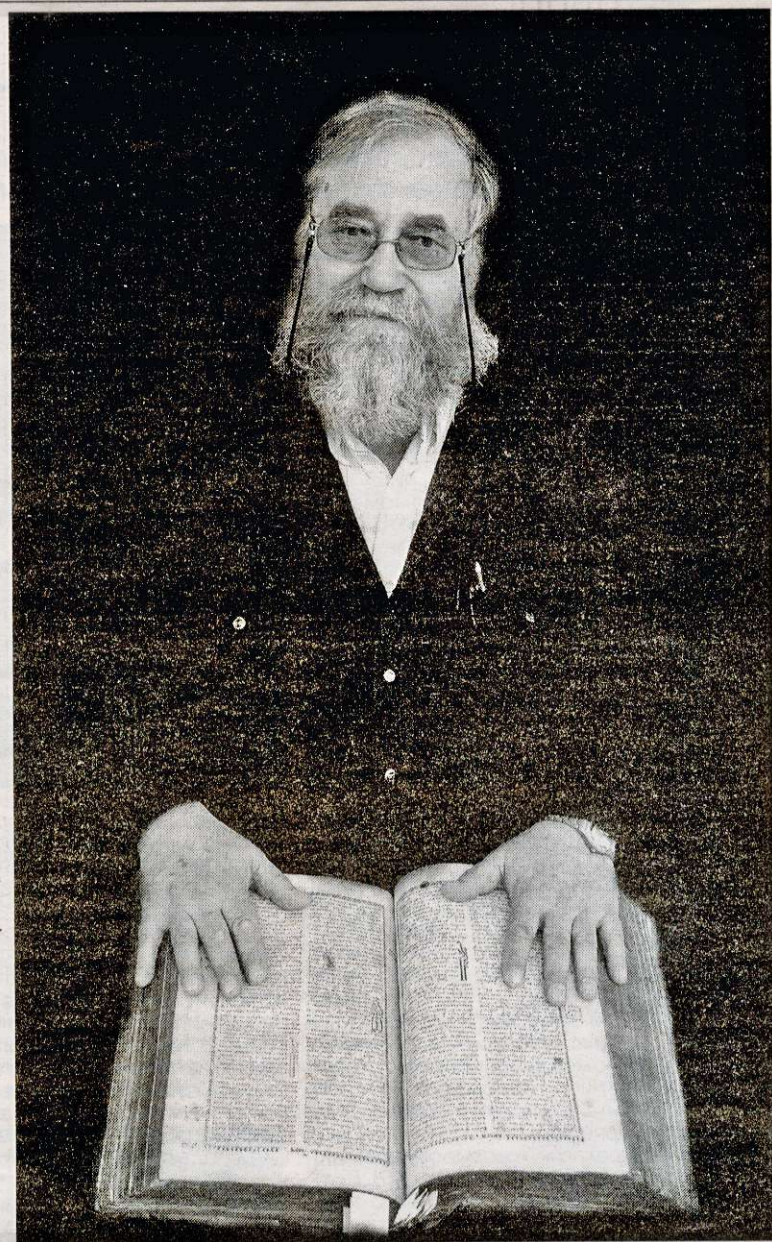
бу книги как редкой: тираж был уничтожен и только несколько разошедшихся экземпляров сохранились. Это, несомненно, редкая книга, но здесь само качество редкости несколько особое. То, что поняла императрица, прочтя эту книгу, наверное, главное достоинство этого сочинения. И мы, очевидно, должны ценить эту книгу не за то, что она редка, а за то, что она несла такое содержание, которое пробудило от спячки не одну императрицу...

Когда мы взяли хрестоматийный пример с радищевской книгой, для нас очень многое представило в совершенно ином свете — мы постарались перенести акцент с категории совершенно формальной — редкости — на более значимую для человека категорию — содержания книги. Мы стали сомневаться в универсальности самого понятия «редкая книга». Действительно, это понятие только частично вбирает в себя то, что является в книге наиболее значимым, привлекательным для человека, за что эту книгу любят, ищут, за чем к ней обращаются.

Я лишь коротко рассказываю о том, что на самом деле заняло немало времени, сил и энергии. Мы пришли к выводу, что не будем стремиться искать «редкие книги». Конечно, если будут попадаться уникалы, мы не будем проходить мимо, но главный наш интерес должен быть сосредоточен на поиске тех книг, которые сумели в момент своего появления на свет произвести максимальную духовную работу в обществе, изменить каждого человека, который обращался к этой книге. Если мы ставим такую цель своего собрания, то нас уже должны в этом контексте интересовать не те книги, которые охватили минимум читателей, а те книги, которые сумели охватить наиболее широкий круг людей. И тогда эта категория — редкость книги — для нас ушла в тень. Мы по-прежнему называемся Отделом редких книг, хотя в наших приоритетах нет именно редких книг. В конце концов мы даже придумали обозначение этой категории книг, которые представляют собой какой-то другой исторический и культурный интерес — книжные памятники. Это не просто «редкие» или «ценные» книги — это книги-памятники, книги, наиболее полно вобравшие в себя высшие ценности человеческого духа. Я очень рад, что эта наша придумка пошла по всей стране и, правда, без ссылки на первоисточник, получила широкое хождение. Сейчас даже существует инструкция Министерства культуры по работе с книжными памятниками.

Так сложилось, что мы в самих названиях пытаемся запечатлеть историю. Название нашей библиотеки — «Государственная публичная научно-техническая библиотека» — тоже не совсем соответствует своей сути. Мы уже более пятидесяти лет перестали быть только научно-технической, потому что, как только мы получили право получения обязательного бесплатного экземпляра всех книг, выходящих в стране, мы стали превращаться в библиотеку универсальную. Но в названии мы сохраняем определенный исторический этап развития, когда ГПНТБ была научно-технической библиотекой. Кстати сказать, нынешний год для сибирской академической библиотеки юбилейный — ей исполняется 90 лет со дня основания и 50 лет со дня вхождения в состав Сибирского отделения Академии наук.

Также мы не стремимся поменять название своего отдела, хотя в последние годы к нему добавилось еще одно — Музей книги. Это, я считаю, правильно. Мы с первых шагов своей библиотечной деятельности довольно много внимания уделяли культурно-просвети-



тельской работе — устраивали выставки, в том числе и выездные, водили по ним экскурсии. Довольно часто ездили по сельским библиотекам Новосибирской области. Сейчас мы не можем себе это позволить, потому что изменились правила работы с древними книгами-памятниками. Просто мы стали чаще устраивать в отделе такие выставки, которые привлекали бы посетителей, в первую очередь, школьников. Хотя наша библиотека со школьниками младших классов не работает (нам запретили это делать по прозаической причине — из-за особенностей конструкций лестничных пролетов в библиотеке), мы принимаем детей начиная с шестого класса. Я считаю, что это правильно, потому что в раннем возрасте легче увлечь детей чем-то новым. Например, они изучают историю Древнего Египта: а как в Сибири наглядно показать, что такое папирус? А у нас они могут увидеть своими глазами папирус, мы можем рассказать, как его изготавливали, что из него делали; показать наши древнейшие материалы для письма, берестяные книги, грамоты. Редко где в Сибири можно увидеть такие свидетельства старины глубиной!

В последнее время мы все чаще практикуем выставки в Краеведческом музее, который могут посещать школьники всех возрастов. В декабре прошлого года мы устраивали большую экспозицию под названием «Книжные сокровища Новосибирска»; там были не только наши книги, мы пригласили к участию и областную библиотеку, и Музей новосибирской книги, были привлечены и богатейшие фонды самого краеведческого музея. Все школьные каникулы шли бесконечные экскурсии, и наши рассказы о книгах находили живой отклик в душах детей, несмотря на то, что роль книги сегодня незаслуженно понижена. Оказывается, что большинству детей, кроме мультфильмов и компьютерных игр, интересно и многое другое, и мы, конечно же, должны использовать любые возможности замещения подобного интереса вещами, которые имеют непреходящую ценность.

— Скажите, а книга 1364 года тоже была найдена в Сибири?

— Нет, эта книга была передана академиком М.Н. Тихомировым вместе со всем его бесценным собранием рукописей для того, чтобы поддержать развитие гуманитарного направления в Сибирском отделении. Он был академиком-секретарем Отделения исторических наук и очень ревностно относился к тому, что Новосибирский научный центр первоначально мыслился исключительно как научное образование, занимающееся точными и естественными науками. Ну, и, как показывает жизнь, без гуманитарных наук круг не полный. Была в свое время издана книга Никиты Николаевича Моисеева, который всю жизнь занимался точными науками, но перед смертью закончил книгу, главная мысль которой в том, что в XXI веке, если мы не изменим наших приоритетов и в обыденной жизни, и в научной деятельности, не обратимся к гуманитарной, человеческой составляющей, то нас ждет далеко не светлое будущее.

— А как сейчас обстоят дела с экспедициями, как пополняется фонд, или за полвека все ценные книги в Сибири найдены? Какая работа по изучению книг, вовлечению их в научный оборот ведется в отделе?

— Дни славянской письменности падают на самый горячий период подготовки к экспедиционным поездкам, с организацией которых в последние годы стало немножко легче. Хотя сорок с лишним лет у нас не было ни одного года, когда поездки не состоялись бы и не было каких-то находок. Мы благодарны Российскому гуманитарному научному фонду: сколько лет он существует, столько лет мы получаем гранты от него на экспедиционную работу. Сибирское отделение также продолжает по возможности финансировать нашу работу «в поле». Эта работа до сих пор дает неплохие результаты. Конечно, если сравнивать с теми годами, когда мы только-только «осваивали» Сибирь в археографическом плане, когда мы попадали в такие районы, где старообрядчество составляло основную массу населения, количественно находок было больше. Сегодня их меньше, если полтора-два десятка книг наши экспедиции приносят, это прекрасный результат.



## ВЕЧНЫЕ ЦЕННОСТИ

Сегодня нам практически известно большинство старобрядческих районов Сибири, и мы там хорошо известны, известны наши цели, планы, интересы, и в результате наши немногочисленные находки подчас оказываются более содержательными. Мы нередко берем и поздние старобрядческие издания, и тратим силы, чтобы получить служебные рукописи позднего времени. То есть, сегодня мы сосредотачиваем внимание и силы именно на том, что представляет наибольший историко-культурный интерес, что является книжным памятником, который можно отнести ко всем этапам освоения русскими Сибири.

В результате этой более чем 40-летней работы у нас сложился книжный фонд, который, на мой взгляд, имеет главную научную ценность не столько в отдельных книжных памятниках. Мне кажется, гораздо более широкий культурный интерес представляет само собрание, составленное из экземпляров, найденных на территории Сибири.

Книжное собрание позволяет нам представить несколько отличающуюся от привычной картину освоения русскими Сибири. Обычно, когда мы говорим об этом процессе, мы употребляем даже такой термин, как «колонизация» Сибири, мы говорим и о том, что русские, двигаясь на восток, принесли сюда новые орудия труда, которых не знали коренные жители, новый уровень социальных отношений, огнестрельное оружие, а вот то, что русские, двигаясь на восток, «встречая солнцу», к берегам Тихого океана несли с собой современный для них уровень духовной культуры, который наиболее полно, ярко и наглядно отражается в книгах — об этом просто не было основания говорить, поскольку эта сторона процесса была совершенно неизвестна. Сегодня есть определенный фонд книг, мы точно знаем, из какого места каждая его книга происходит, и мы можем говорить, что эти книги появились в Сибири с первыми волнами русских поселенцев. В этом отношении наше собрание просто уникально, оно представляет огромный научный интерес.

Этот интерес реализуется в исследовательских работах, время от времени мы выпускаем сборники научных трудов, в которых большинство публикуемых материалов базируется на наших источниках. Сейчас у нас в работе, уже на выходе, очередной выпуск сборника, в котором достойное место будут занимать материалы нашего фонда. То есть, это книги, которые востребованы и в культурно-просветительской работе, и в научной деятельности наших коллег-ученых.

— У вас и студенты, аспиранты работают с этими книгами?

— Да, с самых первых лет возникли наши контакты с Новосибирским государственным университетом. Считаю это принципиально важным — только благодаря тому, что с нами ездят преподаватели, аспиранты и студенты университета, нам удалось сделать то, что мы сделали. Без Новосибирского университета Сибирское отделение просто не смогло бы осилить такую титаническую работу.

— Владимир Николаевич, а старобрядческие поселения сохранились до наших дней или они все-таки ассимилировались с окружающим населением?

— Сохранились. Правда, и их коснулось время, они разительно меняются. Я помню, как в 90-е годы с нами в экспедицию к старобрядцам на Подкаменную Тунгуску ходили двое британских ученых. Они не занимались старобрядцами как таковыми, их интересовали скорее информационные процессы, протекающие в обществе. Там было действительно уникальное поселение — когда в конце 60-х годов мы обнаружили его, оно являлось собой типично средневековой реликт — люди жили как бы вне времени. Правда, у них были современные ружья, охотничий промысел доставлял им средства к существованию, но, тем не менее, по духовному укладу это было средневековое об-

щество. Я помню времена, когда там на праздниках люди пели духовные стихи. А тут получилось так, что промхоз (промышленное хозяйство), желая поощрить их ударный труд, предложил на выбор трелевочный трактор — бревна таскать из тайги, или электрический движок — то и другое требовало одинаковое количество горючего, которое завозится в те труднодоступные места только раз в год по реке. Победили сторонники электрического движка, который, кроме бытовых благ, дал возможность поставить антенну и пользоваться телевидением. И на наших глазах произошел распад этой реликтовой структуры. Люди перестали петь духовные стихи, а стали петь песни из репертуара Аллы Пугачевой, хотя старики всячески сопротивлялись тому, чтобы молодежь смотрела телевизор. Но телевидение сделало свое разрушительное дело. Британцев в этой экспедиции интересовал как раз этот аспект, их интересовала та среда, которая еще недавно поддерживала совершенно иные законы своего духовного существования, а теперь так резко изменилась.

— Получается, революционные изменения в сознании человека произошли два основных события — книгопечатание и телевидение? Сначала общество жило согласно законам, которые были прописаны в их старых книгах, а потом так, как учило телевидение...

— Получается так.

— За эти долгие годы через ваши экспедиции прошло множество студентов и аспирантов, многие из которых стали исследователями, сотрудниками библиотек, преподавателями школ и вузов, но, мне кажется, их всех объединяет причастность к чему-то сокровенному, возможному, к тем высоким нравственным истинам, которые несет древняя книга, или дает общение с учителями, преданными служителями науки? Наверное, это и есть научная школа?

— Да, наверное, можно говорить об археографической школе НГУ, руководителем которой является Елена Ивановна Дергачева-Скоп, доктор филологических наук, профессор. Я помню конкурс молодых ученых, который проводили еще при жизни Д.С. Лихачева в Пушкинском доме, и там все три первые места были заняты учениками Елены Ивановны. Это было в 98-м году, больше пока таких конференций не проводилось, но в этом году предпринимается попытка возобновить их. Тогда наши ребята не успели подготовить тезисы к положенному времени, так организаторы передвинули сроки, чтобы новосибирцы смогли принять участие. Это неплохая демонстрация того, что школа новосибирских древников-филологов, историков, специалистов, занимающихся другими областями, связанными с древнерусской литературой, признана в стране, что она является заметной и значимой.

— Таких центров, занимающихся изучением древних археографических памятников, не так уж и много в стране?

— Да. Даже такой крупный центр изучения древнерусской литературы, как Санкт-Петербургский, сдает свои позиции. А у нас, мне кажется, тенденция другая — с каждым годом увеличивается приток молодых людей, которые проявляют интерес к этой сфере. Не все, конечно, выпускники работают по специальности, судьба их складывается по-разному, но, похоже, интерес к древней книге не пропадает даже у тех, кто уходит в бизнес. Одна из выпускниц, например, работает в Москве, совсем в другой области, но продолжает заниматься своей университетской темой. Она находит интересные материалы, в свободное время работает в архивах, в библиотеках, постоянно звонит нам, общается о своих открытиях. Думаю, что в конце концов это выльется в какую-нибудь крупную научную работу, которая сможет быть защищена как диссертация.

Подготовила В. Садыкова  
Фото В. Новикова

**Новосибирский филиал Института физики полупроводников СО РАН КТИ ПМ** объявляет конкурс на замещение должности младшего научного сотрудника по специальности «оптико-электронные приборы и спектроскопия» на условиях срочного трудового договора. Требования к кандидату: высшее образование, стаж работы по указанной специальности не менее трех лет. Лицам, изъявившим желание принять участие в конкурсе, необходимо подать заявление и необходимые документы в конкурсную комиссию филиала до 01.09.2008 г. по адресу: 630090 Новосибирск, ул. Николаева, 8. Справки по тел.: 339-94-00; 330-82-67. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте ИФП.

**Геологический институт СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: ведущего научного сотрудника по специальности: 25.00.11 «геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» — 1 вакансия; научного сотрудника по специальности 25.00.11 «геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» — 1 вакансия с заключением по соглашению сторон срочного трудового договора. Дата проведения конкурса — 11.09.2008 г. в 14.00 по адресу: 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6а, конференц-зал. Заявление и необходимые документы направлять в конкурсную комиссию до 01.09.2008 г. по адресу: 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6а. Справки по телефону: 8(301-2) 43-33-85 (Отдел кадров). Перечень необходимых документов: личный листок по учету кадров, автобиография, копии документов о высшем профессиональном образовании, копии документов о присуждении ученой степени, присвоении ученого звания (при наличии), сведения о научной, научно-организационной работе за последние пять лет, предшествовавших дате проведения конкурса. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы на сайте РАН ([www.ras.ru](http://www.ras.ru)) и Института в сети Интернет ([www.geo.buryatia.ru](http://www.geo.buryatia.ru)).

**Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН** объявляет конкурс на замещение должности старшего научного сотрудника лаборатории математического моделирования фазовых переходов по специальности 01.01.02 «дифференциальные уравнения», на условиях срочного трудового договора. Дата проведения конкурса 26.09.2008 г. Срок подачи заявления и необходимых документов — не позднее двух месяцев со дня опубликования объявления. Требования к кандидатам в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 15. Справки по телефону: 333-22-24 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах института (<http://www.hydro.nsc.ru>) и Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>).

**Институт экологии человека СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника лаборатории молекулярной иммунологии канцерогенеза, на условиях срочного трудового договора. Срок конкурса — два месяца со дня опубликования объявления. Заявление и необходимые документы подавать в конкурсную комиссию по адресу: 650065, г. Кемерово, проспект Ленинградский, 10. Справки по телефону: 8(384-2) 74-21-02.

**Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: вместо ошибочно объявленной вакансии ведущего научного сотрудника лаборатории теоретической теплофизики по специальности 01.04.14 «теплофизика и теоретическая теплотехника» — вакансия ведущего научного сотрудника лаборатории теоретической теплофизики по специальности 01.02.05

## Конкурс

«механика жидкости, газа и плазмы»; вместо ошибочно объявленной вакансии старшего научного сотрудника лаборатории электротехнологий по специальности 01.04.14 «теплофизика и теоретическая теплотехника» — вакансия старшего научного сотрудника лаборатории электротехнологий по специальности 05.09.10 «электротехнология».

Лицам, изъявившим желание принять участие в конкурсе, необходимо подать заявление и документы в конкурсную комиссию до 01.09.2008 г. по адресу: г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 1, Институт теплофизики СО РАН, отдел кадров (к. 136). Конкурс будет проходить 19.09.2008 г. в 10.00 часов по адресу: г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 1, к. 234. Справки по телефонам: (8-383) 330-60-44 (ученый секретарь), 330-93-62 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>), раздел «Деятельность») и института (<http://www.itp.nsc.ru>).

**Учреждение Российской академии наук Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения РАН** объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей. В лабораторию «Геодинамики и палеомагнетизма»: главного научного сотрудника — доктора наук по специальностям 25.00.09 (2 вакансии) и 25.00.03 (1 вакансия), ведущего научного сотрудника — доктора наук по специальности 25.00.03 (1 вакансия) и кандидат наук по специальности 25.00.06 (1 вакансия), старшего научного сотрудника — кандидат наук по специальности 25.00.03 (1 вакансия) и 25.00.36 (1 вакансия) и без ученой степени по специальности 25.00.10 (1 вакансия); в лабораторию «Систем мониторинга»: старшего научного сотрудника — без научной степени по специальности 05.11.11 (1 вакансия); в лабораторию «Естественных геофизических полей»: научного сотрудника (по совместительству) — кандидат наук по специальности 25.00.10 (1 вакансия); в лабораторию «Электромагнитных полей»: младшего научного сотрудника — без ученой степени по специальности 25.00.10 (1 вакансия); в лабораторию «Физических проблем геофизики»: главного научного сотрудника — доктор наук по специальности 25.00.10 (1 вакансия); старшего научного сотрудника — кандидата наук по специальности 25.00.10 (2 вакансии). Срок конкурса — 2 месяца со дня публикации. Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, проспект Академика Коптюга, д.3. Справки по телефону: 333-08-58 (отдел кадров). Объявления о конкурсах и перечень необходимых документов размещены на сайте Института <http://www.ipgg.nsc.ru>

**Институт динамики систем и теории управления СО РАН (ИДСТУ СО РАН)** объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: главного научного сотрудника по специальности 05.13.11 «математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»; старшего научного сотрудника по специальности 01.04.02 «теоретическая физика»; двух научных сотрудников по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», 01.01.02 «дифференциальные уравнения»; двух младших научных сотрудников по специальности 05.13.11 «математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей». Заявления и необходимые документы направлять до 30 августа 2008 г. в адрес ИДСТУ СО РАН: 664033, Иркутск, Лермонтова, д. 134; справки по тел.: 8(3952) 51-16-48. Дата проведения конкурса 4 сентября 2008 г. С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах: [www.sbras.nsc.ru](http://www.sbras.nsc.ru), [www.idstu.irk.ru](http://www.idstu.irk.ru).

**Гуманитарный факультет Новосибирского государственного университета** объявляет о конкурсе на замещение следующих вакантных должностей: заведующего кафедрой археологии и этнографии; заведующего кафедрой литературы XIX—XX вв.; заведующего кафедрой языков и фольклора народов Сибири; профессора кафедры общего и русского языкознания; профессора кафедры литературы XIX—XX вв.; профессора кафедры Отечественной истории; доцента кафедры Отечественной истории; доцента кафедры истории России; доцента кафедры всеобщей истории; профессора кафедры археологии и этнографии; доцента кафедры археологии и этнографии (3); доцента кафедры востоковедения; старшего преподавателя кафедры востоковедения; ассистента кафедры востоковедения; ассистента кафедры древних литератур и литературного источниковедения. Срок подачи заявлений — 1 месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2. Справки по тел.: 330-09-55 (отдел кадров НГУ). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте гуманитарного факультета НГУ: [www.gf.nsu.ru](http://www.gf.nsu.ru).

**Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН (ИВМиГ СО РАН)** объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего лабораторией математического моделирования процессов в атмосфере и гидросфере по специальности 25.00.29 «Физика атмосферы и гидросферы», заведующего лабораторией математического моделирования гидродинамических процессов в природной среде по специальности 25.00.29 «Физика атмосферы и гидросферы», заведующего лабораторией вычислительной физики по специальности 01.01.07 «Вычислительная математика», заведующего лабораторией обработки изображений по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы», заведующего лабораторией синтеза параллельных программ по специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» с заключением по соглашению сторон срочного трудового договора. Срок проведения конкурса — через два месяца со дня опубликования объявления. Документы отправлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, проспект академика Лаврентьева, 6. Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН. Справки по телефону: 330-76-90 (ученый секретарь). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института: <http://www.sccc.ru>.

**Учреждение Российской академии наук Институт филологии СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: заведующего сектором фольклора народов Сибири, 1 вакансия по специальности 10.01.09 «Фольклористика», доктор наук; главного научного сотрудника, 1 вакансия по специальности 10.02.02 «Языки народов Российской Федерации», доктор наук; ведущего научного сотрудника, 1 вакансия по специальности 10.01.08 «Теория литературы. Текстология», доктор наук; ведущего научного сотрудника, 1 вакансия по специальности 17.00.02 «Музыкальное искусство», кандидат наук; старшего научного сотрудника, 1 вакансия по специальности 10.01.01 «Русская литература», кандидат наук. С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон; научного сотрудника, 1 вакансия по специальности 10.01.01 «Русская литература», кандидат наук. С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон. Конкурс состоится 15.09.2008 г. по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Николаева, 8. Срок приема документов для участия в конкурсе — не позднее 1 месяца со дня опубликования объявления. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>). Справки по телефону: (383) 330-15-18 (отдел кадров).



## СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

# 30 лет программе «Сибирь»

## (из воспоминаний «секучей»)

На последнем июньском Общем собрании СО РАН академик В.Н. Пармон вспомнил о программе «Сибирь» и предложил использовать ее опыт в дальнейшей работе Отделения. А ведь ровно три десятилетия назад и начиналась эта программа.

Идея о ее создании возникла в руководстве СО АН СССР весной 1978 г. «в связи с подготовкой мероприятий по результатам поездки тов. Л.И. Брежнева в районы Сибири и Дальнего Востока». Стоящие у ее истоков акад. Г.И. Марчук, в то время председатель Отделения, и А.Г. Аганбегян могут рассказать об этом подробно. Больше года ушло на первый организационный этап, и 22 октября 1979 г. вышло Постановление Президиума СО АН СССР «О составе Научного совета по программе «Сибирь» и его секций, составах координационных советов по целевым программам. Бюро Научного совета возглавил акад. А.А. Трофимук, его заместителями стали акад. А.Г. Аганбегян, Д.К. Беляев, Г.К. Боресков, С.С. Кутателадзе, А.П. Окладников и чл.-корр. АН СССР Е.И. Шемякин, а первыми учеными секретарями — к.г.-м.н. Ф.В. Сухоруков и к.э.н. А.П. Дубнов. Всего в бюро входил 21 человек, а в Научный совет — еще 36 человек — весь «цвет» Отделения и — что очень важно — представители Госплана РСФСР, СОПСа, КЕПСа, Мингео и Минвуза РСФСР. Одновременно были утверждены составы 5 секций Совета: по минеральным ресурсам, регионально-экономическим программам, по биологическим ресурсам, технологическим и техническим программам, сложных межотраслевых программ. Этим же постановлением были утверждены Положения о Научном совете по программе «Сибирь», о координаторе и ученом секретаре целевой программы, а также составы координационных советов по 17 целевым программам. Уже в 1984 году количество программ увеличилось до 43 и в дальнейшем стабилизировалось в количестве 40—50 программ.

Во всех программах шла интенсивная работа, находившаяся под пристальным вниманием руководства Отделения. Стало правилом на Общих собраниях один день посвящать итогам годовой работы по программе «Сибирь». Мы не собираемся подробно говорить о результатах работы программы, об этом много было в свое время написано и в документах, и в книгах, и в статьях, в том числе в газете «За науку в Сибири». Ограничимся большой выдержкой из Постановления Общего собрания Отделения, принятого 24 февраля 1988 г. после обсуждения доклада акад. А.А. Трофимука «Десять лет программы «Сибирь». По-видимому, это был самый «пик» программы.

«Программа «Сибирь», сформированная Сибирским отделением АН СССР в 1978 году и утвержденная в 1984 году постановлением ГКНТ и Президиума АН СССР в качестве долгосрочной региональной научно-исследовательской программы государственного значения, явилась дальнейшим развитием программно-целевых методов планирования научных исследований, выполняемых в интересах важнейшего региона страны, эффективно действующей организационной структурой, объединившей большой межведомственный коллектив исследователей и разработчиков.

Оправдали себя основополагающие принципы, заложенные при формировании программы «Сибирь»: выбор проблем общесоюзной значимости, четкое определение конечных целей и задач, комплексность решения, ускоренное внедрение достижений науки и техники в народное хозяйство.

Результатами работ по программе «Сибирь» являются разработки по региональным разделам Комплексной программы научно-технического прогресса страны,



предложения по развитию крупных народнохозяйственных комплексов (Западно-Сибирский нефтегазовый комплекс, КАТЭК, БАМ и др.), конкретные разработки для включения в государственные планы и планы министерств и ведомств, результаты целенаправленных научных исследований.

Проблемы, решаемые в рамках программы «Сибирь», явились предметом обсуждения двух Всесоюзных конференций (1980, 1985 гг.) по развитию производительных сил сибирского региона. Рекомендации Конференции 1985 года были одобрены Политбюро ЦК КПСС и использовались при формировании Основных направлений экономического и социального развития страны и государственных планов на 12 пятилетку.

Сибирское отделение АН СССР как головное ведомство по программе «Сибирь» организовало работу по подготовке прогнозных докладов и технических заданий по проблематике основных заданий программы, которые предусматривают выявление приоритетных направлений исследований, обеспечивающих выход народного хозяйства региона на передовые научно-технические позиции и обеспечение перспективного планирования в соответствии с единой научно-технической политикой страны и развития Сибири в рамках единого народнохозяйственного комплекса».

Всех результатов исследований по, как ее нередко называли, «суперпрограмме» «Сибирь», действительно, перечислить невозможно, многие из них актуальны и сегодня, а ряд исследований, начатых в Программе продолжается до сих пор. Нам хочется рассказать о совершенно особом результате, который, наверное, не планировался руководством Отделения (а, впрочем, кто знает?). Речь пойдет о создании особого коллектива — братства ученых секретарей программы «Сибирь».

Уж и не помним, кто первый удачно сократил: секретарь ученый — «секуч». «Звание» прижилось, в нем заложено больше, чем простое сокращение. Вообще о роли ученых секретарей в науке можно писать отдельный трактат (или поэму?). Но мы были совершенно особыми «секучами»: молодые кандидаты наук (в основном в диапазоне 30—40 лет), энтузиасты каждый своего научного направления, но способные воспринимать общую системную программно-целевую методологию, видеть воз-

можности сплава фундаментальной и прикладной науки и, главное — в своем большинстве обладающие хорошими научно-организационными возможностями. Как нашим руководителям удалось выделить нас из множества молодежи Отделения, остается загадкой. Безусловно, секретарями большинства программ и подпрограмм этой комплексной Программы были сотрудники институтов СО РАН, но очень важно и то, что в ряде случаев секретарями были также же увлеченные ученые из других отраслей и ведомств, такие как д.г.-м.н. В.И. Шпильман (Мингео РСФСР, «Геологическое обоснование и уточнение прогнозных запасов нефти, конденсата и газа Западной Сибири»), д.т.н. А.Т. Горбунов (Миннефтепром СССР, «Повышение эффективности разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа Западной Сибири»), к.г.-м.н. В.М. Евтушенко (Мингео СССР, «Нефть и газ Восточной Сибири»), к.т.н. А.А. Цибина (Госстандарт СССР, «Метрологическое обеспечение народного хозяйства Сибири»), к.м.н. Н.И. Черных (СО АН СССР, «Здоровье человека в Сибири») и другие. Наше общение, обусловленное тем, что мы занимались одним большим делом, позволило нам понимать друг друга, что называется, «с полуслова», понимать нам — сотрудникам Академии наук — проблемы промышленности, проблемы конкретных предприятий, говорить на одном языке. Конечно, нам крупно повезло. Мы сразу попали в круг общения лидеров сибирской науки, стали постоянными участниками Общих собраний и крупнейших конференций по развитию производительных сил Сибири и вполне закономерно ощущали себя «движителями» этого развития. Одновременно мы учились и «росли».

Важнейшую роль в этом играл наш постоянный семинар ученых секретарей программы «Сибирь». Первый из них состоялся в Новосибирске уже в июне 1978 г., затем там же — в декабре 1978 г., в июне 1979 г. и в феврале 1980 г. Затем их было еще в Новосибирске немало, и они обычно приурочивались к Общим собраниям Отделения. Но особое место занимали «выездные» семинары, которые с 1980 г. начали проводиться в различных городах Сибири. Есть смысл перечислить их: Улан-Удэ и Горячинск Бурятской АССР (октябрь 1980 г.), Красноярск (октябрь 1981 г.), Чита (сентябрь 1973 г.), Якутск и теплоход вверх по Лене (август 1985 г.), Иртыш — Обь

по маршруту Омск — Салехард (июнь 1986 г.), Красноярск — Ачинск — Шарыпово — оз. Шира — Абакан — Шушенское (август 1987 г.), Байкальск (сентябрь 1988 г.). В ходе этих семинаров решались четыре основные задачи. Первая — методическая: обучение программно-целевой методологии, совершенствование научно-организационных навыков. Занятия научили нас многому, потому что их вели такие первоклассные специалисты, как Ф.В. Сухоруков, А.А. Дубнов, Л.А. Годовикова, И.П. Кузнецова и др. Вторая — отчетно-информационная: мы делились опытом своей работы, учились на ошибках и достижениях друг друга. Третья — познавательная: посещение различных уголков Сибири помогало нам узнать об особенностях ее природы, хозяйства и населения. Со временем появилась и четвертая задача: мы стали «полпредами» сибирской науки в ее различных центрах — стали практиковаться встречи с населением с этой целью.

Но одновременно решалась и пятая задача, опять-таки изначально не планируемая: создать то самое всесибирское братство «секучей». Впрочем, обо всем этом лучше всего расскажет песня, сочиненная во время обь-иртышского семинара на мотив популярного тогда «Тажного вальса».

**«Сибирский вальс**  
Знает научный и прочий мир:  
Бурно живет, растет Сибирь ...  
Чтобы хозяйство развивать  
Нашей родной страны  
Сложных программ единый круг —  
Это придумал Трофимук,  
Чтобы работу продвигать —  
Созданы мы!  
Нефть, газ, руда, вода  
И экология всегда,  
И АПК, и ТПК,  
Все изучить спешим.  
БАМ, Якутия и Алтай,  
Север и Красноярский край,  
И уж в обиду наш Байкал  
Мы не дадим!  
Чтобы сильнее нас сдружить,  
Кое-чему всех научить,  
Был очень нужный сделан шаг —  
Наш семинар.  
То по объектам мы бредем,  
То по реке большой плывем,  
Не забывая между тем  
Даже загар.  
Так собирались мы не раз  
И не в последний раз сейчас.  
Знаем — наша любовь — «Сибирь»  
Вновь созовет всегда!  
Наших проблем — не перечсть,  
Сложностей всех нельзя учесть,  
Но вопреки всему горит  
Наша звезда!

О «квалификационных» итогах решения этой особой задачи красноречивее всего скажет список нынешних должностей и званий «секучей». Названия институтов даны по справочнику СО РАН, в скобках — названия целевых программ.

Директора институтов. Члены-корреспонденты РАН: А.К. Тулохонов — БИП («ТПК Прибайкалья и Забайкалья»), Н.П. Похилеко — ИГМ («Алмазы Якутии»), В.А. Ламин — ИИ («Гуманитарные аспекты программы «Сибирь»). Доктора наук: А.Б. Птицын — ИПРЭК («Цветные, редкие и благородные металлы»), В.К. Войников — СИФИБР («Физиология питания, роста и устойчивости растений»), В.К. Дуплякин — ОФ ИК СО РАН («Переработка нефтей»), «доросший» до председателя Омского научного центра СО РАН.

Зам. директора. Члены-корреспонденты РАН: В.А. Каширцев — ИНГГ («Нефть и газ Якутии»). Доктора наук: А.К. Головкин — ИХН («Состав и свойства нефтей»), А.Г. Аншиц — ИХХТ и Л.М. Корытный — ИГСО («Угли Канско-Ачинского бассейна»), Е.Л. Счастливцев — ИУУ («Угли Кузбасса»), Н.В. Сенников — ИНГГ («Теоретические основы прогноза месторождений»), кандидаты наук: В.Е. Селиверстов — ИЭИОПП («Сибирь в едином народнохозяйственном комплексе») и В.Ф. Задорожный — ИПРЭК («Медные руды Удокана»).

Завлабы, гнс, внс, профессора и т.п. Доктора наук: В.С. Кусковский — ИНГГ и А.Ш. Хабилов — ИВЭП («Водные ресурсы»), С.П. Ефремов — ИЛ («Лесные ресурсы»), А.В. Лапо — ИВМ («Норильский ГМК»), Л.К. Зяткова («Аэрокосмические методы исследований Сибири»), Г.П. Семенова («Ресурсы растительного мира Сибири»), А.С. Басин («Новые материалы и новые технологии»).

Этот список неполный, но и он не требует комментариев. «Выходцами из секучей» являются и многолетние руководители УОНИ СО РАН В.Д. Ермиков и В.М. Задорожный, а также Г.А. Колотова, которую мы все с тех пор называем «наша мать». Встречаемся мы практически ежегодно, уже в новом «руководящем качестве», и на Общих собраниях Сибирского отделения, и в своих городах, поскольку каждый знает — в Новосибирске, Омске, Иркутске, Красноярске, Томске, Барнауле, Кемерове, Якутске, Тюмени и Ханты-Мансийске всегда ждут друзья.

Осталось сказать несколько слов о судьбе программы «Сибирь», хотя это и не является целью данной статьи. Идея создания комплексной региональной программы и ее конструкция оказались очень «живучими», ведь после распада СССР и перехода России на новые (рыночные) механизмы хозяйствования, программа «Сибирь» с минимальными организационными поправками существовала до 2003 года включительно с частичным финансированием со стороны федерального бюджета на основании решения Министерства науки, высшей школы и технической политики (1993 г.). Более того, опыт ее успешной реализации послужил основой создания уже в «рыночной» России региональных научно-технических программ в рамках Межрегиональных ассоциаций, таких как «Сибирское соглашение», сформированных позже федеральных округов и теперь — в рамках субъектов Федерации.

В.М. Задорожный, Л.М. Корытный  
На снимке В. Новикова:  
— август 1987 года.  
Выездной семинар Красноярск — Ачинск — Шарыпово — оз. Шира — Абакан — Шушенское.



## Индексация произойдет

4 июля 2008 года Государственная Дума приняла поправки в бюджет 2008 года. Российская академия наук получит дополнительно более 3 млрд руб.

В апреле текущего года Российский Совет профсоюза РАН потребовал от Минфина выплатить сотрудникам Академии, работающим на ЕТС (не научным сотрудникам), 14% увеличения зарплаты. Научные работники со степенями доктора и кандидата наук получали увеличенные доплаты за степени из внутреннего бюджета РАН, который не был увеличен, не был проиндексирован Минфином. Совет Профсоюза принял решение и предупредил Минфин, что в случае невыполнения этих требований будет организовано пикетирование Министерства.

Для предотвращения пикета, который был назначен на 28 апреля, Минфин согласился на переговоры с представителями РАН и Профсоюза.

В итоге был подписан Протокол, в котором Минфин обязался выделить в 2008 году дополнительное финансирование РАН для выплат 14% надбавки ЕТС, как и доплат за учёные степени, после уточнения необходимых сумм. А суммы немалы — в общей сложности, более 3 млрд рублей (вместе с повышением окладов за звания действительных членов Академии до 50 тыс. руб., а членов-корреспондентов РАН до — 25 тыс. руб. в месяц). Бюджет РАН увеличили в 2008 году на 3,5 млрд рублей. В этом немалая заслуга Профсоюза работников РАН, который совместно с руководством РАН добивался этого увеличения своими профсоюзными мерами. Протокол выполнен! Это, безусловно, большое достижение Профсоюза РАН.

Но впереди — нелёгкая борьба за увеличение зарплаты ненаучным работникам РАН, которые составляют около половины всех работающих в Российской академии наук.

Необходимо существенно увеличить стипендии аспирантам, бороться за отраслевую пенсионную систему, что обеспечит приток молодых кадров. Молодёжь должна видеть положительную перспективу и творчески работать в российской науке.

А. Попков, к. т. н., председатель ОКП ННЦ СО РАН

## Немецкие юристы в новосибирском Академгородке

4 июля Академгородок посетила делегация немецких юристов — участников 15-го Международного семинара по актуальным проблемам современного правосудия, проходившего 1-2 июля в Новосибирске.



В составе делегации — Федеральный прокурор Германии д-р Вольфрам Шедлер, судьи Федерального Верховного суда Германии доктора Д. Вольст, Д. Байер, С. Кесель-Вульф, Ю. Шмидт-Райльш, В. Шлик, У. Хебештрайт, председатель Международного союза юристов А.А. Требков, президент Союза юристов Новосибирской области А.Г. Жиганов, другие участники конференции. В Доме ученых их принимал заместитель председателя СО РАН академик В.В. Кулешов. При встрече, в которой также принимали участие представители Юридического отдела и отдела Внешних связей СО РАН, были рассмотрены вопросы о достижениях и перспективах развития сибирской науки, подготовке кадров, в том числе квалифицированных юристов, вопросы правовой работы в Отделении. Гости посетили Выставочный центр СО РАН и Геологический музей, ознакомились с достопримечательностями новосибирского Академгородка.

Фото В. Новикова

## Всероссийская конференция по военно-исторической тематике в Омске

В Омске состоялась Седьмая всероссийская научная конференция «Катанавские чтения», посвященная 195-летию Омского кадетского корпуса — старейшего военного учебного заведения в Сибири и 160-летию со дня рождения историка и краеведа генерал-лейтенанта Г.Е. Катанова.



Основными организаторами этого научного форума выступили Правительство Омской области, Институт истории СО РАН, Омский филиал Института археологии и этнографии СО РАН, Сибирский филиал Российского института культурологии, Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, Омский танковый инженерный институт, Российский фонд культуры и, конечно же, сам кадетский корпус.

Эти конференции, посвященные в основном военно-исторической тематике, проводятся в Омске с середины 1990-х годов не случайно. Именно в этом городе сложилась теперь уже большая группа ученых, в том числе докторов наук, которые успешно работают над изучением истории и современного состояния военного дела в России. Именно здесь в последние годы вышли монографии по истории военного сословия в Сибири, Сибирского казачьего войска, Омского кадетского корпуса, военных реформ в России, вклада военных в развитие культуры в России.

На конференции были заслушаны приветствия президента Академии военных наук России генерала армии М.М. Гареева, академика-секретаря Отделения историко-филологических наук РАН А.П. Деревянко, представителя дирекции Института истории СО РАН Н.М. Щербина, представителя Правительства Омской области профессора А.М. Жигуна, проректора Омского госуниверситета профессора В.И. Струнина, делегатов многих общественных организаций России.

Всего в конференции приняли участие 140 человек. На пленарном заседании были заслушаны доклады В.Р. Басаева (Омск) «Историей нашей гордимся: 195 лет Омскому кадетскому корпусу», А.В. Дмитриева (Новосибирск) «Вопрос о времени строительства регулярной армии в России в освещении отечественной историографии», С.М. Толмачева (Омск) «Казачество — неотъемлемая часть русского народа», А.В. Чухно (Казахстан, Петропавловск) «Решение социальных и культурно-бытовых проблем города совнархоза Зауралья (1957 — 1962 гг.)», А.А. Колоколова, В.В. Лизунова, Г.П. Пономаревой, А.А. Соловьева (Омск) «Омскому Дому ученых 70 лет» и Н.А. Томилова, В.Л. Кожевина, А.П. Сорокина (Омск) «История армии в ом-

ских научных изданиях».

Далее работа конференции проходила по секциям «Армия в политической, социальной и культурной жизни общества», «Российское казачество: история и современность», «Сибирь и регионы России: история и культура» и «Природа и природопользование». Помимо докладов по военной тематике в этой конференции есть еще одно направление — краеведение в области гуманитарных и ряда природоведческих наук. Всего на конференции было заслушано 90 докладов.

В развернутом решении конференции было констатировано, что в Омске складывается крупный научный центр по проблемам истории и современного состояния военного дела в России. Конференция рекомендовала провести в Омске в 2010 г. IV всероссийскую научную конференцию «Сибирь: вклад в победу Великой Отечественной войны» с посвящением ее 65-летию Победы, в 2012 г. — Восьмую всероссийскую научную конференцию «Катанавские чтения» с посвящением ее 200-летию Отечественной войны 1812 года и в 2013 г. — Международную научную конференцию «200 лет Омскому кадетскому корпусу». Участники конференции предложили также соорудить в Омске памятник выдающемуся путешественнику и ученому М.В. Певцову и памятник сибирякам — героям Отечественной войны 1812 года.

Омских ученых связывает с кадетским корпусом не только сама конференция «Катанавские чтения», но и активная научно-пропагандистская деятельность среди кадетов, которая продолжается в течение последних девяти лет. За большую работу среди учащихся Кадетского корпуса профессора В.М. Бельдиян, А.А. Колоколов, В.М. Лебедев, В.И. Разумов, О.М. Рой, А.А. Соловьев, Н.А. Томилов, А.К. Чернышов были награждены на пленарном заседании «Катанавских чтений» почетными грамотами Кадетского корпуса и ценными подарками, которые вручил им начальник корпуса — известный ученый полковник В.Р. Басаев.

Н.А. Томилов, директор Омского филиала Института археологии и этнографии СО РАН  
На снимке: В президиуме конференции «Катанавские чтения» (слева направо): В.Л. Кожевин, О.В. Гейфнер, В.Р. Басаев, Н.А. Томилов, А.М. Жигун, В.И. Струнин.

## Безопасное уничтожение отходов

Отходы — одна из главных проблем, стоящих перед человечеством в двадцать первом веке.

Хранилища отходов и свалки мусора переполнены, и задача найти технологию полной и безопасной переработки промышленных и бытовых отходов выходит на первый план во многих странах, в том числе и в России. Особо остро стоит вопрос уничтожения химического оружия, токсичных отходов, уничтожение которых предусмотрено Стокгольмской конвенцией.

Чтобы оценить масштаб проблемы, достаточно упомянуть, что только особо вредных отходов, таких как хлорсодержащие трансформаторные масла, запрещенные пестициды, использованные растоворители, образуется ежегодно около 500 тысяч тонн. И все это скапливается на складах, территориях предприятий, в лучшем случае подлежит захоронению на специальных полигонах. Что-то нужно делать со слабоактивными веществами, появляющимися в результате вывода из эксплуатации ядерных установок. С каждым днем обостряется проблема уничтожения отходов медицинских учреждений — ведь ежегодно только в одном многопрофильном стационаре образуется около 200 тонн опасных в эпидемиологическом отношении медицинских отходов.

До недавнего времени основным способом уничтожения всех видов отходов было сжигание. Однако при горении многие органические вещества превращаются в супер-

токсичные соединения. На сегодняшний день единственным безопасным способом уничтожения опасных отходов, в том числе и химического оружия, является их переработка в плазменных установках. Под воздействием плазмы органическая часть преобразуется в чистое газовое топливо, а минеральная — в небольшие объемы химически инертного шлака. Технология плазменного уничтожения быстро развивается. В Германии этот способ используется для уничтожения химических отходов. В Японии перерабатываются слабоактивные отходы. Установки по уничтожению отходов, использующие плазму, работают в США, Канаде, Австралии и других странах.

Однако, несмотря на экологическую чистоту, широкого применения этот метод пока не получил, и зачастую предпочтение отдается банальному захоронению отходов. Причина заключается, главным образом, в отсутствии надежных источников плазмы. Дело в том, что мощная электрическая дуга разрушает электроды. Их приходится периодически заменять, останавливая оборудование. Чтобы продлить срок работы электродов, используют дорогостоящие инертные газы, хотя уничтожение вредных веществ оказывается более эффективным, если плазмообразующим газом является водяной пар. В конечном итоге все это де-

лает технологию плазменного уничтожения чрезвычайно дорогой.

Все эти проблемы удалось решить в Международном научном центре по теплофизике и энергетике, которым руководит член-корреспондент РАН Михаил Предтеченский. Идея, лежащая в основе разработанной технологии, заключается в следующем. Вместо твердых электродов в источнике плазмы, созданном группой ученых Центра, используется расплавленный металл. Мощная электрическая дуга горит между расплавленными электродами и формирует плазму водяного пара. Ресурс работы таких электродов неограничен, они могут работать непрерывно сколь угодно долго. Кроме того, в таком реакторе можно использовать в качестве плазмообразующего газа водяной пар. Еще одним преимуществом реактора с расплавленными электродами является то, что теперь появилась возможность значительно увеличить мощность электрической дуги, что заметно расширяет круг перерабатываемых продуктов. Результаты независимых испытаний, проведенных российскими и японскими учеными, показали, что содержание вредных веществ в продуктах переработки в несколько раз ниже нормативов, установленных в США, Японии и европейских странах.

Новой технологией заинтересовались во

многих странах. И это не случайно. Так, в Японии стоимость переработки опасных отходов существующими способами примерно в двадцать раз превышает расходы на уничтожение с использованием новой технологии. Даже захоронение отходов на специальном полигоне стоит в несколько раз дороже. Кстати, на одном из таких специализированных полигонов, который находится под Красноярском, будет построен первый завод по уничтожению токсичных отходов. Компаний «Зеленый город», одним из немногих предприятий, обеспечивающих экологическую безопасность России, совместно с учеными и конструкторами из Центра по теплофизике и энергетике уже ведутся подготовительные работы для монтажа технологического комплекса по плазменной утилизации пестицидов, полихлорбифенилов и других видов высокотоксичных отходов.

Очевидно, что разработанная новосибирскими учеными технология и созданное ими оборудование по уничтожению опасных отходов будет востребовано во многих уголках земного шара, прежде всего, в странах, ратифицировавших Стокгольмскую конвенцию о стойких органических загрязнителях, а также взявших на себя обязательства по химическому разоружению.

А.Е. Безродный, к.ф.-м.н., зам. директора МНЦТЭ



## АКТУАЛЬНОЕ ИНТЕРВЬЮ

## Один шанс на триста лет

1 августа новосибирцам крупно повезет — в этот день некоронованная столица Сибири окажется самым крупным городом мира, попадающим в полосу полного солнечного затмения. Событие для наших мест весьма редкое, поэтому и интерес к нему велик. Во время перерыва на Общем собрании СО РАН 30 июня Виктор Михайлович Григорьев, чл.-корр. РАН, заместитель директора Института солнечно-земной физики (Иркутск) рассказал новосибирским журналистам о грядущем небесном явлении и программе наблюдений, которые ученые намереваются в это время осуществить.

— Солнечное затмение — на самом деле, нередкое явление. На Земном шаре полные затмения происходят каждые 18 месяцев, частные — два-три, до пяти раз в год. Но в данной точке планеты они действительно очень редкие — происходят раз в 300 лет — поэтому событие это для Новосибирска, конечно, исключительное.

Затмения бывают длительные и короткие. Полная фаза самых продолжительных длится 7,5 минут, обычных — 2—3 минуты. В Новосибирске затмение будет продолжаться 2 мин. 20 сек.

— Уже удалось просчитать?

— Это легко считается, потому что связано только с небесной механикой, с законами движения небесных тел, Земли, Солнца, Луны. Законы эти хорошо известны и позволяют просчитать все с высокой точностью на много лет вперед. Самое длительное затмение будет в следующем году в Индии и Непале — около 7 минут. Но даже за 2 минуты можно, во-первых, получить впечатление, а во-вторых, некоторую научную информацию об этом явлении.

Солнечное затмение происходит, когда на одной линии выстраиваются Солнце, Луна и Земля, и тогда Земля оказывается в тени Луны. Солнце, которое мы видим глазом каждый день, излучает белый свет. Его излучает слой, как бы поверхность Солнца, который носит название фотосферы. Температура там около 6 тыс. градусов. Но когда Луна закрывает Солнце, то мы вдруг видим вокруг светила очень протонную атмосферу, очень слабую по яркости, в миллион раз слабее, чем излучение Солнца, но зато имею-

щую температуру 2 млн градусов, а не 6 тысяч, как на поверхности Солнца! Это корона Солнца. Излучение короны определяется рассеянием на электронах и собственным излучением в зеленой и красной корональных линиях. Когда впервые обнаружили эти линии, думали, что это новый химический элемент, даже назвали его «короний». Но сколько ни пытались найти его на Земле, не удалось, и только потом, используя другие астрофизические явления, обнаружили, что на самом деле это излучает сильно ионизированное железо. Вокруг атома железа 26 электронов, но в солнечной короне 13 электронов из-за высокой температуры оторваны от ядра. Остается только 13, и атомные переходы между энергетическими уровнями дают излучение в зеленой и красной линиях. Эти две линии — основные, в которых наблюдается корона в оптическом диапазоне. В ультрафиолетовом диапазоне и в рентгене еще много спектральных линий, и всю информацию о движениях вещества, о магнитном поле, о химическом составе солнечной короны получают из спектральных наблюдений.

Как принято у ученых, когда происходят затмения, собирается много экспедиций в одном месте. Обычно в это время проводятся конференции, чтобы, раз уж собрались, заодно сделать доклады, послушать новые результаты, пообщаться и узнать, что какой новый научный материал получил во время этого полного затмения, наметить кооперацию, обмен результатами наблюдений и т.д. В этот раз также состоится конференция «Физика солнечной короны и фи-

зика плазмы», которая проводится совместно Институтом солнечно-земной физики, НГУ, Институтом автоматики и электрометрии и ИЯФ. На ней будут представлены около 70 докладов, приедут представители из других городов, из семи стран: Испании, Германии, Чехии, Словакии, Италии и др., научных организаций России, включая МГУ, Санкт-Петербургский университет и ряд других.

— А что нового хотят узнать и увидеть ученые на этот раз?

— Сегодня, вообще говоря, корона наблюдается и с космических аппаратов — не надо ждать солнечного затмения. И каждый день через Интернет можно получить картинку солнечной короны, которую предоставляет европейский космический аппарат, находящийся в точке либрации L-1 между Землей и Луной. Но аппарат может наблюдать корону только с расстояния в полтора радиуса от края Солнца, а дальше — до 6—7 радиусов — изображения высокого качества с хорошим разрешением космическому аппарату пока получить не удается.

Самое лучшее изображение с высоким пространственным разрешением — до 700 км — в короне можно увидеть и получить только во время полных солнечных затмений. И, что особенно важно, вблизи края Солнца, там, где зарождаются различные нестационарные явления, солнечный ветер. Вот эти тонкие структуры можно увидеть только во время полного солнечного затмения, и это главная задача таких наблюдений.

Кроме этого, корона излучает не только в результате рассеяния фотосферного излучения (так называ-



емая электронная корона) и собственного излучения в зеленой и красной линиях. На больших расстояниях много межпланетной пыли, и пыль тоже рассеивает солнечное излучение. На расстояниях от 20 радиусов и дальше — это уже F-корона, как ее принято называть, т.е. рассеяние фотосферного излучения на космической пыли. Оказывается, что вблизи Солнца ее также можно наблюдать, но несколькими другими способами. Когда такие частицы пыли, остатки метеоров или даже комет подходят близко к Солнцу, вещество начинает сублимировать, испаряться, и во время этого испарения можно наблюдать некоторые дополнительные спектральные линии — ионизованного кальция или других элементов. Это начали делать совсем недавно, буквально около десяти лет назад. Такой доклад по новым наблюдениям будет сделан проф. Р. Гуляевым из Института земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн (ИЗМИРАН) из Троицка. Это уже, наверное, третье затмение, где он наблюдает явления пылевой составляющей короны очень близко к Солнцу.

— А применить на практике полученные во время наблюдения результаты можно, где это используется?

— Практического приложения на Земле — в сельском хозяйстве или в промышленности, конечно,

нет. Это фундаментальные явления, которые важны для понимания того, что происходит в нашем мире, в космосе, на Солнце, вокруг Солнца и т.д. Солнечная корона продолжается и дальше в виде солнечного ветра. Это потоки частиц высоких энергий, которые несутся в среднем со скоростью 300 км в секунду, а в отдельные моменты в два-три раза быстрее. И вот этот солнечный ветер заполняет всю Солнечную систему до самых ее границ, когда уже смешивается с межзвездной средой. Так что мы живем, вообще говоря, в короне и солнечном ветре. Когда солнечный ветер обтекает Землю, то он деформирует ее магнитное поле, образует магнитосферный хвост, происходит взаимодействие между солнечным ветром и магнитосферой. И тогда случаются полярные сияния и магнитные бури, различные эффекты в ионосфере, определяющие состояние среды там, где работают космические аппараты, обеспечивающие на мобильных телефонах, телевизионных передачах, радиосвязи. В нашей земной ионосфере очень много связано с явлениями в короне и в солнечном ветре. В этом смысле наблюдения затмений дают богатые практические приложения для работы человечества в космосе и использования его для своих целей.

Подготовила В. Садикова, «НВС»  
Фото В. Новикова

## Общественная палата проверила деятельность Компании Чистая вода на экологичность



Делегация Общественной палаты Новосибирской области посетила завод Компании Чистая вода в Бердске и новый завод, расположенный на Бердском шоссе в Новосибирске. О целях и причинах визита мы побеседовали с председателем комиссии по экологической безопасности, природопользованию и сохранению окружающей среды Общественной палаты Новосибирской области, членом Российской экологической академии, доктором исторических наук, профессором Алексеем Григорьевичем Осиповым.

— Алексей Григорьевич, чем в основном занимается ваша комиссия?

— Наша комиссия занимается

проблемами экологии. В основном нам приходилось заниматься громкими делами, вызывавшими общественный резонанс. Такими, например, как вырубка леса рядом со стадионом «Сибирь», или конфликт вокруг застройки Нарымского сквера. Девиз нашей комиссии — «Мысли глобально, действовать локально». У нас нет властных полномочий и бюрократического аппарата, поэтому наша задача — стать площадкой для обсуждения, для того, чтобы власть и бюрократия могли находить общий язык с общественностью. Взять тот же конфликт вокруг Нарымского сквера. Чиновники уцепились за слова «всё по закону». Жители трех районов против, под угрозой — потеря сквера,

так как там довольно существенная полоса отчуждения, но — «всё по закону». Так ведь можно до абсурда дойти. Мы стараемся защищать интересы простых граждан, общественности.

— У нас в городе довольно много экологических групп и организаций, которые активно выступают против нового Генплана города, застройки Нарымского сквера и вырубки лесов под Технопарк в Академгородке. Взаимодействуете ли вы с ними?

— Мы с ними работаем в тесном контакте. Только надо соблюдать меру. Чтобы полностью исключить антропогенное воздействие на лес, плотность населения должна быть два — три человека на квадратный километр. То есть, чтобы полностью спасти леса вокруг Новосибирска, надо переселить куда-то всех новосибирцев. И не только человек оказывает губительное воздействие на лес. И наоборот — лесные насаждения представляют угрозу. У нас каждый год десятки людей болеют энцефалитом и несколько — умирают. В старых сибирских деревнях не было ни одного кустика, и это не случайно. Разумное сосуществование человека и леса — непростая задача. Так же как и нахождение разумного компромисса между общественниками и чиновниками. Позиции и тех и других уязвимы. Чиновники уперлись в законность принимаемых решений, без оглядки на их общественный резонанс, без учета возможных последствий. Общественники зачастую выступают

огульно против вырубки деревьев вообще, хотя есть лес погибающий, есть компенсационные посадки. Однобокость характерна для обеих сторон. Например, основной лес вдоль Бердского шоссе, согласно заключению Росприроднадзора, на участке, где возведено здание Компании Чистая вода, имел признаки поражения грибом. То есть, по существу эти деревья обречены. Возможно, имеет смысл замещать их листовым лесом, который имеет большую стойкость и лучше адсорбирует воздух.

— Да, в прессе прошли упоминания о том, что вы посетили завод Компании Чистая вода.

— Компания Чистая вода продемонстрировала открытый подход и пригласила нас посетить свое производство. Наше внимание к компании привлекло то, что в адрес компании звучали упреки в размещении завода на территории вдоль Бердского шоссе с вырубкой леса. В данном случае, мне кажется, несколько неадекватное отношение к компании. Надо понимать, что участок для строительства завода в соответствии со всеми процедурами согласован и с властью, и с общественностью. К тому же, компания, руководствуясь своей доброй волей, осуществляет посадки деревьев в Академгородке, например, на улице Демакова, Цветном проезде. Это — кроме тех выплат горзеленхозу, которые обязательны в таких случаях.

— Вы поменяли свое отношение к Компании Чистая вода после

посещения завода?

— Честно говоря, поменял. Я думал, что они просто кипятят воду. На самом деле это очень сложное производство, несколько ступеней очистки воды. Есть грубая очистка, тонкая. Вода разливается без присутствия человека. Они возят воду даже в Омск и Екатеринбург.

— Как вы вышли на Компанию Чистая вода?

— Мы давно собирались пообщаться с разными компаниями, связанными с экологическими проблемами. Мой заместитель по комиссии Курбаков Игорь Павлович резко выступал против Компании Чистая вода по поводу вырубки леса. Начался спор по этому поводу. Нам удалось дозвониться до компании и нас пригласили в гости. Мы взяли экспертов, съездили, посмотрели производство, посмотрели посадки деревьев в Академгородке. Открытость сторон очень полезна для нахождения общественного компромисса. Надеюсь, опыт подобного общения продолжится, и не только с Компанией Чистая вода. Они ведут себя, как открытая компания, и мы призываем к этому же и других производителей.

Алексей Григорьев  
На снимке:

— Алексей Осипов, председатель комиссии по экологической безопасности Общественной палаты Новосибирской области, Дмитрий Полудов — начальник производства Компании Чистая вода, Игорь Курбаков — член комиссии по экологической безопасности.

Наука в Сибири  
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН  
Редактор Ю. Плотников

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ  
«НВС» В НОВОСИБИРСКЕ!  
Любые номера газеты «НВС» можно приобрести или получить по подписке в холле первого этажа УД СО РАН с 9.00 до 18.00 в рабочие дни (Академгородок, Морской проспект, 2)

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2.  
Тел/факс: 330-81-58; тел: 330-09-03, 330-15-59.  
Корреспонденты: Иркутск 51-35-26  
Томск 49-22-76 Красноярск 90-79-39  
Стоимость рекламы: 50 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии  
ОАО «Советская Сибирь»  
г. Новосибирск, ул. Н. Данченко, 104.  
Подписано к печати 16.07.2008 г.  
Объем 4 п.л. Тираж 1600.  
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Рег. № 484 в Мининформпечати России  
Подписной инд. 53012  
в каталоге «Пресса России»  
Подписка 2008, 2-е полугодие, том 1, стр. 159  
E-mail: presse@sbras.nsc.ru  
© «Наука в Сибири», 2008 г.