



# Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

9 августа 2012 года • 52-й год издания • № 30—31 (2865—2866) • <http://www.sbras.ru/HBC/> • Цена 7 руб.

## НОВОСТИ

### Сприцелом на нужды села

Подписано соглашение между Якутским научным центром Сибирского отделения РАН и Республиканским сельскохозяйственным потребительским кооперативом «Саха Кредит».

Институты Якутского научного центра СО РАН имеют самую продолжительную историю научной поддержки сельского хозяйства Якутии. В число первоочередных задач Республиканского сельскохозяйственного потребительского кооператива «Саха Кредит» входит обеспечение своих клиентов многообразием экономически выгодных и юридически прозрачных займов. Такая поддержка сельского производителя оказывает стимулирующее воздействие на развитие агропромышленного комплекса республики в целом.

Напомним, что в мае в ЯНЦ был создан Отдел региональных экономических и социальных исследований под началом заместителя председателя Президиума ЯНЦ СО РАН доктора экономических наук Александра Пахомова. Деятельность вновь созданного отдела наилучшим образом коррелирует с политической организацией.

Стороны договорились о взаимодействии в разработке научных основ при проведении региональных экономических и социальных исследований в области сельского хозяйства и развитии сельских территорий, формировании лаборатории на базе кооператива. Сотрудничество будет разворачиваться также в вопросах научного обеспечения республиканских программ развития сельских территорий, функционирования республиканской системы сельскохозяйственной потребительской кредитной кооперации и формирования инновационных механизмов развития экономики села.

Пресс-служба ЯНЦ СО РАН

### Конкурс

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН** объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей на условиях срочного трудового договора: заведующего лабораторией каталитических процессов в топливных элементах; старшего научного сотрудника по специальности 02.00.04 «физическая химия» — 0,5 ставки. Требования к кандидатам в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Лицам, изъявившим желание принять участие в конкурсе, необходимо подать заявления и документы в конкурсную комиссию не позднее одного месяца со дня выхода объявления. Конкурс состоится 26.10.2012 г. в 15.00 по адресу: г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 5 (конференц-зал Института катализа СО РАН). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института ([www.catalysis.ru](http://www.catalysis.ru)). Справки по тел.: 330-77-53, 3269-518, 3269-544.

Следующий номер «НВС»  
выйдет 23 августа

## Мегапроекты Сибирского отделения получили одобрение Председателя Правительства

7 августа Председатель Правительства Российской Федерации Дмитрий Анатольевич Медведев посетил новосибирский Академгородок.

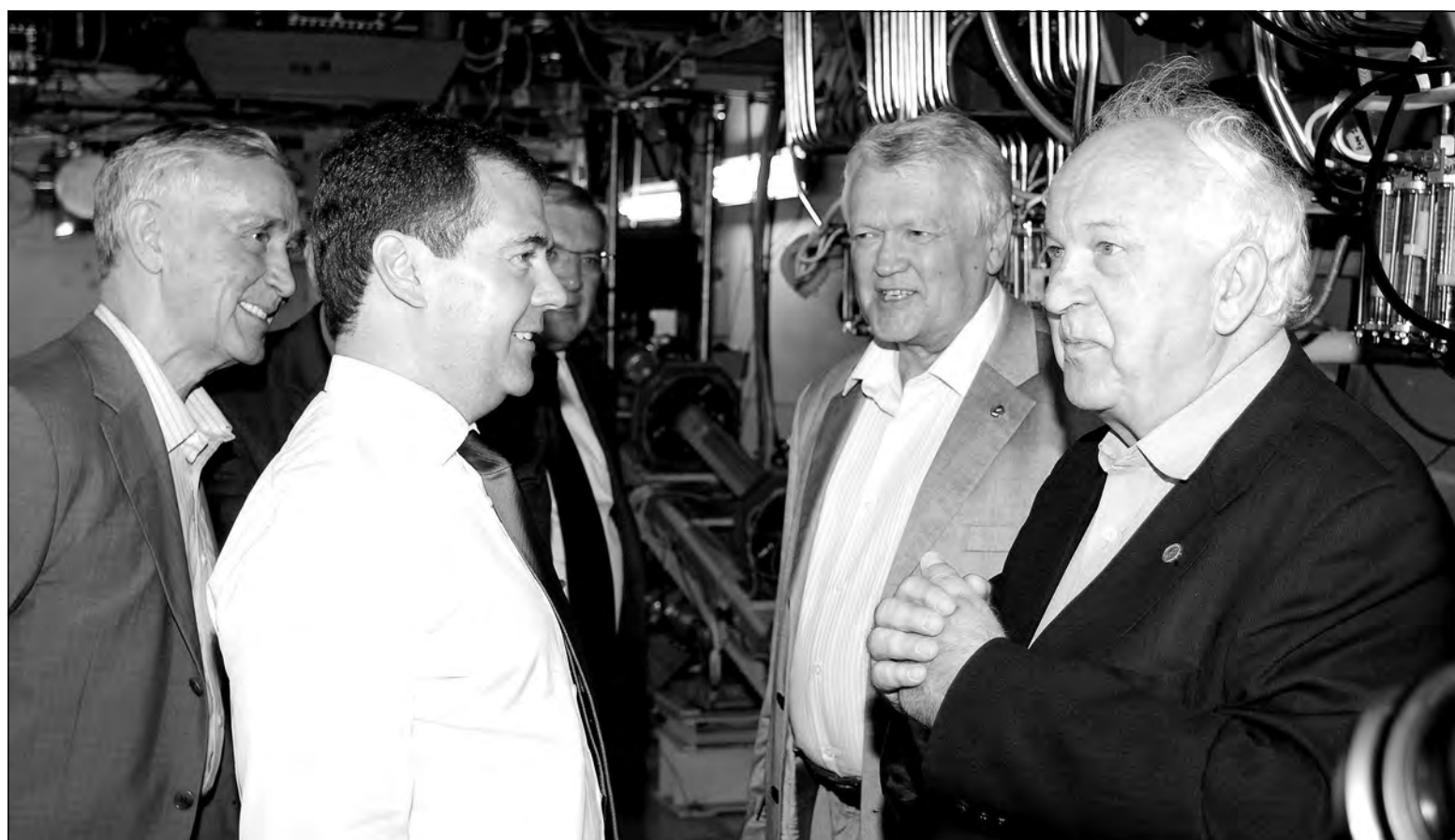


Фото М. Кузина



## ВЕСТИ

# Мегапроекты Сибирского отделения получили одобрение Председателя Правительства

Рабочая программа визита началась с посещения Института ядерной физики СО РАН где высокому гостю продемонстрировали терагерцевый лазер на свободных электронах, за создание которого доктору физико-математических наук Н.А. Винокурову в 2010 году была присуждена Государственная премия РФ.

Академик Г.Н. Кулипанов, заместитель директора ИЯФ, подробно рассказал об интеграционных исследованиях, проводимых в рамках созданного на базе сибирского ЛСЭ Центра фотохимических исследований СО РАН. Например, использование мягкого терагерцевого излучения предоставляет огромные возможности биологам, поскольку позволяет исследовать сложные биологические молекулы без их разрушения.

В свою очередь, председатель СО РАН академик А.Л. Асеев напомнил о применении терагерцевого излучения в области так называемого «радиовидения», позволяющего разглядывать предметы за непрозрачными преградами. Источником излучения здесь также является лазер на свободных электронах, а детекторами выступают микроболометрические матрицы, произведённые в Институте физики полупроводников СО РАН. Научно-координационный совет ФСБ, выездное заседание которого прошло в Академгородке меньше месяца назад, очень высоко оценил результаты работ в этом направлении.

Затем премьер-министру были представлены другие перспективные разработки института. Чл.-корр. РАН П.В. Логачёв доложил о работах института для Федерального ядерного центра в Снежинске, которые имеют исключительное значение для укрепления обороноспособности страны.

Д.А. Медведев познакомился с двумя малыми инновационными предприятиями, созданными в Институте ядерной физики: «ИЯФ — передовые пучковые технологии» и «ИЯФ — плазма». Заказчиками их разработок выступают ведущие иностранные фирмы.

Особый интерес Председателя Правительства РФ вызвали мегапроекты, задуманные в Сибирском отделении. Академик А.Н. Скринский доложил о проекте создания электрон-позитронного коллайдера нового поколения — супер-чарм-тау фабрики. Академик Г.Н. Жеребцов, специально для этой цели прилетевший из Иркутска — о проекте Национального гелиогеофизического центра. Первый проект стоит 17 млрд рублей, второй — 12, в основном из бюджета. Д.А. Медведев согласился с тем, что осуществление мегапроектов — правильное направление, и правительство будет учитывать его в своей работе. «Мегапроекты Сибирского отделения получили понимание, одобрение и поддержку председателя правительства», — оценивает итог этой части визита председатель СО РАН ак. А.Л. Асеев.

Попутно были обсуждены проблемы развития Новосибирского государственного университета. Премьер-министр согласился, что такой вуз как НГУ, конечно, заслуживает финансирования, исходя из соотношения



один преподаватель на четырёх студентов, а не 1:10, как сейчас. В этом плане тоже есть надежды на продвижение.

Затем в Технопарке новосибирского Академгородка состоялось заседание экспертного сообщества по вопросам развития инновационного предпринимательства при вузах и исследовательских центрах.

Перед началом совещания губернатор Новосибирской области В.А. Юрченко рассказал премьер-министру о работе системы ГЛОНАСС в регионе и реализации проекта «электронного правительства». Глава региона отметил, что в таких масштабах работа не ведётся ни в одном субъекте нашей страны: в планах до конца года перевести в электронный вид и опубликовать на едином портале области 230 государственных услуг.

В обсуждении вопроса развития предпринимательства при вузах и исследовательских центрах генеральный директор Технопарка Д.Б. Верховод выступил с докладом о создании малых и инновационных предприятий при вузах и лабораториях НИИ и нереализованных возможностях Федерального закона № 217. В частности, он предложил снять законодательные барьеры в области таможенного, валютного и налогового регулирования и акцентировать внимание на работу с госкомпаниями: «Мы предлагаем обязать «46 толстяков» разместить свои исследовательские и инженеринговые центры в действующих технопарках и национальных университетах».

Руководитель компании-резидента Академпарка Иван Шелемба говорил о необходимости создания на базе технопарков подразделений госкорпораций, которые бы могли инициировать заказы малым инновационным предприятиям. Премьер согласился с предложением, но отметил, что госкомпаниям нужно не принуждать к такой инициативе, а стимулировать за счет внутрикорпоративных процедур. «Насколько я понимаю, премьер-министр занимает в этом деле правильную позицию — с крупными корпорациями должны работать крупные организации», — прокомментировал ак. А.Л. Асеев его слова.

Прозвучала и другая точка зрения, которую высказал молодой предприниматель Александр Кычаков. Он предлагает распространить модель, которая создана в Сколково, на вузы, научные организации и инновационные компании. По его мнению, льготы и привилегии надо давать не малым фирмам, а технопаркам. Говорил А. Кычаков и об экспертизе проектов, которые сегодня выставляются в Сколково — такой регион как Новосибирск вполне может подобной экспертизой заниматься. Д.А. Медведев такую постановку вопроса поддержал.

По итогам заседания премьер поручил проанализировать нормы закона, регулирующего деятельность инновационных организаций при вузах, на предмет необходимости накладываемых на них ограничений, а также рассмотреть ряд вопросов, связанных с сокращением числа проверок IT-компаний и

оптимизацией их налогового контроля.

«По валютному контролю всё несколько сложнее, есть примеры не очень правильного поведения. Просто отменить этот институт, я думаю, пока будет сложно, но давайте это обсудим окончательно», — сказал Д.А. Медведев.

Во время встречи председатель Совета молодых учёных РАН Вера Мысина подняла вопрос о реформировании Академии наук. Она предложила уменьшить в работе учёного бюрократические механизмы, сократить административный аппарат и привлечь к руководству силы молодых специалистов. Также на совещании обсуждались вопросы оптимизации работы эндаументов при университетах, создания партнёрской сети инвестиционных фондов при НИИ и технопарках и реализации жилищной программы для молодых учёных.

В завершение встречи премьер-министр познакомился с инфраструктурой Центра технологического обеспечения Технопарка и провёл личную встречу с губернатором Новосибирской области, на которой шла речь о реализации программы технопарков.

«Я видел немало технопарков. В стране их сегодня достаточно количество, но далеко не все из них успешны. То, что мы сейчас посмотрели здесь, впечатляет. Это сильно отличается от того, что у нас есть: это другая бизнес-модель, другой набор решений. Я так понимаю, что это только середина процесса или даже, может быть, начало», — поделился впечатлениями о работе Технопарка новосибирского Академгородка Д.А. Медведев.

Третье мероприятие рабочей программы визита прошло в Доме учёных — встреча Д.А. Медведева как лидера партии «Единая Россия» с региональным активом. В своём вступительном слове Дмитрий Анатольевич сказал, что работать партии в больших городах очень сложно, что относится и к Новосибирску в полной мере.

В мероприятии принимали участие академики А.Л. Асеев и Р.З. Сагдеев, который является членом Политсовета регионального отделения «ЕР». «Работать в Академгородке ещё сложнее, потому что он имеет устойчивую репутацию «красного пояса», — продолжает мысль премьера ак. А.Л. Асеев. — И выходом из этой ситуации для «Единой России» я вижу объединение усилий общества вокруг общих дел. Объединяющая идея, которую мы могли бы предложить, связана с реализации Концепции долгосрочной целевой программы развития Советского района и научных центров СО РАН и СО РАН и поручения В.В. Путина, которое он дал 17 февраля, о создании в Академгородке центра федерального уровня и мирового класса по образованию, исследованиям и высоким технологиям. Выступать на собрании я не стал, но эту идею буду озвучивать и дальше».

В целом итоги визита Председателя Правительства РФ в Академгородок А.Л. Асеев оценивает как вдохновляющие.

Наш корр.  
Фото М. Кузина

## К 70-летию директора Государственной публичной научно-технической библиотеки СО РАН доктора технических наук Б.С. Елепова



### Глубокоуважаемый Борис Степанович!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук и Объединенный учёный совет СО РАН по гуманитарным наукам сердечно поздравляют Вас с замечательным юбилеем!

После окончания Новосибирского государственного университета Ваша трудовая биография связана с Сибирским отделением, в котором Вы прошли путь от младшего научного сотрудника до руководителя крупнейшей научной библиотеки России, оставаясь более 30 лет ее бессменным директором.

Под Вашим руководством Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения РАН стала информационным центром федерального уровня, использующим самые современные средства и методы хранения и предоставления научной информации. При Вашем активном участии создана и развивается интегрированная автоматизированная информационно-библиотечная система СО РАН, всегда открытая для внедрения инновационных технологий, наполнения современными международными и отечественными электронными и традиционными книжными ресурсами,

позволяющая ученым оперативно знакомиться с достижениями мировой науки.

Спектр Ваших научных интересов широк и многообразен — от информатики и вычислительной техники до истории книжной культуры. И это Ваше качество как нельзя лучше соответствует широте деятельности возглавляемой Вами ГПНТБ СО РАН, в которой проводятся исследования по проблемам библиотекостроения, книговедения и прикладной информатики, создан музей книги, обеспечивающий сохранность книжных памятников общенационального значения.

Мы знаем и высоко ценим Вас как видного ученого в области математики и прикладной информатики, Вы автор более 200 научных трудов — статей и монографий. Под Вашим руководством подготовлена и издана пятитомная коллективная монография «Очерки истории книжной культуры Сибири и Дальнего Востока» — первый обобщающий труд по истории книги этого многонационального региона.

Много сил и внимания Вы отдаете подготовке молодых научных кадров: Вашими учениками защищены 10 кандидатских и две докторских диссертации, более 30 лет Вы преподаете в вузах Новосибирска, являетесь председателем единственного за Уралом

диссертационного совета по защите кандидатских диссертаций по библиотекостроению, библиографоведению и книговедению.

Многие годы на посту председателя Научно-издательского совета Сибирского отделения РАН Вы активно содействуете пропаганде достижений сибирской науки в стране и за рубежом. Журнал «Библиосфера», главным редактором которого Вы являетесь, пользуется заслуженным авторитетом у специалистов, включён в перечень ВАК.

Ваша плодотворная деятельность отмечена орденами «Знак Почета» и «Дружбы»; Вам присвоено почетное звание «Заслуженный работник культуры Российской Федерации».

Дорогой Борис Степанович! От всей души поздравляем Вас с юбилеем! Пусть не оставляет Вас творческое вдохновение, пусть успех сопутствует Вам в научной и административной деятельности! Здоровья и благополучия Вам и Вашим близким!

Председатель Сибирского отделения РАН академик А.Л. Асеев  
Главный учёный секретарь Сибирского отделения РАН академик Н.З. Ляхов  
Председатель ОУС СО РАН по гуманитарным наукам академик А.П. Деревянко

# Деловая и конструктивная встреча

Некоторое время назад с рабочим визитом в Академгородке побывал заместитель министра науки и образования РФ И.И. Федюкин. 26 июля замминистра встретился с представителями научной молодёжи для того, чтобы обсудить вопросы стратегии и тактики развития науки в стране, в частности в Новосибирске. На встрече присутствовали Председатель Сибирского отделения РАН ак. А.Л. Асеев, Главный учёный секретарь СО РАН ак. Н.З. Ляхов, а также руководители ряда институтов Новосибирска.

В последнее время в обществе принято в основном пессимистично оценивать перспективы развития науки в России. Считается, что вся научная молодёжь только и мечтает о том, чтобы эмигрировать. Однако, как отметил председатель СО РАН ак. А.Л. Асеев, в немалом количестве институтов СО РАН доля молодых сотрудников достигает 25 %. Все они остаются на родине, хотят развивать науку в стране, в том числе в Сибири, хотя могли бы и уехать.

Но, конечно же, для того, чтобы молодые учёные и далее не стремились к чужим берегам, нужны условия, напомнил председатель Совета научной молодёжи СО РАН к.х.н. А.В. Матвеев, предоставивший высокому гостю электронную версию доклада о реализации программы по решению жилищного вопроса молодых учёных.

Именно условия работы и жизни научной молодёжи обсуждались в ходе диалога. И.И. Федюкин подчеркнул, что чиновники Министерства науки и образования такие же люди, как и собравшиеся, и не имеют готовых ответов на все вопросы. Поэтому он предпочёл бы разговор в формате «ответ — ответ» (то есть обозначение проблемы и пути возможного решения), а не «вопрос — ответ». Пожелание замминистра было услышано, и вместе с вопросами, порою довольно острыми, предлагались и способы решения проблем.

Первая проблема, которая была поставлена — мобильность молодых учёных. Ротация кадров, возможность на несколько лет приезжать в выбранный институт на стажировку или для участия в определённом проекте — это мобильность и гибкость самой науки, которую делают люди. Всё это позволило бы наполнить кадрами, выращенными в Новосибирске (где наблюдается некоторый переизбыток квалифицированных молодых учёных), соседние регионы. Проблема решается, если будет строиться служебное резервное жильё. Но решать её она должна на федеральном уровне, по всей стране.

Другой аспект мобильности — это различные программы, позволяющие, например, приглашать учёных из других городов для чтения интенсивных курсов лекций или на работы над проектами наподобие американских «пост-доков». Желаящие есть, но проблема в

том, что поддерживающих программ для приглашения лекторов нет (по словам замминистра, они планируются), а грант для «пост-дока», во-первых, подразумевает командировку всего на полгода (а это очень мало для выполнения сколько-нибудь серьёзного исследования), а во-вторых, требует, чтобы соискатель имел должность в академическом институте и/или вузе. Однако, как справедливо было отмечено, никакой преподаватель вуза не оставит своё место даже на полгода, не говоря уже о более длительных сроках (он просто рискует его лишиться). Таким образом, нужен пересмотр критериев для отбора соискателей на подобные гранты.

Вопрос о грантах невольно повлёк за собой следующий: а каковы критерии их распределения? Насколько компетентны экспертные советы? Увы, при практическом отсутствии частных грантовых фондов, государственные (РФФИ и РФГНФ) являются по сути монополистами, поэтому строят экспертизу так, как считают нужным. Происходит крайне неравномерное распределение ресурсов: по примерным подсчётам, около 70 % грантовых средств остаётся в Москве, а оставшиеся распределяются по регионам. По-видимому, назрела необходимость вводить региональные квоты или создавать специальный фонд для грантовой поддержки учёных, в том числе и молодых, в регионах.

А.Л. Асеев напомнил, что в институтах работают молодые учёные, которые по своему уровню могли бы вполне быть представлены в экспертных советах. А зампредела Совета научной молодёжи Института экономики и организации промышленного производства СО РАН к.э.н. Ю.С. Сердюкова напомнила, что современные средства коммуникации дают возможность удалённой работы, например, в режиме видеоконференции или в форме электронных докладов.

Акцент с грантов на бюджетное финансирование сместил к.х.н. А.И. Стадниченко (ИК СО РАН). В своём остром выступлении, вызвавшем живой отклик, он вполне справедливо отметил, что каждый отчёт по гранту, включающий и финансовые отчёты — это ненаписанная статья; а ведь замминистра призвал учёных «выдавать больше научной продукции».

— Инновации найдут себе дорогу, а вот фундаментальная наука сама по себе не растёт, — заявил молодой исследователь и преподаватель. — Хотелось бы, чтобы Министерство науки и образования спрашивало с нас не отчёты, а статьи — в солидных журналах с хорошим импакт-фактором. Увы, это будут зарубежные журналы — в России таких для нашей специальности нет. Когда я пишу годовой отчёт, сколько человек сможет понять, что я написал, и оценить мою работу? А вот высокий индекс цитирования статьи — это показатель, который понятен даже неспециалисту.

Хотелось бы также получать не гранты, а иметь нормальное бюджетное финансирование и хорошие приборы. В качестве примера могу привести Китай, где государство вложило деньги в здания, в оборудование, и предполагается, что учёные в такие прекрасные условия потянутся сами. При этом фундаментальная наука не может финансироваться на период в два-три года. Пусть будет срок примерно в десять лет, и требуйте с учёных по пять статей в год. Сейчас же получается, что мы сначала делаем основную работу — ту, за которую получаем зарплату. А потом ещё одну — грантовую. Не лучше ли делать одну, но хорошо, и хорошо получать за это? Разумеется, выдавая высокие результаты.

Судя по живой реакции учёных всех возрастов, А.И. Стадниченко затронул болезненную тему. Ещё один болезненный вопрос, прозвучавший в его выступлении — это снабжение учёных расходными материалами.

— Я был в Америке и плакал от зависти к коллегам. Любимый профессор берёт свою рабочую карточку, проводит ею по считывающему устройству — и на завтра имеет нужные ему реактивы. А я месяцами хожу в отдел снабжения и не могу получить того, что запрашиваю, потому что фонды исчерпаны или нужного нет в утверждённом списке.

И.И. Федюкин пообещал молодому химику и всем собравшимся выдвинуть эти вопросы на обсуждение на заседаниях министерства.

Чл.-корр. РАН д.ф.-м.н. С.А. Бабин (ИАиЭ) заявил, что для привлечения молодых учёных должны быть идеи и возможность



их развития и последующей реализации. И только затем, по его наблюдениям, идут такие ценности как жильё и иные материальные активы. Кроме того, учёные, в том числе и молодые, должны иметь возможность оформлять свои разработки как интеллектуальную собственность и основывать компании (в частности, и на базе институтов к взаимной выгоде), где можно было бы их внедрять.

В заключение замминистра сказал: — Государство должно отказаться от неоправданно узких приоритетов в науке. Вузы и научные организации должны сами определять специализации и распределять средства на темы, которые они считают наиболее перспективными в рамках государственных программ.

Далее в краткой беседе с представителями СМИ И.И. Федюкин заверил присутствующих, что в скором времени министерством будет проведена оптимизация форм отчётности. Прежде всего будут ликвидированы те формы, которые не позволяют адекватно оценить качество научной работы. Также будет разработана система долгосрочных программ, подобная пост-докам в США. Финансирование науки — приоритетное направление государственной политики в настоящее время. Однако никакие исследования сомнительной тематики (пси-оружие, торсионные поля) финансироваться не будут.

Встреча была оценена сторонами как деловая и конструктивная.

О. Савельева, «НБС»

## Объявлен конкурс стипендий Президента РФ среди молодых учёных и аспирантов

Конкурс проводится совместно с Советом по грантам Президента РФ. В конкурсе могут принять участие российские исследователи до 35 лет, ведущие перспективные научные исследования и разработки по нескольким приоритетным направлениям. Об этом сообщают сайты Минобрнауки и grants.extech.ru.

В перечень приоритетных направлений модернизации российской экономики вошли: энергоэффективность и энергосбережение, в том числе вопросы разработки новых видов топлива; ядерные технологии; космические технологии, связанные с телекоммуникациями, включая и ГЛОНАСС, и программу развития наземной инфраструктуры. Кроме того, этот перечень включает в себя медицинские технологии, прежде всего диагностическое оборудование, а также лекарственные средства; стратегические информационные технологии, включая вопросы создания суперкомпьютеров и разработки программного обеспечения.

Стипендии Президента РФ назначаются на срок до трёх лет и могут присуждаться по итогам конкурса одному и тому же лицу неоднократно. Победители конкурса будут получать ежемесячно 20 тыс. рублей. Всего в ходе конкурса этого года может быть отобрано более 500 человек.

Для участия в конкурсе молодым учёным нужно, прежде всего, зарегистрироваться на сайте grants.extech.ru, выбрав направление специализации. Затем необходимые документы должны быть отправлены почтой (или доставлены нарочным) в запечатанном конверте с пометкой «На конкурс — Стипендия Президента Российской Федерации» по адресу: 125993, Москва, ГСП-3, Тверская ул., д. 11, Минобрнауки России, Департамент развития приоритетных направлений науки и технологий. Письма соискателей должны поступить в Минобрнауки России не позднее 1 сентября 2012 г.

## Конкурс грантов для молодых биологов

Фонд «Династия» объявил конкурс грантов для молодых биологов, специализирующихся в области молекулярной и клеточной биологии. Грант присуждается на три года с возможностью продления на один год. Размер гранта составляет 600 тыс. рублей в год. Участвовать в конкурсе могут исследователи до 35 лет, кандидаты наук или обладатели эквивалентных степеней. Об этом сообщается на сайте Фонда.

Целями конкурса являются адресная поддержка молодых биологов, повышение их внутрироссийской мобильности и научного уровня, подготовка активно работающих учёных к созданию собственных научных групп, а также включение их в международную систему организации науки. Заявку можно подать на сайте <http://experts.itp.ac.ru/dfd/>.

Для этого необходимо зарегистрироваться, выбрав опцию Create new application for contest, и внести все запрашиваемые данные на английском языке. Заявки принимаются с 1 августа по 15 октября 2012 года.

Все соискатели на конкурс должны защитить диссертацию не более чем за три года до 1 августа 2012 года. Участники конкурса должны иметь не менее одной статьи с первым авторством в международном научном журнале с импакт-фактором не ниже 2.0. Допускается также последнее (corresponding) или equal contribution соавторство. Особо отмечается, что если соискателем на грант является женщина, у которой родился один ребёнок или несколько детей в течение трёх лет после защиты диссертации, то срок подачи заявки на конкурс продлевается на один

год за каждого рожденного в указанный период ребёнка.

Заявки на грант будут проходить двухуровневую экспертизу. Сначала их изучат эксперты из числа ведущих российских и иностранных учёных. Итоговая экспертиза будет осуществляться Экспертным советом. В его составе профессор Иельского университета Руслан Меджитов, почётный профессор Университета Калифорнии Питер Гайдушек, профессор молекулярной биологии и директор Института Вэксмана Рутгерского университета Йоахим Мессинг, лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине 1998 г., профессор Университета Дж. Вашингтона Ферид Мурад и лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине 2009 г. профессор Гарварда Джек Шостак.

## Конкурс

**Новосибирский государственный университет, факультет естественных наук** объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей: кафедра катализа и адсорбции: ассистент — 1; кафедра молекулярной биологии: профессор — 2, доцент — 1; кафедра общей биологии и экологии: профессор — 1, доцент — 1; кафедра общей химии: профессор — 1, доцент — 1; кафедра органической химии: профессор — 1, старший преподаватель — 2; кафедра физиологии: профессор — 1; кафедра физической химии: профессор — 2, старший преподаватель — 1; кафедра химии окружающей среды: профессор — 1; кафедра химии твердого тела: доцент — 1; кафедра цитологии и генетики: доцент — 1, старший преподаватель — 3, ассистент — 1. Срок подачи документов для участия в конкурсе — не позднее одного месяца со дня опубликования объявления. Документы подавать по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2, ФЕН НГУ. Справки по тел.: 363-42-06, 330-09-55 (управление кадров).

**Юридический факультет Новосибирского государственного университета** объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего кафедрой уголовного права, уголовного процесса и криминалистики ЮФ НГУ. Квалификационные требования, предъявляемые к кандидатам: высококвалифицированные специалисты соответствующего профиля, имеющие ученую степень или ученое звание и стаж научной или научно-педагогической работы не менее пяти лет. Срок подачи заявлений — месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2. Справки по тел.: 363-42-54, 266-73-89 (деканат ЮФ НГУ), 330-09-55 (отдел кадров НГУ).

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

# У ГПНТБ СО РАН — счастливая судьба

13 августа 2012 года исполняется 70 лет Борису Степановичу Елепову, директору Государственной публичной научно-технической библиотеки Сибирского отделения Российской академии наук, крупному специалисту в области информатики и вычислительной техники, Заслуженному работнику культуры РФ.

У ГПНТБ СО РАН — счастливая судьба. Библиотеке повезло в главном — с руководителями. За сорок лет здесь сменилось всего три директора, каждый из которых занял свое место в истории библиотеки. Александра Александровна Егорова руководила беспрецедентным по масштабам перебазированием фондов библиотеки из Москвы в Новосибирск в 1959—1965 гг. Николай Семёнович Карташов возглавлял ГПНТБ СО РАН с 1965 по 1979 г. Ему удалось собрать под её крылом не только библиотеки Сибирского отделения Академии наук, но и все научные библиотеки Сибири и Дальнего Востока, создать уникальную региональную систему межбиблиотечного взаимодействия.

В том, что в главной библиотеке Сибирского отделения было достигнуто устойчивое равновесие лучших традиций с новаторскими идеями — огромная заслуга её нынешнего директора. Борис Степанович Елепов возглавил ГПНТБ СО РАН в 1980 году. В этот период библиотека встала на путь внедрения новых технологий и современных методов информационной работы. Само время потребовало человека, несущего свободный демократический стиль руководства. Таким лидером и стал Борис Степанович.

Он пришел из «большой науки» и начал заниматься проблемами библиотеки «с чистого листа». Всего за несколько лет он как учёный сумел выстроить новую систему работы огромного учреждения. Это стало возможным благодаря его профессионализму, энергии, незаурядным личным качествам. Его деловые контакты в академической среде были поставлены на службу новой работе. За годы своего руководства Борис Степанович сумел создать в коллективе благоприятную атмосферу: сегодня с ним работают скорее единомышленники, чем подчиненные. В ГПНТБ СО РАН созданы все необходимые условия для эффективной работы столь сложной многофункциональной структурной организации, каждый компонент которой должен работать в ритме, позволяющем добиваться оптимальных результатов.

Сегодня под руководством Бориса Степановича ГПНТБ СО РАН выполняет научные исследования по трем приоритетным направлениям Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008—2012 гг., в рамках трёх научных программ СО РАН. Основная научная тематика этих направлений — создание, совершенствование и развитие автоматизированной информационно-библиотечной системы СО РАН. Среди приоритетов — разработка и совершенствование методологических принципов и технологических основ информационного сопровождения научно-исследовательской деятельности Сибирского отделения. В кругу важнейших задач находится и изучение книжной культуры Сибири и Дальнего Востока, её истории и современного состояния. Библиотека является базовым учреждением по программе НИР СО РАН «Развитие политематических информационных систем в контексте сохранения культурного наследия», в рамках которой ведут исследования три научно-исследовательских института СО РАН.

Библиотека живёт и остаётся современной. Только за последние годы здесь достигнуты важные на-



учные результаты. Продолжает развиваться любимое детище Бориса Степановича — автоматизированная информационно-библиотечная система СО РАН, определена, реализована концепция развития электронной библиотеки. Сегодня все осознают, что реализация информационной функции современной научной библиотеки базируется на использовании информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающих интеллектуальную обработку и предоставление информации пользователям. В библиотеке разработаны сервисы, позволяющие пользоваться целым рядом услуг через электронную среду. Завершено внедрение основных компонентов автоматизированной системы «ИРБИС». Система позволяет отказаться от ведения традиционных каталогов, автоматизировать ведение служебных баз данных, освоить корпоративные технологии ведения электронного каталога (ЭК), технологию штрихкодирования для мониторинга движения фонда, внедрить автоматизированный учёт посещаемости и многое другое.

На сегодняшний день завершены работы по созданию и внедрению комплексной системы доступа, заказа и получения изданий, отражённых в электронных и имидж-каталогах системы. Все эти услуги работают для читателей и абонентов, находящихся как в библиотеке, так и вне её. Наконец, в настоящее время под руководством Б.С. Елепова ведётся разработка общей Концепции развития информационно-библиотечной системы СО РАН.

Борис Степанович всегда активно оказывал поддержку специалистам ГПНТБ СО РАН в их стремлении создавать собственные оригинальные и уникальные электронные информационные ресурсы, широко востребованные пользователями: по научным школам Ново-

сибирского научного центра, материалам из архива академика В.А. Коптюга, научным конференциям и симпозиумам РАН. Эти ресурсы содержат также материалы по истории России, аналитические обзоры по экологии, издания ГПНТБ СО РАН, учебно-методические комплексы по библиотечно-информационной деятельности для высшего и дополнительного профессионального образования. Разработаны навигаторы по сетевым информационным ресурсам актуальной тематики: по экологии и окружающей среде, нанотехнологиям, библиотечно-информационной деятельности; справочным и энциклопедическим изданиям, зарубежным полнотекстовым научным ресурсам открытого доступа.

Благодаря усилиям Бориса Степановича ГПНТБ СО РАН остаётся признанным лидером не только среди академических библиотек (в 2012 г. библиотеке присвоена первая категория по итогам оценки её результативности как научного учреждения), но и региональным координационным центром как в области развития информационно-библиотечных технологий, так и научно-методической работы.

В рамках проектов научных исследований в последние годы проведено моделирование региональных библиотечных систем разных уровней. Разработана концепция развития основных видов библиотечных ресурсов, являющихся системообразующими компонентами библиотеки как организационной системы. В ГПНТБ СО РАН предложены концептуальные модели организации общедоступных публичных библиотек в удаленных федеральных округах и субъектах РФ для эффективного информационно-библиотечного обслуживания. Обоснованы внешние критерии, определяющие развитие ресурсов библиотек в условиях общественных трансформаций.

У Бориса Степановича нет предубеждения и скепсиса в отношении гуманитарных дисциплин. Он осознаёт важность изучения книжной культуры Сибири и Дальнего Востока и для понимания проблем развития российской истории и воспитания будущих поколений сибиряков. По его инициативе был подготовлен и издан первый обобщающий пятитомный труд по истории книжного дела Сибири. Книговеды ГПНТБ СО РАН по итогам исследования истории современной книжной культуры Сибири и Дальнего Востока в 90-х гг. XX в. — первом десятилетии XXI в. впервые обосновали этапы эволюции новых структур книжной культуры, возникших и получивших развитие в этот период, закономерности функционирования и социокультурные характеристики.

Особым вниманием Б.С. Елепова пользуется фонд редких книг и рукописей и его сохранность. Сотрудники отдела всегда могут рассчитывать на понимание и финансовую поддержку со стороны руководства в приобретении уникального книжного памятника, оборудования для центра консервации, в вопросе предоставления центру прекрасного помещения. Б.С. Елепов руководил интеграционным проектом создания адсорбционной системы оптимального хранения книжных памятников путем поддержания влажности и температуры, разрабатываемым совместно с Институтом катализа СО РАН.

Помимо обеспечения доступа к книгам редкого фонда для ученых и всех, интересующихся российской историей, директор ГПНТБ СО РАН не забывает и о необходимости сохранения выдающихся памятников книжности и литературы русского средневековья. Эту непростую задачу позволяет решить использование цифровых технологий. В настоящее время специалистами библиотеки введено в научный оборот более 300 книжных памятников XV—XX вв., обнаруженных в результате экспедиционных исследований в 2006—2010 гг. (в т.ч. благодаря цифровому копированию в условиях полевой археографии). В их числе выдающиеся произведения древнерусской письменности и печати. Борис Степанович всегда интересуется экспедиционными находками и при случае готов с гордостью рассказать об этих открытиях своим коллегам из других библиотек и институтов СО РАН.

В библиотеке за годы работы Б.С. Елепова фактически сформировались три научные школы, в которые вошли не только специалисты этого учреждения, но и всего Сибирского региона, с которыми поддерживаются постоянные научные связи. Одну из этих научных школ — современных информационных технологий для информационного обеспечения научных исследований — и возглавляет Борис Степанович Елепов.

Результаты научных исследований ГПНТБ СО РАН отражаются в издаваемых ежегодно 8—10 монографиях, многочисленных докладах на крупнейших общероссийских и региональных конференциях, публикациях в рецензируемых изданиях. В последние годы монографии и ретроспективные указатели ГПНТБ СО РАН были отмечены четырьмя премиями и дипломами Всероссийского конкурса научных работ в области библиотечного обслуживания, библиографоведения и книговедения.

Борис Степанович является председателем диссертационного совета по защите кандидатских диссертаций при ГПНТБ СО РАН, который фактически является его детищем. Здесь ежегодно защищают диссертации сотрудники библиотек и преподаватели вузов из городов России от Москвы до Хабаровска.

ГПНТБ СО РАН пользуется заслуженным авторитетом не только в нашей стране, но и за рубежом. Директор библиотеки всецело содействует развитию направлений международного сотрудничества. Последние пять лет ГПНТБ СО РАН поддерживает связи с зарубежными информационными центрами: Баварской и Британской национальными библиотеками, Монгольской академией наук и академиями наук стран СНГ. Библиотека осуществляет международные книгообменные связи с 342 партнерами в 42 странах мира. ГПНТБ СО РАН постоянно представляет сибирскую научную книгу на международных книжных выставках и ярмарках: Франкфуртской, Пхеньянской, Московской и др.

Не всё всегда шло так гладко в истории нашей страны. В 90-е годы библиотеке и её директору удалось преодолеть тяжелейшую чёрную полосу, удалось сохранить книжный фонд, оборудование и, главное, жизнеспособный коллектив. А ведь были периоды практически полного отсутствия финансирования. Многие сегодня помнят те дни, когда библиотека была отключена от света и тепла, сотрудники распушены по домам, а директору приходилось обивать пороги в Президентуе СО РАН, в министерствах и ведомствах. Борис Степанович искал и находил нестандартные пути пополнения фонда. С помощью депутатов Государственной Думы от Сибири он добился включения в Закон об обязательном экземпляре строки о комплектовании ГПНТБ СО РАН патентными изданиями. Вместе с дирекцией сам выписывал на домашний адрес и передавал в библиотеку необходимые газеты, когда они перестали поступать. Сегодня библиотека миновала эту опасную черту и этим во многом обязана твёрдой, чёткой, артикулированной позиции своего директора.

Руководить большим коллективом, преимущественно женским — непросто. Но благодаря особой атмосфере, созданной в библиотеке, любая проблема практически всегда находит решение. Борис Степанович открыт людям, готов прийти на помощь, обсуждать зачастую сложные жизненные вопросы, как только вы к нему обратитесь.

Всегда собранный, деятельный, настойчивый, работающий на перспективу Борис Степанович Елепов никогда не теряет находчивости и самообладания — ни под вспышками телекамер, ни в высоких кабинетах, ни перед лицом трудностей. И сегодня именно благодаря ему ГПНТБ СО РАН стоит на самых передовых позициях, сохраняет способность к адаптации в новых условиях, содействует внедрению инновационных технологий, современных электронных ресурсов. Все это открывает учёным новые пути и возможности доступа к источникам информации и способствует плодотворному сотрудничеству с мировым научным сообществом.

Коллектив ГПНТБ СО РАН



# КемНЦ: Угленаукограду — быть!

С расширенного заседания Президиума Кемеровского научного центра с участием комиссии СО РАН по его комплексной проверке.



**В**озглавлял комиссию по проверке КемНЦ СО РАН заместитель председателя СО РАН академик В.М. Фомин. С докладом на заседании выступил председатель Президиума КемНЦ СО РАН академик А.Э. Конторович.

Он коротко остановился на причинах, которые заставили несколько лет назад (февраль 2009 года) руководство СО РАН и Кемеровской области принять совместное решение об улучшении научно-технологического обеспечения развития Кемеровской области, и когда была принята программа реорганизации КемНЦ СО РАН.

На её основе была разработана своеобразная дорожная карта, которая включала в себя: разработку новой структуры центра, реорганизацию Института угля и углехимии и организацию Института угля и Института углехимии и химического материаловедения, подбор руководителей вновь организуемых институтов из числа ведущих учёных СО РАН, создание минимально необходимого центра коллективного пользования, укрепление связи с вузами, подготовка кадров высшей квалификации.

«Дорожная карта» была поддержана Президиумом СО РАН, сказал А. Э. Конторович, и по ней мы шли.

Что успели сделать?

Организован Институт угля, выбран директор д.т.н. В. И. Клишин, который в декабре стал членом-корреспондентом РАН.

Организован Институт углехимии и химического материаловедения, директором которого стал д.х.н. З. Р. Исмагилов, который также избран членом-корреспондентом РАН.

Впервые в истории КемНЦ основные его подразделения возглавляют члены РАН.

Сдан в эксплуатацию новый корпус на Ленинградском проспекте, в котором размещены два института — Институт угля и Институт экологии человека. Ведётся ремонт лабораторных помещений Института углехимии и химического материаловедения на ул. Рукавишникова. К концу 2012 г. институт будет располагать современными лабораториями, оснащёнными новейшим оборудованием, современной системой вентиляции и пр. Здание КемНЦ на пр. Советском, 18 принимает новый облик, которого у него никогда не было.

В ходе реорганизации стала очевидна необходимость организации в Кемерово филиала Института вычислительных технологий. Филиал был организован.

Создан Кузбасский аналитический центр коллективного пользования (КемЦКП). Директором КемЦКП назначен к. ф.-м. н. С.А. Созинов. Для функционирования КемЦКП ему выделена численность — 10 человек, ведётся подбор и обучение кадров. Выделены производственные площади, ведётся их капитальный ремонт.

— Я уже докладывал, — сказал академик А. Э. Конторович, — что формально КемЦКП был создан очень давно, но никогда не было площадей, не было специализированных помещений. По сути центр существовал на бумаге. Наконец приступили к делу. Мы разместим там оборудование на сумму больше 3 млн долларов, это будет новейшее оборудование для физических и физико-химических исследований. Президиум СО РАН пошел нам навстречу, выделил дополнительные штатные единицы для КемЦКП. Сейчас люди по очереди проходят обучение в соответствующих профильных лабораториях ведущих институтов СО РАН. Думаю, что с 2012 года КемЦКП начнет работать на полную мощность.

Наиболее сложным является создание Института металлургии. Я придерживаюсь позиции, что мы должны идти шаг за шагом, делать так, чтобы выделенные институты и филиалы заработали на полную мощность, а уж тогда приступать к следующему шагу.

Мы усиливаем связь с вузами и занимаемся подготовкой высших кадров. В рамках проведенной реорганизации ИУ и ИУХМ подготовили лицензии на подготовку аспирантов, и начали их подготовку. В ИЭЧ аспирантура уже давно существует. Впервые организованы и уже 4-й год проводятся Губернские академические чтения.

Мы заключили соглашение о сотрудничестве с КемГУ и КузГТУ.

Важный вопрос — работа с молодёжью. Создан Совет научной молодёжи, который проводит международные и внутренние конференции, участвует в грантах президентских, грантах РФФИ, ФСОН, и мы удовлетворены активностью наших молодых учёных.

Социальных проблем у нас несколько. Первая — это проблема жилья. Она успешно решается благодаря помощи администрации Кемеровской области. Вторая проблема — это повышение зарплат наших сотрудников. И тут надо заметить, что институтам нужно учиться самим зарабатывать деньги. Третья проблема — это то, что у нас на балансе находятся старые здания.

В феврале 2009 года, когда проходило совместное заседание коллегии АКО и Президиума СО РАН,

А.Г. Тулеев сказал, что выделяет 118 кредитных линий на покупку на достаточном льготных условиях коттеджей и квартир сотрудниками КемНЦ на 20 лет без процентов и без первого взноса. Стоимость этого жилья ниже рыночной, и за два года улучшили жильё 46 человек (41 квартира и 5 коттеджей). Если учесть численность менее 300 человек, это огромный прорыв. Даже в Советское время мы такой помощи не получали. Сумма кредитов, которые получили наши специалисты, превышает 100 млн рублей. Мы ведём подготовку очередной партии заявок, которую мы подготовим в ближайшее время. Там будет ещё 25—30 человек.

Затем А.Э. Конторович сказал о долгосрочных планах руководства КемНЦ. В результате развала 90-х годов наша страна потеряла некогда мощную угольную науку, некогда мощное угольное машиностроение, и нам надо (и это вопрос не только КемНЦ, СО РАН и руководства области) восстановить в стране угольную науку. Поскольку главным угольным центром в стране сегодня и на многие десятилетия вперед останется Кузбасс, этот центр научной мысли надо создавать не внутри Московской кольцевой дороги, а здесь, в Кемерово. Поэтому мы выдвинули идею создания Угленаукограда.

В связи с этим ИУ СО РАН должен увеличить численность до 500 человек, ИУХМ — до 300, ИЭЧ — до 300 и т.д. Это наши планы, и мы будем за них бороться. В КемНЦ должно работать более 1000 человек. Кузбасс — это промышленный центр юга Сибири, который имеет право иметь такой мощный научный центр, какие имеют Иркутск, Красноярск и другие города России. Мы получили в этом вопросе поддержку полпреда В.А. Толоконского, губернатора А.Г. Тулеева, президента РАН Ю. С. Осипова и направили письмо В.В. Путину.

**В** заключение руководитель КемНЦ остановился на некоторых вопросах землепользования и поблагодарил руководство Кемеровской области, СО РАН и РАН за последовательную помощь и поддержку.

После выступлений некоторых участников заседания (основные вопросы были сняты на ранее прошедшем совещании с аппаратом Президиума КемНЦ СО РАН) слово взял руководитель комиссии заместитель председателя СО РАН академик В. М. Фомин.

— Ещё три года назад, — заметил он, — губернатор Кемеровской области задал нам вопрос, на который полного ответа нет до сих пор: как развиваться Кузбассу? Сибирское отделение РАН решило рас-

смотреть этот вопрос масштабно. И в том виде, в каком был ранее КемНЦ, ответ с него было получить невозможно. Тут даже в здание-то зайти было рискованно. За названный промежуток времени всё «причесали», привели в порядок, так что и иностранцам не стыдно показать. И мы видим, что деньги, которые СО РАН оторвало от себя, пошли на правильное дело. Сегодня мы видим, что находимся в прекрасном здании, остальные корпуса ремонтируются, обещают к концу года все сделать. И это означает, что я приеду и скажу, что те средства, которые были выделены, были выделены правильно.

Про достижения я подробно говорить не буду, Алексей Эмильевич всё рассказал. Самое главное, на мой взгляд, что собственная земля у вас есть.

Теперь следует отметить взаимодействие с вузами. Аспиранты у вас есть, и не только вы идёте преподавать к ним, но и из вузов идут работать в академические институты, что очень важно.

И ещё один вопрос. В СО РАН большая проблема с приборами, а здесь она уже решена. В Кемеровском ЦКП собраны приборы, на которых могут работать и аспиранты, и сотрудники Центра, и преподаватели вузов.

Относительно жилья вопрос делится на два. Первое — сертификаты на жильё, которые даются молодым научным сотрудникам до 35 лет, у которых стаж работы не менее 5 лет, причём аспирантуру тоже можно сюда включить, и доктора наук до 40 лет. Правительство РФ добавило ещё 600 млн рублей, то есть около 500 сертификатов.

Сертификат рассчитан на покупку 33 кв. м по средней стоимости жилья в регионе. Квартиру на него не купить, но, по крайней мере, на первый взнос есть начальный капитал. Мы все бумаги отправили, если это получится, то мы всех молодых и талантливых снабдим этим сертификатом.

Второй вопрос — это служебное жильё. Цену не СО РАН назначает — ищите, где дешевле, и там его покупайте. В других научных центрах такая же проблема.

И ещё хочу добавить: чтобы наращивать зарплату, надо всё-таки активнее участвовать в различных конкурсах и грантах, нужно объединять институты и вузы. Это сложно, но другого решения нет. А в целом общий итог — КемНЦ сегодня производит хорошее впечатление. На Президиуме СО РАН об этом будет доложено.

**В** заключение академик А.Э. Конторович поблагодарил академика В.М. Фомина за проделанную работу. «Я думаю, — сказал он, — что в рабочем порядке с членами комиссии ещё будет обсуждаться немало проблем. Те замечания, которые сделали нам коллеги, проистекают из-за технических недоработок. Наша основная проблема — улучшить организацию работы. Я очень благодарен членам комиссии за замечания по техническим, юридическим, организационным вопросам, вопросам собственности, где мы ещё не доработали. Мы должны будем в самое ближайшее время все это исправить. И я надеюсь, что КемНЦ будет и дальше развиваться».

Подготовил А. Надточий, «НВС»  
Фото В. Новикова



## В НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ СО РАН

# ИОЭБ: исследования биочудес

Высказывание небезызвестного Принца Датского: «На свете есть такие чудеса, что и не снились вашим мудрецам!», актуально и поныне. Сегодня оно вполне применимо к деятельности Института общей и экспериментальной биологии (ИОЭБ) Сибирского отделения Российской Академии наук (СО РАН).

Если сотрудники Института вряд ли относят себя к категории «ваших мудрецов» и уж совсем не согласятся с определением «чудеса» применительно к своей работе, то человека, в науке малоискушенного, результаты этой работы впечатлят.

Да и то сказать, Институт как самостоятельная структура функционирует более трех десятков лет, собственно исследования начались в 1958 году в составе еще Бурятского комплексного научно-исследовательского института СО АН СССР. Накоплены, бережно сохраняются и приумножаются богатые традиции, работа ведется в системе и целенаправленно.

**Директор ИОЭБ СО РАН, доктор биологических наук, профессор Леонид Убугунов** так определяет основные сферы деятельности Института: «За 30 лет своего существования наш Институт подготовил немало ученых высшей квалификации, которые сегодня ведут исследования в областях общепромышленного, агробиологического и медико-биологического направлений фундаментальной и прикладной наук».

За этими скуповатыми словами стоит труд большого коллектива: 102 научных сотрудника (18 докторов и 84 кандидата наук), а еще аспиранты, лаборанты, инженеры, техники... Все они объединены в составах десяти лабораторий различных исследований биологии региона.

Одним из наиболее значимых направлений деятельности ИОЭБ СО РАН является проблема повышения плодородия почв, разработка методов противостоения техногенной эрозии природных ландшафтов. Решением этой проблемы занимается лаборатория биогеохимии и экспериментальной агрохимии института.

Как одно из средств повышения урожайности зерновых и овощных культур, эрозиоустойчивости почв лаборатория предлагает использование в агрономии природного минерала цеолит, который широко распространен по всему миру, а в Бурятии залегает открыто в огромных количествах. Ученые тщательно изучили возможности цеолита и прогнозы выглядят оптимистично...

## Цеолиты спасут мир?

При ответе на этот вопрос биологи избежали категоричности, но удовлетворенности от результатов своих исследований не скрывают.

Цеолиты — это природные минералы, которые относятся к числу едва ли не самых распространенных в мире. Их основу составляет кремний. Этот природный неорганический элемент обладает свойством удерживания влаги в течение длительного времени и охотно отдает ее так называемым кремнефильным растениям, в ряду которых на первом месте — злаки, но также высокая степень влагоотдачи кремния и овощам. Эта способность цеолитов в нашем засушливом климате рискованного земледелия выглядит почти панацеей в повышении урожайности.

Эту позицию комментирует **главный научный сотрудник лаборатории биогеохимии и экспериментальной агрономии ИОЭБ СО РАН, доктор биологических наук Мария Меркушева:**

— Отечественный и зарубежный опыт приготовления и использования субстратов из природных цеолитсодержащих пород разных видов и месторождений свидетельствует, что выращивание на них овощных культур, рассады, цветов рентабельно экономически, т.к. грунт может эксплуатироваться продолжительное время, отсутствие сорняков снижает затраты на прополку, а самый главный результат — качественная продукция для питания.

Известно, что повышение засухоустойчивости растений регулируется оптимизацией их минерального питания. Однако внесение азотных, фосфорных и калийных туков приводит к снижению устойчивости культурных растений к недостатку влаги в почве, т.к. нарастание фитомассы на удобренном фоне требует большого количества воды. Применение кремнийсодержащих удобрений при дефиците воды в почве способствует увеличению содержания подвижного фосфора и монокремниевой кислоты, значительно повышению концентрации Si в надземной и корневой частях растений, накоплению их фитомассы, а также усиливает водоудерживающую способность почв. Эти удобрения, используемые на засоленных почвах, улучшают рост

и развитие растений, увеличивают активность фотосинтеза, препятствуют поглощению растениями натрия из почвы.

**— Мария Григорьевна! Насколько возрастает урожайность при использовании цеолитов в земледелии?**

— В разы. При использовании на больших открытых площадях посева зерновых в нашем климате урожайность может возрасти вдвое, а на садово-огородных участках — уже доказано практически — втрое. Ведь использование кремнийсодержащих полиминеральных удобрений — это обеспечение устойчивости организма к неблагоприятным условиям внешней среды и антропогенного воздействия, что проявляется в утолщении эпидермальных тканей (механическая защита), связывании токсичных соединений (химическая защита) и в синтезе необходимых ферментов антиоксидантной защиты и стресс-белков (биохимическая защита).

**— Что означает «может возрасти»?**

— Это означает, что в Бурятии в конкретных почвенно-климатических условиях на конкретных объемных площадях цеолиты не используются, поэтому возможен только прогноз.

**— Как цеолит используется в других странах мира?**

— В Китае при постоянном росте в 2011 году только в растениеводстве использовано 1100 тыс. т цеолита. В США — более 700 тыс. т, опять же при постоянном ежегодном росте?

**— А у нас?**

— В России в 2011 году применено менее 35 тыс. т цеолитовых удобрений, без динамики роста в сравнении с предыдущими годами. А ведь различные виды цеолита в мире широко применяются и в животноводстве. В частности, при вскармливании домашней птицы и в качестве добавок к кормам сельскохозяйственных, преимущественно крупного рогатого скота (КРС). При увеличении массы происходит улучшение качества мяса.

Цеолит является отличным абсорбентом, а поэтому незаменим в очистных промышленных сооружениях и главенствует при восстановлении грунта и вод во время техногенных аварий. Он эффективно нейтрализует действие агрессивных химических контрагентов при масштабных разливах нефти, мазута и т.п. веществ.

**— Если цеолит столь широко используется, то каковы его мировые запасы?**

— Залежи цеолита довольно значительны. Только по югу Сибири различные его виды залегают широким поясом практически на поверхности и доступны к добыче открытым способом. У нас в Бурятии крупное Мухор-Талинское месторождение находится в Заиграевском районе, в 13-ти километрах от Транссибирской железнодорожной магистрали. Запасы руды оцениваются в 170 млн. т. А Гавриловское месторождение в Еравне и вовсе в 21418 тыс. т. Всего же в регионе, считая Забайкальский край — до 1,5 млрд. т. Так что, цифры обнадеживают.

**— Насколько затратно производство цеолитовых удобрений?**

— Совершенно не затратно. По минимуму: дробилка и механическое сито. Ну, понятно, экскаватор и самосвалы, ГСМ.

**— В республике ведется промышленное производство удобрений из цеолита?**

— Нет. Только на уровне очень скромного индивидуального предпринимательства для садово-огороднических хозяйств, попросту говоря, для дачников. Потребитель не нарадуется. Предпринимателю хватает. Расширять производство невыгодно. Образцы этой продукции у нас в лаборатории есть. Очень качественные.

**— Парадокс. В правительстве Бурятии знают об этой ситуации?**

— Да. К нам приезжала специальная комиссия во главе с зампредом правительства. Предложили 500 тыс. руб. для создания малого инвестиционного предприятия. Но, во-первых, этих денег для промышленных объемов недостаточно, а своих средств для этого у нас нет, а главное, — промышленное производство — не сфера деятельности науки. В случае развращения подобного производства и использования на землях Бурятии мы будем настаивать и даже активно вмешиваться в участие в проекте. Потому что, повторюсь, использование цеолита в конкретных условиях требует специальных консультаций и расчетов, и мы к этому готовы. Есть надежда, что здравый смысл восторжествует.

**— Вы оптимист?**

— Скорее, реалист. Но, вероятнее всего, события будут развиваться по иному сценарию. Китай почти исчерпал свои запасы цеолита. Его интересы, конечно же, в первую очередь, устремлены в нашу страну. Вот тут сразу же найдутся и техника, и средства, и инвестиции. Нам же в очередной раз предстоит выступать в роли сырьевого придатка. Теперь — уже Китая. Такой вариант «развития» представляется наихудшим.

В завершение беседы с М. Меркушевой прозвучало слово «опустынивание». И эта проблема связана с еще одним значительным исследованием ученых ИОЭБ СО РАН.

## Между нами пустыня?

Глобальные изменения климата, в частности потепление Земли, закономерно вызывают озабоченность мировой общественности, что выражается и в принятии Рамочной Конвенции ООН по изменению климата, и в ратификации Киотского протокола, и в работе Межправительственной группы экспертов по изменению климата, и в рекомендации Всемирной метеорологической организации, а шапки на полюсах продолжают таять, в Европе бушуют наводнения и разливы рек, Азию терзают землетрясения и цунами, в Африке выпадает снег...

В умеренных широтах, к которым относится и наша республика, глобальное потепление довольно неожиданно выразилось в наступлении песков на пространство жизнедеятельности человека, или, по научной терминологии, сейчас мы являемся свидетелями явления аридизации и опустынивания земель. И процесс этот развивается с ускорением.

Ситуацию проясняет **главный научный сотрудник лаборатории географии и экологии почв ИОЭБ СО РАН, доктор биологических наук, профессор Анатолий Куликов:**

«Глобальное потепление было не вполне однородным. Выделяются три интервала: потепление 1910—1945 гг.; слабое похолодание 1946—1975 гг.; наиболее интенсивное потепление, начиная со второй половины 70-х годов XX в.

В России изменения выражены сильнее, чем на планете в целом, а, как показывают наши расчеты, на территории Байкальского региона — еще сильнее. По некоторым станциям региона за последние 30—35 лет температура воздуха выросла на 2,5°C. Очень важно, что в ряде случаев среднегодовая температура устойчиво пересекает нулевой рубеж.

Менее впечатляют, а нередко противоречивы данные по изменению количества атмосферных осадков. По обобщениям для Забайкалья, в 1976—2066 гг. происходит рост атмосферного увлажнения темпом плюс 0,68 мм/месяц за 10 лет, а в соседнем Приамурье тренд отрицательный и равен минус 0,22 мм/месяц. Так или иначе, изменения увлажненности на фоне потепления в аридных степях Забайкалья пренебрежимо малы. Потепление подразумевает увеличение ясных безоблачных дней с более высоким радиационным нагреванием деятельной поверхности, что вызывает ее иссушение, а последнее улучшает условия для дальнейшего нагревания поверхности. Но более всего, по нашему мнению, активизация положительной связи может быть вызвана экосистемными причинами. Так, потепление и рост нагреваемости деятельной поверхности приводит к росту испаряемости, а последний к увеличению температуры поверхности, что влечет за собой дальнейший рост испаряемости. Хотя при этом нельзя умалять роль внешних факторов, чисто климатического происхождения.

Потепление климата — факт, который необходимо учитывать уже в настоящее время, в частности, в мелиорации. Так, в условиях Забайкалья при установившемся росте сумм температур воздуха выше 10°C, потенциал испарения возрос на 37—45 мм. Из этого следует, что по дефициту испарения климатическую норму орошения уже необходимо принимать на 370-450 м³/га больше существующих.

**— Помилуйте. Анатолий Иннокентьевич, но ведь даже непосвященный с легкостью докажет, что дождей стало больше!**

— Действительно, количество осадков в последние пять лет увеличилось, но возросла скорость испарения влаги вследствие роста дневных температур в целом. Влага



попросту не успевает впитываться растениями, до корней доходит лишь в очень незначительном количестве. Кроме того вычислено, что, если до развития процессов аридизации и опустынивания (1935—1944 гг.) засушливый период длился в течение 54 дней, то позже этот период становится длиннее на 13—18 дней. Примечательно появление на кривой нового сегмента, регистрирующего теперь уже осеннюю аридизацию, чего ранее не отмечалось. На современном этапе опустынивания (1995—2004 гг.) усиление аридизации продолжается. Если в первые десятилетия изученного ряда интенсивность засухи оценивалась длительностью 16—24 дней, то в настоящее время только в весенний период сегмент засухи занимает 29 дней, а в совокупности с осенним — 37 дней, при засушливом периоде, равном 65 дням. Не менее, чем на 20 дней, по сравнению с 30—60-ми годами, возросло число дней с активной температурой.

**— Т.е. в ближайшее время нам грозит перспектива оказаться в классической пустыне со всеми ее «прелестями»?**

— Не исключен такой вариант.

**— Допустимые сроки «такого варианта»?**

— Сроки самые незначительные. Скажем, в ближайшие 100 лет.

**— На наш век хватит...**

— Наука такими категориями не оперирует.

**— Где же выход?**

— Возвращение к практике лесопосадок на полях — это первое. Далее — повторное озеленение вырубленного леса и главным образом, по поймам рек... Чем сейчас, собственно, и занимаются у нас в республике. Но ситуация вопиет о наращивании темпов и масштабов процесса.

В настоящей статье мы осветили даже не сколько-нибудь тонкий слой работы Института общей и экспериментальной биологии СО РАН, а лишь некоторые точки этой работы. **Заместитель директора Института по научной работе доктор биологических наук Нимажап Бадмаев** обнадеживает:

— В нашем Институте масса интересных тем: наследие тибетской медицины, биоэкологии флоры и фауны Байкала, многообразие почв и растений региона. Всего не перечислишь.

Подготовил А. Данчинов, г. Улан-Удэ

На снимках:

— директор ИОЭБ СО РАН Л. Л. Убугунов;

— зам. директора Н. Б. Бадмаев;

— в одной из лабораторий ИОЭБ СО РАН.

# Найти точки роста для новых идей

В начале августа в Иркутске состоялась вторая международная конференция «Генетика, геномика и биотехнология растений».



«Очень важно, что во время бурного развития биотехнологий такая международная конференция проходит именно в Иркутске, — отметил председатель Президиума ИЦ СО РАН академик И.В. Бычков. — С одной стороны, это признание тех достижений, которые получены в последние годы Сибирским институтом физиологии и биохимии растений СО РАН, чьи отцы-основатели внесли огромный вклад в науку в целом, с другой, конечно, это честь для нас принимать столь представительную конференцию на нашей территории.

Тот опыт, который накоплен учёными СИФИБРА, позволяют совершенно по-другому взглянуть на целый ряд проблем, обсуждавшихся на конференции. Прозвучало более тридцати докладов, около двадцати представлено на постерной сессии. Участники форума, а их было свыше 200 человек из разных городов страны, ближнего и дальнего зарубежья, ознакомились также с базой, на которой работают иркутские биологи, побывали на знаменитом Байкале».

«Наша конференция, организованная совместно с коллегами из Института цитологии и генетики СО РАН, зарубежными коллегами, становится традиционной, — пояснил директор СИФИБРА СО РАН, доктор биологических наук В.К. Войников. — На предыдущей встрече, которая проходила в Новосибирске, большинство участников изъявило желание продолжить работу именно в Иркутске. Тема, сформулированная в названии конференции — «Генетика, геномика и биотехнология растений» — сейчас очень актуальна. Это то направление современной биологии, которое бурно развивается, позволяет получать фундаментальные знания. Наше общение позволит найти новые интересные направления и решения».

Член-корреспондент РАН Рюрик Константинович Салеев отметил высокий уровень организации научного мероприятия: «Конференция прошла эффективно, всем прозвучавшим сообщениям я поставил бы высокий

балл». Его доклад о перспективах применения мукозальных вакцин от опасных инфекций на базе трансгенных растений стал одним из самых важных на конференции.

Своими впечатлениями поделился руководитель группы генетики центра функциональной геномики растений при Аделаидском университете (г. Аделаида, Австралия) Юрий Шавруков.

— Я был здесь 25 лет назад. Институт не изменился, изменились люди. Очень интересны работы молодых учёных, которые ведутся под руководством маститых исследователей.

Мы тоже много работаем по проблемам оксидантного стресса растений и здесь имели возможность встретиться с коллегами, поговорить подробнее. Выяснилась интересная вещь — мы в Аделаиде проводим примерно такого же уровня исследования и движемся в параллельном направлении. Почему бы не объединить наши усилия? Иркутские коллеги откликнулись на предложение. Осталось убедить моих австралийских коллег. Надо признать, что у них представление о Сибири весьма своеобразное. Многие думают, что здесь все ходят в лаптях и живут при лунине, а компьютер, если и есть, то один на весь институт. На самом деле, уровень работ очень высокий, и если чего не хватает СИФИБРУ, так это бюджета, грантов, чтобы проводить исследования на более высоком уровне.

Что происходит у нас в Австралии? Если приходит молодёжь, её сразу заинтересовывают материально. Ведь это руки, которые могут работать, надо их только научить, указать, в каком направлении двигаться. Это очень важно. Такая же работа проводится и здесь, но очень жаль, что не хватает грантов, чтобы существенно стимулировать молодых. В Австралии в этом смысле проще. Там тоже всё на конкурсной основе. Но гранты гораздо весомее. Например, эта моя поездка уже третья в текущем году. Ещё планируется визит в Японию. Австралия выделяет средства на научные командировки в разумных пределах. А для российских учёных всё сложнее. Они редко выезжают в другие страны, поэтому их никто не знает, только по публикациям. Когда собрался сюда, меня спрашивали: что это за институт, кто там работает? И я объяснял, что институт солидный и работают в нём известные люди — показываю публикации. Конечно, публикации необходимы, но нельзя забывать и о командировках.

Понимаю, что по идее РФФИ должен быть самым главным спонсором науки. Нужно только вовремя подавать заявки. А получается наоборот: учёные всё пишут и пи-

шут, а получают всё меньше и меньше, а если получают грант, то микроскопический, за который надо серьёзно отчитываться. Я разговаривал со своими коллегами из Новосибирска — им всё больше приходится писать отчётов. Я, например, тоже пишу много заявок на новые гранты и делаю отчёты по старым. Но это занимает часть моего времени, а 50 %, а то и больше, я уделяю своей группе — студентам, аспирантам, дипломникам, курсовым работам.

— Вы ведь сибиряк?

— Да, раньше я работал в Новосибирске, в Институте цитологии и генетики СО РАН. Там определился со своим направлением исследований.

— Кто из иркутских учёных по направлению исследований вам ближе?

— Доктора биологических наук В.И. Воронин, Ю.М. Константинов и К.З. Гамбург — их работы знают в мире. Но мне кажется, недостаточно у иркутян плодотворных контактов. Они, конечно, есть, но, к примеру, у австралийцев их на порядок больше.

Главные проблемы Австралии — засуха и засоление. Австралия — далеко не зелёный континент, а огромная каменистая пустыня. И вся жизнь здесь сосредоточена вдоль океанского побережья. На материковой части много сложностей, в частности в области земледелия. Когда подземные воды поднимаются, уровень засоления повышается. В Сибири участки солончаков небольшие, и здесь с этой проблемой редко

сталкиваются. А вот засуха случается. Например, в этом году.

Так что и мы, и сибиряки решаем проблемы практического плана. Например, как получить растения, устойчивые к засухе и засолению. Выясняем, какие механизмы воздействуют на растения, например, оксидантный стресс, или на какой основе усилить устойчивость к засухе и засолению, какие гены контролируют этот процесс.

— Работы иркутян принимаете во внимание?

— Когда австралийские учёные делают обзор, они обязаны включать весь мировой опыт, в том числе и иркутских коллег. Жаль только, что пропорции незначительные, и это очень обидно, потому что работы здесь проводятся на высоком уровне.

— Что вам как специалисту было особенно интересно на этой конференции?

— Всё! Программа была сформирована таким образом, что каждый день обсуждалось определённое направление — генетика, биотехнология, культура ткани. И все дни оказались очень плодотворными. Были широко представлены работы не только иркутян, но и новосибирцев, учёных из других городов и стран. Надо продолжать такие конференции.

Г. Киселёва, «НВС»

На снимках В. Короткоручко: — научный форум начался докладом чл.-корр. РАН Р.К. Салеева «Перспективы развития мукозальных вакцин против опасных инфекций на основе трансгенных растений»; — в зале заседаний.



## Конференция в Институте теплофизики

В Институте теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН с 13 по 16 ноября 2012 года пройдёт VIII Всероссийская конференция с международным участием «Горение твёрдого топлива».



Энергетика является одним из базовых секторов мировой экономики, обеспечивающих необходимые условия для жизнедеятельности человека. В связи с удорожанием и сокращением мировых запасов углеводородов актуальной проблемой становится энергосбережение. Так, с 1999 по 2009 г. потребление энергоресурсов увеличилось на 25 %, а совокупный ВВП — на 42 %, что отражает качественные изменения в сфере производства — снижение его энергоёмкости.

В структуре глобального энергопотребления основным энергоресурсом остаётся нефть, однако среднегодовые темпы роста

её потребления за последние 10 лет уменьшились с 39 до 35 %, а доля угля увеличилась до 29 % — отметки, наивысшей за последние 40 лет. Стратегические установки России по производству тепловой и электрической энергии связаны с ускоренным развитием угольной энергетики (то, что сейчас называют «второй угольной волной»).

При сжигании угля существуют следующие проблемы: высокая себестоимость тепловой энергии из-за высоких капитальных и эксплуатационных затрат, экологические нагрузки, возникающие из-за вредных веществ в уходящих газах и твёрдых отходов. С другой стороны, уголь является наиболее дешёвым топливом, его запасов хватит на несколько столетий по сравнению с исчезающими запасами газа и нефти. Создание экологически чистых, энергоэффективных и экономически выгодных технологий сжигания твёрдого топлива будет способствовать расширению применения угля в топливно-энергетическом комплексе и обеспечению энергетической безопасности России.

VIII Всероссийская конференция с международным участием «Горение твёрдого топ-

лива» посвящена фундаментальным проблемам теории горения и прикладным проблемам эффективного использования угля и других видов твёрдого топлива в качестве энергоносителя и источника органического сырья. Особое внимание будет уделено решению экологических проблем, возникающих при сжигании твёрдого топлива.

Проведение конференции помогает координации усилий учёных и инженеров на пути создания экологически чистой угольной энергетики, содействует привлечению молодых исследователей в эту область. Тематические разделы: «Теория горения и моделирование топочных процессов», «Технологии сжигания твёрдых топлив», «Глубокая переработка угля, включая газификацию», «Минеральная часть топлива в процессе сжигания и переработки», «Методы и приборы для диагностики топочных процессов», «Информационные технологии в энергетике», «Нанотехнологии в угольной энергетике», «Экологические проблемы сжигания твёрдых топлив и безопасность», «Экономические проблемы сжигания твёрдых топлив».

Результаты, выносимые на обсуждение в

рамках конференции, найдут применение в сфере образования и науки (энергетика, теплофизика, механика многофазных сред, нанотехнологии, органическая химия, экономика, инновации).

Участниками конференции являются представители научных организаций и вузов (научно-исследовательские академические и отраслевые институты, работающие в области энергетики и энергосбережения), предприятий ТЭК: ТЭЦ, ГРЭС; промышленных предприятий, имеющих собственные котельные или производящих инновационную продукцию для топливно-энергетического комплекса; представители государственных структур, технопарков, бизнеса.

География участников конференции обещает быть обширной, в её работе примут участие представители науки Англии, Китая, Болгарии, Монголии, Украины, Казахстана, Белоруссии и т.д.

Подробная информация о конференции размещена на сайте: [www.itp.nsc.ru/conferences/gtt.htm](http://www.itp.nsc.ru/conferences/gtt.htm).

Л.Н. Перепечко, учёный секретарь конференции ГТТ-2012, ИТ СО РАН



## БЕСЕДЫ О НАУКЕ

## Удивительный мир водорослей Байкала

Что такое пикофитопланктон? Крохотные сине-зеленые водоросли размером всего 1—1,5 микрона, сейчас их называют цианобактериями. Но именно они вместе с крупным фитопланктоном отвечают за благополучие живого мира Байкала.

Сотрудник Лимнологического института СО РАН доктор биологических наук Галина Поповская первая открыла эти организмы в водах озера. Мало кто из учёных знает удивительный мир водорослей Байкала лучше Галины Ивановны.



## «Если я гореть не буду...»

Галина Поповская жила с семьей в Улан-Удэ, с детства пропадала в юннатских кружках, особенно нравилось работать на пришкольных участках. Уже тогда решила, что будет биологом. «Я, конечно, знала, что в Иркутском госуниверситете есть биологический факультет, но попасть туда непросто, — вспоминает Галина Ивановна. — Сдавать экзамены было страшно — конкурс пять человек на место. До сих пор помню эпиграф к моему сочинению по русскому языку, слова Назыма Хикмета: «Если я гореть не буду, если ты гореть не будешь, если он гореть не будет — кто тогда рассеет тьму?», — тихо улыбается Галина Ивановна. — Пятерку получила по этому экзамену, да и по остальным тоже. Так я оказалась на биолого-почвенном факультете, и начались мои студенческие годы, наверное, как и у всех, лучшие годы жизни. После первого семестра за хорошую учёбу и активную деятельность мне дали место в общежитии в бывшем монастыре на ул. 5-й армии».

— Вы начинали с профессором Михаилом Михайловичем Кожовым?

— После окончания первого курса, в моей жизни произошли радостные события, которые наложили отпечаток на все последующие годы. Профессор Кожов, который читал лекции по гидробиологии, предложил мне участвовать в кругобайкальской экспедиции. Ребята-однокурсники мне по-доброму завидовали. Тогда было очень мало транспортных средств, которые позволяли проехать по всему Байкалу. Мы отправились на маленьком катере «Гидробиолог».

Вы не представляете, какое счастье увидеть это удивительное озеро практически целиком! Байкальские красоты просто очаровали меня: и острова Малого моря, и остров Ольхон, и неповторимая бухта Песчаная с её удивительными «шагающими» деревьями, и горные хребты, покрытые снегом основную часть года. Но больше всего меня поразили Ушканы острова на Северном Байкале со сказочными деревьями, покрытыми мхом-бородачом. М.М. Кожов часто останавливался у рыболовецких бригад, расспрашивал об омуле, о его миграциях, вылове. Были беседы у костра, которые продолжались далеко за полночь. А утром снова в путь, собирать многочисленные пробы по донным организмам: моллюскам, олигохетам, планариям, гаммаридам.

Органический мир Байкала разнообразен, неповторим, большинство его представителей нигде в мире не встречаются — это эндемики. Но особенно меня удивил растительный мир озера. Глядя на прозрачные, искрящиеся воды Байкала, невозможно представить что в них есть что-то живое. Но поднимаем планктонную сеть, которая сконцентрировала эту воду, берем каплю, смотрим в полевой микроскоп, и открываются картины, от которых невозможно оторвать взгляд. Мельчайшие растения размером от 3 до 100 мкм в виде звездочек, шариков, нитей, разнообразных фигурок. За счёт них существует вся жизнь в озере. Не перестаешь удивляться, как в ходе эволюции, за миллионы лет, сформировался растительный мир Байкала. И снова беседы у костра о Байкале, о населяющих его организмах, о жизни. Михаила Михайловича можно слушать часами.

В конце экспедиции, когда мы остановились на станции Большие Коты, нас встречали буквально все жители поселка — нас не было более месяца. Первая моя экспедиция осталась в памяти на всю жизнь. После этого я уже твёрдо решила — буду работать только на Байкале.

Михаил Михайлович предложил мне заняться фитопланктоном Байкала, который к тому времени был изучен очень слабо. Азам по видовому составу водорослей меня обучала замечательный ученый-альголог Нина Леонидовна Антипова. Для дипломной работы мне предложили тему по фитопланктону Селенгинского мелководья Байкала. Здесь я действовала уже самостоятельно. Выезжала на лодке с рыбаками, которые ставили или снимали сети, а я в это время отбирала пробы. Мне разрешили поработать в одной из лабораторий университета. До позднего вечера я обрабатывала пробы, познавала фитопланктон. Вот и защита, и декан биолого-почвенного факультета вручает мне диплом с отличием.

В 1958 г. после окончания университета я поступила в аспирантуру при Восточно-Сибирском филиале АН СССР. Тема работы была сложной: «Фитопланктон Селенгинского мелководья, сорос, дельтовых проток р. Селенга и прилегающих участков открытого Байкала». Нужно было изучить и речной, и соросный планктон (мелкие заливы), и открытый Байкал с совершенно другими видами и комплексами. Научным руководителем назначили известного исследователя Байкала профессора Александра Павловича Скабичевского. Благодарна судьбе, что она свела меня с этим замечательным учёным, благодаря которому я стала альгологом. В 1963 году в Новосибирске я защитила кандидатскую диссертацию. Как давно это было!

Постоянная станция — в Б. Котах, Селенгинский район. Есть на Южном Байкале одна точка у поселка Б. Коты, где фитопланктон изучают с 30-х годов по настоящее время. Эта станция и ценна тем, что у нее очень большой ряд наблюдений. Мы имеем возможность проследить все изменения за десятилетия, что происходит с видами, как они исчезают, как появляются новые...

Можно ли закономерности, выявленные для этих участков, переносить на весь Байкал? И вот с 1964 г. организуется экспедиция для изучения фитопланктона всего озера — пелагиаль, заливы, мелководья. На 12 стандартных разрезах очень подробно изучается открытый Байкал. В результате этих многолетних (1964—1990 гг.) работ была изучена вся экосистема Байкала. Полученные данные внесли существенный вклад в познание функционирования первичного звена трофности озера. Материалы исследований стали предметом докторской диссертации — «Фитопланктон Байкала и его многолетние изменения». Защита проходила в том же диссертационном Совете в 1991 г. и была признана согласно бюллетеню ВАКа лучшей защитой года.

## Вслед за тающими льдами

Одной из особенностей фитопланктона Байкала является его продуцирование в течение круглого года.

— Максимальное развитие фитопланктона отмечается в подлёдный период и сразу после вскрытия озера ото льда в мае-июне, рассказывает Галина Ивановна. — Именно в этот период создается основная масса растительного планктона, среди которого доминируют диатомовые (создают до 95 % от общегодовой биомассы!), поэтому наиболее длительный, непрерывный ряд наблюдений приходится именно в этот период. Весенняя съёмка ведётся сразу после вскрытия озера ото льда, двигаемся вслед за льдами с юга на север, так как лёд на севере вскрывается на 20 дней позже. Я уже говорила, что предметом моей докторской диссертации стали результаты этих исследований с 1964 года. На этих же научно-исследовательских судах весной велись работы по изучению нерпы, жизнь которой во многом связана со льдами известным ученым-зоологом В.Д. Пастуховым, моим мужем. То есть исследования как первичного так и конечного звена трофической цепи Байкала, что позволяло делать заключения об экосистеме озера в целом.

— За эти годы в экосистеме озера произошли какие-то изменения?

— Если мы возьмем пелагиаль Байкала, а это около 80 % акватории озера, то здесь за последние 30 лет особых изменений по весеннему фитопланктону не произошло. Вода по-прежнему чистая, как и много десятилетий назад. А вот в прибрежной зоне, можем наблюдать изменения, не каждый год, но всё же они есть. Более интенсивно цветут сине-зеленые водоросли, которые не распространены в пелагиали Байкала из-за низкой температуры воды. Здесь сильнее развиваются некоторые другие представители, особенно мелкоклоточные виды. Но по исследованиям пелагиали Байкала можно с полной уверенностью сказать — эвтрофирование (ухудшение качества воды) озеру пока не грозит. Всё благодаря его глубоководности и динамике водных масс. Но усиливающаяся антропогенная нагрузка на экосистему Байкала заставляет нас держать под контролем чистоту его вод.

— А БЦБК как-то влияет на фитопланктон Байкала?

— Ученые НИИ биологии ИГУ работали в районе комбината. Очень много этой проблемой занималась профессор Ольга Михайловна Кожова. Была защищена и кандидатская диссертация, где было показано — комбинат на фитопланктон не влияет. Динамика водных масс такова, что вредные вещества рассредоточиваются. Но если мы возьмем донное население, то там явно видны признаки этого влияния. Наши коллеги фиксировали и погибшую эпишуру, и мутации бычков. Одни животные почти вымирали, другие занимали их нишу. Да, водоросли в этой зоне не страдают. Фитопланктон — первое звено, благодаря которому существует жизнь в озере. Им питается зоопланктон, который в свою очередь поедает рыбы. Это один из немногих водоёмов, где вершину пищевой пирамиды венчает млекопитающее, байкальский тюлень. Стоит нам нарушить какое-либо звено пищевой цепочки, это тут же скажется на всех последующих звеньях, а в итоге — на качестве воды и функционировании экосистемы Байкала.

## Шарики микронного размера

Крохотные водоросли пикофитопланктон — основа жизни на Байкале — сближают озеро с Мировым океаном.

— Как именно сближают?

— Только в Мировом океане идёт массовое развитие этих крохотных водорослей, а вот в некропных озерах планеты учёные обнаруживают в основном только фитопланктон. Поскольку в Байкале есть пикофитопланктон, это подтверждает, что история его развития близка крупным мировым водоёмам. Открыла я эти водоросли в 1968 году. Мы никак не могли тогда понять, почему летом у нас практически пустая чистая вода? Где фитопланктон? Весной обнаруживаем грамм на кубометр, а летом — 10—20 миллиграмм.

Чем же питается зоопланктон (эпишура)? А прозрачность воды падает — весной 18–20 метров, летом 5—6 м. Опять же, масса органического вещества летом очень высока. Я обрабатывала тысячи проб, и мне постоянно бросались в глаза какие-то маленькие «шарики». Отправилась с пробами в Москву, там подтвердили — это водоросли (цианобактерии). Вот тогда многие неразрешимые вопросы, которыми мы задавались, изучая Байкал, нашли ответы. Кстати, сейчас при помощи люминисцентного микроскопа можно определять объекты, в том числе и пикофитопланктон размером не только 1—2 микрона, но и 0,1—0,2 микрона. До сих пор какие-то другие виды пикофитопланктона в Байкале ещё не описаны.

— В мире есть ещё такие озера?

— Мне довелось побывать на нескольких крупных озерах мира. Впечатлила поездка в Африку на озеро Ньяса, которое сейчас называют Малави. Крупное глубоководное озеро, температура воды достигает 29 градусов (на Байкале летом около 13 градусов). Когда я ехала в Африку, мне представлялось, что увижу бурное цветение воды, ведь там очень много света и тепла. Но когда подъехали к Ньясе, я была поражена. Передо мной простирался Байкал: чистейшая вода голубовато-серого цвета! Мы начали исследовать

озеро и обнаружили — там, как и на Байкале, преобладает диатомовый планктон. Есть такой вид — Melosira. У нас это Melosira baicalensis, а на Ньясе — Melosira nyasa. Оба — эндемики. Но они настолько похожи между собой, я бы даже сказала — один и тот же вид. Это говорит о том, что условия существования у них схожи. Кстати, в оз. Малави также обнаружен пикофитопланктон, но в меньших концентрациях, чем в Байкале. Если уберём такой фактор, как температура, то в африканском озере было столь же мало биогенного элемента, как и в Байкале. Практически нет сероводорода, как в Танганьике. Я думаю, основной причиной является похожая динамика водных масс, потому что она определяет круговорот органического вещества и жизни в озере.

— Каким образом идет круговорот?

— В крупных озерах, таких как Байкал, питательные вещества для фитопланктона поступают со дна. Особенно в зимний период. В Байкале динамика водных масс доходит до 200—500 метров глубины, а в крупномасштабных процессах — захватывает всю водную толщу озера. Существуют и горизонтальные течения — обмен одной котловины озера с другой. По одной из гипотез, именно эта динамика определяет чистоту вод Байкала и его неповторимый органический мир, во многом эндемичный.

А вы знаете, что Байкал — вовсе не омываемый водоём, а голомяно-бычковый? В озере огромное количество голомянок, они на 1—2 порядка превосходят количество омуля. Пытались её ловить — на свет, на звук. Ничего не получается, в пелагиали озера она занимает всю экологическую нишу.

— У озера безграничные возможности для самоочищения?

— Не безграничные. Мне случилось бывать на озере Мичиган в США. Там работают несколько целлюлозных заводов, аналогичных БЦБК. На лодке мы отправились в залив Грин Бей. Там я увидела, как могут цвести сине-зеленые водоросли. Весла вязли в сплошной сине-зеленой массе, мы с трудом добрались до берега. И меня до сих пор волнует вопрос — как же мы, зная опыт Мичигана и других озёр, могли построить на Байкале ЦБК?

## За советом — сразу к ней!

«Если что-то непонятно, работа не идет — сразу к Галине Ивановне, — говорят её молодые коллеги. — Иногда в душе просто раздраз какой-то, кажется, что ничего не получается. А она скажет: «Спокойно!», садимся за микроскоп, и все встает на свое место». По Атласу-определителю диатомовых водорослей Байкала Г. Поповской сейчас работают молодые специалисты.

«Она так радуется твоим успехам так искренне, — поддерживают сотрудники. — А как Галина Ивановна общается с учениками! Не просто обучает, влюбляет в своё дело. Многим из нас до этого уровня учительства ещё идти и идти». Сотрудник Института природных ресурсов, экологии и криологии, читинский исследователь Наталья Ташлыкова, изучавшая р. Селенгу, под руководством Галины Ивановны успешно защитила кандидатскую диссертацию и стала самостоятельным специалистом, изучает сейчас озера Забайкалья. С Галиной Поповской связаны молодые учёные, исследующие фитопланктон Иссык-Куля. Работают её ученики на Украине, и в других странах. На Байкале исследования фитопланктона продолжила группа учёных, среди которых кандидат биологических наук Марина Усольцева.

Старший сын Галины Ивановны, Владимир, работает в Байкальском музее, он — главный специалист живой экспозиции музея. Младший, Михаил, эколог-биолог, недавно защитил кандидатскую диссертацию, трудится в институте геохимии СО РАН, занимается трофической цепочкой Байкала, исследует Иркутское и Братское водохранилища. Внучка Маша закончила Сибирско-Американский факультет ИГУ, учится в Свободном университете в Берлине. Ею Г.И. Поповская гордится больше всего. «Я никогда не работала ради диплома или званий, — говорит она. — Я просто люблю Байкал. Люблю коллег своих. Мне просто очень повезло».

Ю. Сергеева, г. Иркутск



# «Золотые» берега Новосибирского водохранилища

На прошлой неделе в Новосибирском Академгородке прошла научно-практическая конференция «Мониторинг берегов и дна водохранилищ».

Своеобразную учёбу для пяти десятков представителей территориальных органов и подведомственных организаций Росводресурсов организовали Институт водных и экологических проблем СО РАН и Верхне-Обское бассейновое водное управление.

Участники конференции ознакомились с современной концепцией мониторинга, технологиями, методами и техническими средствами сбора информации со дна и берегов водохранилищ, а также с программной документацией автоматизированной информационной системы (АИС), в состав которой входят эффективные программные продукты для обработки и анализа данных, прогнозирования изменений состояния берегов и дна водных объектов и проектирования берегозащитных сооружений на водохранилищах, озерах и морях.

В первый день конференции, «научно-теоретический», гости Академгородка прослушали ряд докладов известных специалистов: о нормативно-правовых основах государственного мониторинга берегов и дна водных объектов России говорил профессор А.Ш. Хабидов (Институт водных и экологических проблем (ИВЭП) СО РАН). Профессор Г.Г. Гогоберидзе сделал доклад о разработке нормативной документации ведения государственного кадастра береговой зоны Российской Федерации (Российский государственный гидрометеорологический университет (РГГМУ)). О современных методах математического моделирования и прогнозирования процессов развития берегов водоемов под действием ветровых волн рассказал в своём докладе профессор И.О. Леонтьев (Институт океанологии РАН). Современным методам математического моделирования и прогнозирования процессов транспорта наносов, формирования ложа водохранилищ и миграции загрязняющих веществ под действием течений неволновой природы был посвящён доклад профессора В.А. Шлычкова (ИВЭП СО РАН). О программном продукте автоматизированной системы мониторинга состояния берегов внутренних водоемов говорил К.В. Марусин (ИВЭП СО РАН). Е.А. Фёдорова (ИВЭП СО РАН) сделала доклад о мониторинге берегов: методы и инструменты. Доклад А.А. Лыгина (ИВЭП СО РАН) был посвящён информационной системе мониторинга состояния берегов внутренних водоемов.

Второй день конференции был посвящён знакомству с берегозащитными сооружениями — объектами мониторинга состояния берегов и производственной базой Федерального государственного водохозяйственного учреждения «ВерхнеОбьегионводхоз». Гости, в частности, побывали на берегу Новосибирского водохранилища в посёлке Ленинское, которое после заполнения водохранилища пострадало от ветровых волн особенно сильно, и лишь благодаря научно, обоснованным, грамотно проведенным берегоукрепительным работам здесь в последнюю четверть века обстановка заметно стабилизировалась. Пояснения давал сам участник некогда проводимых работ профессор А.Ш. Хабидов. Проведённые берегоукрепительные работы здесь в соседстве со свайными Т-образными бонами дали надёжный результат, и размывание берега прекратилось. Сегодня берег водохранилища в Ленинском интенсивно застраивается вновь добротными домами, правда, это уже метров за 300 от бывлой крошки воды, которая «съела» значительную часть суши.

Затем специалисты региональных водных хозяйств со всей России побывали на пляже «Бумеранг» и в лесопарковой левобережной зоне, где наряду с успешным проведением берегоукрепительных работ им был продемонстрирован неудачный опыт сооружения защитной цельнобетонной стены, якобы предохраняющей берег. После нескольких штормов стена стала заваливаться, и сегодня сохранились её фрагменты как своеобразный памятник бездумного расходования средств, если работы проводятся без учёта мнения учёных.

Затем на правом берегу водохранилища А.Ш. Хабидов рассказал участникам конференции историю возникновения акадегородковского пляжа, который сперва создавался как защитное сооружение для железной дороги. Сначала здесь был произведён намыв песка земснарядами, но впоследствии пришлось дополнительно укреплять берег песком более крупных фракций из подводного карьера.

В заключение второго дня конференции её участники ознакомились с производственной базой ФГУ «ВерхнеОбьегионводхоз».

И, наконец, на третий день конференции состоялась вторая полевая экскурсия, где гости смогли ознакомиться с инструментарием мониторинга состояния берегов и дна водных объектов.

Корреспондент «НВС» попросил прокомментировать прошедшую конференцию и.о. руководителя Верхне-Обского бассейнового водного управления В.И. Борисенко.

— Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения вышел на нас с предложением организовать данную конференцию для специалистов региональных бассейновых управлений со всей страны, где есть крупные водохранилища. Федеральное агентство водных ресурсов нас поддержало, и со всей России в Новосибирск приехало около пятидесяти человек.

Почему местом проведения конференции был избран именно наш город? Да потому, что после создания Новосибирской ГЭС (а она была построена одной из первых) и, соответственно, Обского водохранилища именно здесь был накоплен положительный опыт укрепления берегов, именно здесь можно ознакомиться практически со всеми видами берегоукрепительных работ. Да, у нас тоже проблем хватает, и работа эта будет, видимо, нескоро завершена, так как дело это очень дорогое, но регионы всё больше озабочены состоянием своих крупных водоёмов.

К тому же именно здесь, в Сибири, работает коллектив Института водных и экологических проблем СО РАН, в котором сосредоточивается передовой опыт исследовательских работ на водохранилищах.

А вот мнения о конференции её непосредственных участников.

Начальник отдела Донского бассейнового водного управления Т.Э. Ткаченко (г. Ростов-на-Дону):

— Конференция полезная, я с интересом ехала в Сибирь и убедилась, что между Новосибирским и Цимлянским водохранилищами есть много общего. Цимлянское — чуть постарше, в этом году ему исполнилось ровно 60 лет, и, следовательно, проблемы наши тоже «взрослее», активная переработка береговой полосы ветровыми волнами сейчас происходит уже несколько слабее, чем прежде, но всё равно есть. И работы по берегоукреплению, я думаю, актуальны для всех водохранилищ без исключения.

Мы пережили несколько засушливых лет, и полезный объём Цимлянского водохранилища — 11,5 кубокилометров — был восстановлен лишь в этом году. Обстановка была тяжёлая и для судоходства, и для рыбоводов, но основную свою функцию по хозяйственному водоснабжению водохранилище всегда выполняло.

Разумеется, юг России довольно плотно заселён, и наши берега тоже, есть на них и немалое количество баз отдыха, но, думаю, всё же меньше, чем на Обском море, где их около пяти сот, потому что, не забывая, у нас неподалёку Чёрное море и Дон. А в целом проблемы схожи, и я с интересом общалась со своими коллегами.

Ведущий инженер управления эксплуатации Бурейского водохранилища И.С. Калинин (Амурская область):

— Наше водохранилище молодое, ему около десяти лет, и важная проблема для нас — это затопленный лес, объём которого исчисляется примерно миллионом кубометров. Представьте себе крутые скалистые берега (по периметру 570 километров), не всегда доступные не только для техники, которой катастрофически не хватает, но и для людей, и вам станет ясна главная наша беда. Затопленный лес преимущественно тяжёлый, лиственный, но легких пород тоже хватает, и вот всплывший плавник скапливается у берегов, подсыхает и становится пожароопасен.

В текущем году государственное задание для нашего управления — убрать пять тысяч кубометров плавника, но общее его количество исчисляется сотнями тысяч кубометров. Работы хватит на долгие годы. И, заметим, всё это приходится делать при жестком дефиците людей и техники. Население на берегах очень редкое, есть места, куда мы ещё и не добрались. Но, тем не менее, электроэнергия для Дальнего Востока — самое ценное «сырьё».

...Закончилась трёхдневная научно-практическая конференция, одна из многих, проводимых Институтом водных и экологических проблем СО РАН, разъехались по местам специалисты, и это лишь небольшая штрих в большой деятельности по сохранению берегом крупнейших рек и водоемов огромной страны.

Подготовил А. Надточий, «НВС»



На снимках автора:  
— на берегу Новосибирского водохранилища профессор А.Ш. Хабидов даёт пояснения для участников конференции;  
— свайные боны в поселке Ленинском надёжно защитили берег от дальнейшего размыва;  
— печально знаменитая и бесполезная бетонная стенка в лесопарковой зоне левого берега водохранилища;  
— и.о. руководителя Верхне-Обского бассейнового водного управления В.И. Борисенко на базе ФГУ «ВерхнеОбьегионводхоз» отвечал на вопросы гостей.

15 АВГУСТА — ДЕНЬ АРХЕОЛОГА

# Археологический форум на Енисее

На базе Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева с 6 по 13 июля одновременно состоялись 5-е ежегодное собрание Ассоциации палеолитчиков Азии (АПА) и 17 Международный симпозиум «Суанге и её соседи в древности» под эгидой Института археологии и этнографии СО РАН. Наш корреспондент принял участие в этих интереснейших научных мероприятиях.

Ассоциация палеолитчиков Азии по инициативе учёных России, Японии и Кореи была создана пять лет назад на 12 Международном симпозиуме «Суанге и её соседи в древности», проходившем также в Красноярске. Первым президентом этой Ассоциации учёные единогласно избрали директора Института археологии и этнографии СО РАН академика А.П. Деревянко. Вторым президентом АПА, так как президент Ассоциации избирается на два года, стал директор института древней истории Кореи профессор Ли Юнг Джо. А 5 июля нынешнего года состоялось заседание президиума Ассоциации АПА, на котором пост президента занял профессор Акира Оно Университета Мэйдзи (Япония).

## Справка

«Суанге и её соседи в древности» — научный бренд, родившийся в Южной Корее на основе раскопок стоянки Суанге близ города Дан Ян. Там были найдены уникальные жилища возрастом двадцать тысяч лет и первые в Азии наконечники стрел для лука, которые датируются в тех же пределах. Первые конференции «Суанге» проводились в Южной Корее. Затем стали проходить и в других странах — и получили название «Суанге и Куртак». Так конференция переросла в симпозиум и появилась приписка в виде «древних соседей».

## День первый

Заседание Азиатской палеолитической ассоциации началось в актовом зале КГПУ им. В.П. Астафьева. В благодарность за успешную работу на посту президента Ассоциации ректор КГПУ, заведующий лабораторией археологии и палеогеографии ИАЭТ при КНЦ СО РАН, вице-президент АПА, археолог с мировым именем и руководитель нынешнего двойного форума Н.И. Дроздов вручил профессору Ли Юнг Джо подарок. Это атлас, освещающий всю древнюю историю и этнографию Северной Азии, под редакцией академика А.П. Деревянко. Уникальная книга, тираж которой — всего 120 экземпляров, а вес каждого фолианта, ни много, ни мало, — целых 8 килограммов!

Профессору Акира Оно как новому президенту Ассоциации Николай Иванович Дроздов торжественно преподнёс роскошное издание повествования в рассказах «Царь-рыба» нашего выдающегося писателя В.П. Астафьева, имя которого с 2004 года с гордостью носит КГПУ.

Заместитель директора Института археологии и этнографии СО РАН д.и.н. В.Н. Зенин по поручению академика А.П. Деревянко, который

очень хотел участвовать в симпозиуме, но не смог, пожелал успешной работы и плодотворного общения в неформальной обстановке всем участникам научного форума.

От имени Президиума Красноярского научного центра СО РАН слово было предоставлено давнему участнику археологических экспедиций д.ф.-м.н. Н.Я. Шапареву. Он, в частности, отметил, что лаборатория археологии и палеогеографии Средней Сибири при Президиуме КНЦ, возглавляемая Н.И. Дроздовым, «сверкает бриллиантом в диадеме красноярских научных подразделений».

Директор Института древней истории Кореи профессор Ли Юнг Джо поздравил всех присутствующих на симпозиуме с открытием 5-го заседания Азиатской палеолитической Ассоциации и сказал:

— Благодаря существованию нашей Ассоциации мы имеем огромные возможности более интенсивно и успешно проводить наши международные исследования и презентовать их на наших встречах. Я очень благодарен профессору Деревянко за его вклад в основание нашей Ассоциации. Также я хотел бы поблагодарить ректора КГПУ профессора Дроздова за все те заботы, которые он принял на свои плечи для организации этой встречи.

После всех поздравлений с научными докладами выступили ведущие учёные из разных стран. Аврахам Ронен (Израиль) рассказал о местах обитания раннего современного человека в Галилее и на горе Кармель в Израиле. Акиро Оно (Япония) сделал доклад «Экспериментальное изучение следов износа каменных орудий во время работы по кости Cervus Nippon». Гао Син (Китай) посвятил свое выступление перспективам археологического изучения непрерывности эволюции человека в Китае. Майкл Джосим (США) заострил внимание на экологии человека и каменных технологиях в палеолите. Огромный интерес вызвал доклад профессора сэра Пола Меллара из Великобритании «Заселение древнейшим современным человеком Южной Азии». Рыцарское звание профессору присвоила сама королева за заслуги перед археологией. Вот это оценка научной деятельности!

## Афонтова гора

На следующий день все участники симпозиума погрузились в комфортабельные автобусы и отправились на раскопки. В том-то и заключалась идея председателя оргкомитета объединённого симпозиума Николая Дроздова: основное действие должно происходить там, где жили древние люди и где присутствуют следы их

деятельности. Первый пункт — прямо в Красноярске, на левобережье, вблизи Енисея.

Декан исторического факультета КГПУ к.и.н. Е.В. Артемьев рассказал, что в 1883—84 годах директором Красноярской учительской семинарии И.Т. Савенковым были открыты Ладейки и Афонтова гора — первые палеолитические памятники Среднего Енисея. Восемь лет И.Т. Савенков вел изыскания на Афонтовой горе, в результате которых издал оригинальные работы по палеолиту Енисея «К разведочным материалам по археологии среднего течения Енисея» и «О палеолитической эпохе в окрестностях города Красноярска Енисейской губернии». Его участие в Международном антропологическом конгрессе в Москве стало началом признания красноярского учёного в глазах европейских коллег, а открытия явились материальным подтверждением гипотезы североазиатской прародины человека.

Археология стоянки многообразна. Проживание людей палеолита на стоянке Афонтова гора с перерывами продолжалось от 32 до 11—10 тысяч лет назад. Материалы стоянки этой стоянки представляют огромный интерес для мировой археологической науки, они вошли в университетские учебники многих стран мира. К сожалению, именно здесь начинается строительство четвертого моста через Енисей, и памятник будет разрушен. Потому сейчас на Афонтовой горе учёными из Института археологии и этнографии СО РАН и КГПУ проводятся спасательные археологические работы.

## Стоянка Лиственка

Наш путь лежит через уже существующий мост на правый берег Енисея и дальше — в Дивногорск. Именно здесь находится палеолитическая стоянка Лиственка. Она интересна тем, что это один из немногих позднелитических памятников Сибири, где фиксируются следы частых неолитических стоянок в пределах локального участка. Об этом рассказала сотрудник лаборатории археологии и палеогеографии Средней Сибири ИАЭТ СО РАН к.и.н. Е.В. Акимова.

Здесь найдены остроконечники, срединные и боковые резцы, скобели и строгальные ножи, скребки и прочие инструменты палеолитической эпохи. В коллекции также костяные иглы, орудия из рога и бивня, в том числе с каменными вкладышами, шилья. А вот найденный выпрямитель древков копий («жезл начальника») из бивня мамонта, датированный 13,5 тысячами лет, не имеет аналогов во всем мире. В 1992 году, как сообщила



Е.В. Акимова, здесь была найдена нижняя челюсть ребенка Homo sapiens. Исследованы также остатки искусственного сооружения с круговой каменной обкладкой, остатками очага, каменными артефактами и костными остатками и другие уникальные находки. Основным промысловым видом у наших предков, судя по костям, здесь являлся бизон. Но немало и костей мамонта, лошади, северного оленя, даже зайца. Единичны кости марала, лося. Многолетние раскопки Лиственки позволили выявить здесь различные хозяйственные конструкции. А сочетание в одном культурном слое различных элементов не позволяет говорить о какой-либо узкой хозяйственной направленности. Каждая очередная стоянка включала в себя многие виды хозяйственной деятельности и существовала, видимо, как комплексный полифункциональный организм.

## Тёплые встречи

К сожалению, нам пора двигаться дальше, ждёт знаменитый Куртак. Но по дороге пришлось сделать остановку не на палеолитической стоянке предков — в Балахтинском районе нас со всем сибирским гостеприимством и хлебосольством встречали современники. Было весело. Дошло до того, что гостей иностранных, именитых учёных, вместе с Николаем Ивановичем Дроздовым, душой всей поездки, затянули в хороводы, песни распевали вместе. Глава района Н.М. Юртаев слова тёплые говорил, и в первую очередь о том, что без прошлого нет настоящего, а тем более — будущего! Прощались долго, девицы в сарафанах платочками вслед автобусам махали... Тепла была и встреча на Новосёловской земле, где находится Куртак. Тоже — хлеб-соль, пожелания успехов в работе симпозиума. И это здорово! Люди, казалось бы, далекие от науки, от археологии понимают важность получения новых знаний о прошлом человечества, а значит — и своем собственном.

## Здравствуй, Куртак!

И вот наконец Куртак! В живописном месте на берегу рукотворного моря под сенью берёзовой рощи раскинулся палаточный городок. Это постоянно действующий уже много лет лагерь археологов Красноярского педуниверситета. В первый день, конечно — обустройство приехавших, купание в Красноярском водохранилище и баня — смыть дорожную пыль и усталость. А уж на следующий день стало не до отдыха.

Программа симпозиума была очень насыщенной. Это и понятно: обсуждались проблемы заселения древнейшим человеком Азии, его адаптации в разных климатических условиях и, конечно же, древнейшее расселение и становление человека современного типа. Даже удивительно, как это удалось организаторам уложиться в пять дней. Доклады — их было около 40, дискуссии, экскурсии! В том числе на теплоходе по Красноярскому водохранилищу к местам стоянок древнего человека.

В детстве мечтал я стать археологом — но не сложилось: журналистикой победил. А тут, бродя по берегу водохранилища, осуществил детскую мечту: прямо из-под ног подобрал каменное рубило, сделанное рукой человека десятки, а то и сотни тысяч лет назад! Попадались кости то мамонта, то шерстистого носорога. Какая-то сказка, мечта археолога этот Куртак... Он включает отрезок левобережья Красноярского водохранилища длиной около 20 километров. Район был выделен в 1988 году как зона разновозрастных памятников палеолита, в том числе первых в Средней Сибири раннепалеолитических. До открытия Куртакского района в целом по региону основные, самые древние памятники датировались не старше 20 тысяч лет. Открытие же этого геоархеологического района значительно удвинуло историю освоения человеком территории Средней Сибири. Н.И. Дроздов даже считает: есть все основания





предполагать, что здесь есть артефакты, созданные человеком (может, даже питекантропом?), жившим 300 и более тысяч лет назад.

Район также характеризуется уникальными разрезами четвертичных отложений, которые по своей полноте могут считаться опорными для юга Средней Сибири. Это позволило в 1997 году выдвинуть район в качестве одного из базовых для комплексного исследования геологических разрезов по интеграционной программе СО РАН «Изменение климата и природной среды Сибири в голоцене и плейстоцене в контексте глобальных изменений». Поэтому Куртакский район стал именоваться «геоархеологическим». Основные источники информации — естественные обнажения рыхлых пород в береговых уступах и на отмелях водохранилища на высоте 50–80 метров над уровнем затопленного Енисея. Эти обнажения стали возникать вследствие абразивной деятельности водохранилища в 70-е годы прошлого века. В результате детального изучения четвертичных отложений выяснилось, что в районе присутствуют отложения, охватывающие промежуток от позднего эоплейстоцена до голоцена. Если кого-то интересует более подробная информация о Куртаком геоархеологическом районе и других изысканиях ученых КГПУ им. В.П. Астафьева — заходите на сайт <http://www.kspu.ru>. Милости просим!

А нам пора на экскурсию в хакасские степи. Здесь мы познакомимся с мегалитическими памятниками. Чем Салбыкский курган не Сибирский Стоунхендж? Съездили и в Минусинск, в знаменитый региональный краеведческий музей им. Н.М. Мартыанова. Гостям программа экскурсий очень понравилась.

### Впечатления

В последний день, когда подводились итоги сдвоенного археологического форума и намечались планы дальнейшего международного сотрудничества (базой станет, я уверен, Куртак!), я попросил проректора Сахалинского государственного университета по науке и инновациям д.и.н., профессора А.А. Василевского поделиться впечатлениями. Вот что он рассказал:

— На меня очень большое впечатление произвел сам подход к организации и научных исследо-



ваний — чувствуется сибирская основательность. Конечно же, большое впечатление произвел и сам руководитель такого представительного международного форума — профессор Николай Иванович Дроздов, который является душой всего происходящего здесь. Можно сказать — мотором, генератором идей. Он сделал великолепный доклад, сочетающий в себе элементы государственного видения проблем и боли за сохранение природы, археологического наследия и познания этих древностей. Он показал себя как блестящий специалист в области исследования каменного века, и вопросов чисто технологически-археологических. Можно сказать, преподнес урок многим из нас относительно классификации и определения самих артефактов.

Данная конференция очень важна ещё и с точки зрения связи поколений. Здесь я увидел очень интересную среднесибирскую археологическую школу, в которой есть такие замечательные учёные, как Иван Стасюк, Владимир Харевич, и молодые, но уже с большим опытом — например, Евгений Артемьев, Елена Акимова. Весьма

компетентны даже студенты, работающие на раскопках — уже не дилетанты.

Не могу не высказать восхищение и благодарность организаторам симпозиума за то, что они собрали представителей девяти стран: России, Украины, Израиля, США, Англии, Польши, Японии, Китая и Кореи — очень крупных учёных, способных обсуждать происхождение человека. Сэр Пол Мелларс из Кембриджа, целый ряд американских коллег, Аврахам Ронен из Израиля — можно сказать, гуру в области древнекаменного века. Но для меня важен, скорее, не авторитет, а уровень специалистов. И, конечно, уровень археологов Средней Сибири меня весьма удивил. Приятно удивил. Очень высокий профессиональный уровень. Вот это — главное.

Последние открытия, которые были сделаны на берегах Красноярского водохранилища, очень важны. Во-первых, здесь мы имеем прекрасно сохранившуюся фауну, можем восстанавливать среду обитания человека. Во-вторых, есть важнейшие антропологические находки, связанные вообще с формированием человека современного типа как вида — находки датируются 10, 12, 27 и более тысячами лет назад. Формируется некий большой блок артефактов для изучения их в дальнейшем генетиками, антропологами, палеонтологами.

Собран замечательный собственноручный археологический материал, который позволяет выделять древние этапы освоения этого края человеком. Конечно, всё это для меня было очень познавательно. Я собрал опыт и в Хакасии, и в Красноярске, и в Куртаке, отвезу его домой, в наш университет, включу в лекции. Мне доводится читать лекции не только в России, но и в Японии. И, конечно же, в этих лекциях теперь будут представлены и Куртак, и Красноярск, и Хакасия.

Александр Александрович выразил общее мнение участников 17-го Международного симпозиума «Суанге и её соседи в древности». Разумеется, международные связи благодаря этому весьма представительному научному форуму значительно расширились и укрепились. С нетерпением ждем развития событий и новых совместных археологических находок и открытий.

Сергей Чурилов,  
г. Красноярск

На снимках автора:  
— в Куртаком археологическом районе: профессора Н. И. Дроздов и А. Ронен;  
— профессора А. Ронен и А. Василевский;  
— фото на память;  
— профессора Н.И. Дроздов и П. Мелларс;  
— раскопки на Афонтовой горе.

## Мумия возвращается

31 июля в Институте археологии и этнографии СО РАН состоялась пресс-конференция, посвященная возвращению на Алтай мумии женщины, найденной на плато Укок. На вопросы журналистов отвечали заместитель директора Института археологии и этнографии СО РАН академик Вячеслав Иванович Молодин и министр культуры РА Владимир Егорович Кончев.

Историческое событие должно произойти в конце августа. Мумию планируется поместить в Республиканский краеведческий музей им. А.В. Анохина, реставрация которого в данный момент близится к завершению.

«Это событие — эпохальное, — заявил министр культуры РА В.Е. Кончев. — Жители нашей республики давно ждали завершения этой эпопеи. Она затянулась и приобретала всевозможные формы, зачастую не очень приятные. После ряда встреч с представителями ИАиЭ СО РАН, в частности, В.И. Молодиным, мы пришли к пониманию, что в этом непростом вопросе пора ставить точку».

«Действительно, передача мумии имеет свою историю, вы все её прекрасно знаете. И мне очень приятно, что мы подходим к позитивной черте и можем на этом этапе подвести некоторые итоги, — подтвердил В.И. Молодин. — В нашем первом договоре, подписанном ещё в 90-е годы, сказано, что мы передаем часть коллекции музея и мумию в Республику Алтай, но только после её изучения. Первый этап изучения завершён, максимально полную информацию удалось получить».

Напомним, что в настоящее время этот уникальный биологический объект IV—III вв. до н.э. находится в музее ИАиЭ СО РАН, где для него созданы все необходимые условия: мумия открыта не более часа в день, влажность воздуха — 55 %, температура в зале — + 17 градусов. Специалисты из ВИАР (Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений (г. Москва), в ведении которого находится мавзолей В.И. Ленина, с периодичностью раз в два года проводят мониторинг и обработку мумии.

В.Е. Кончев заверил, что все условия, необходимые для поддержания мумии в должном состоянии, будут соблюдаться и алтайской стороной, и даже специалисты из ВИАР продолжат работать над её сохранностью.

По словам министра, на сегодняшний день строительные работы завершены. Общая смета реконструкционных работ — 750 миллионов рублей, около 700 миллионов были выделены ОАО «Газпром». Площадь музея увеличена в два раза и составит примерно 8 тыс. кв.м. Для оформительских работ было привлечено около 35 художников, скульпторов и дизайнеров из Бийска, Барнаула и Новосибирска. Ориентировочная дата открытия музея — 15 сентября, ожидаются высокие гости из Москвы — представители федеральных властей и директор государственного Эрмитажа академик Михаил Борисович Пиотровский.

В настоящее время в фондах музея насчитывается более 60 тыс. экземпляров, в том числе изделия из камней и драгметаллов. Но истинным украшением, основой коллекции музея должна стать мумия с плато Укок. Мумия будет переправлена в Горно-Алтайск на вертолёте. Вместе с ней музей ИАиЭ СО РАН передаст отреставрированные ритуальные предметы — сруб из брёвен и погребальную колоду. По замыслу мумия будет располагаться в специальной нише за стеклом, закрытая тканью. Она не будет выставляться на всеобщее обозрение, но останется доступной для научных наблюдений.

Мужская мумия с плато Укок, относящаяся к тому же времени, осталась в музее ИАиЭ Академгородка и открыта для взоров простых смертных.

В.И. Молодин поделился результатами проведенных исследований и поведал об их исторической важности:

— Мы работали на плато Укок с 1990 по 1996 годы. За это время были не только исследованы ряд комплексов в мерзлоте, содержавшие предметы, которые в обычных условиях не сохраняются, но и созданы условия для их экспонирования. Нашей главной задачей как представителей РАН было получить информацию, изучить её и ввести в научный оборот. Наука не стоит на месте. Может быть через некоторое время мы вновь вернемся к изучению мумии. Это очень ценные объекты, нужно следить за их сохранностью».

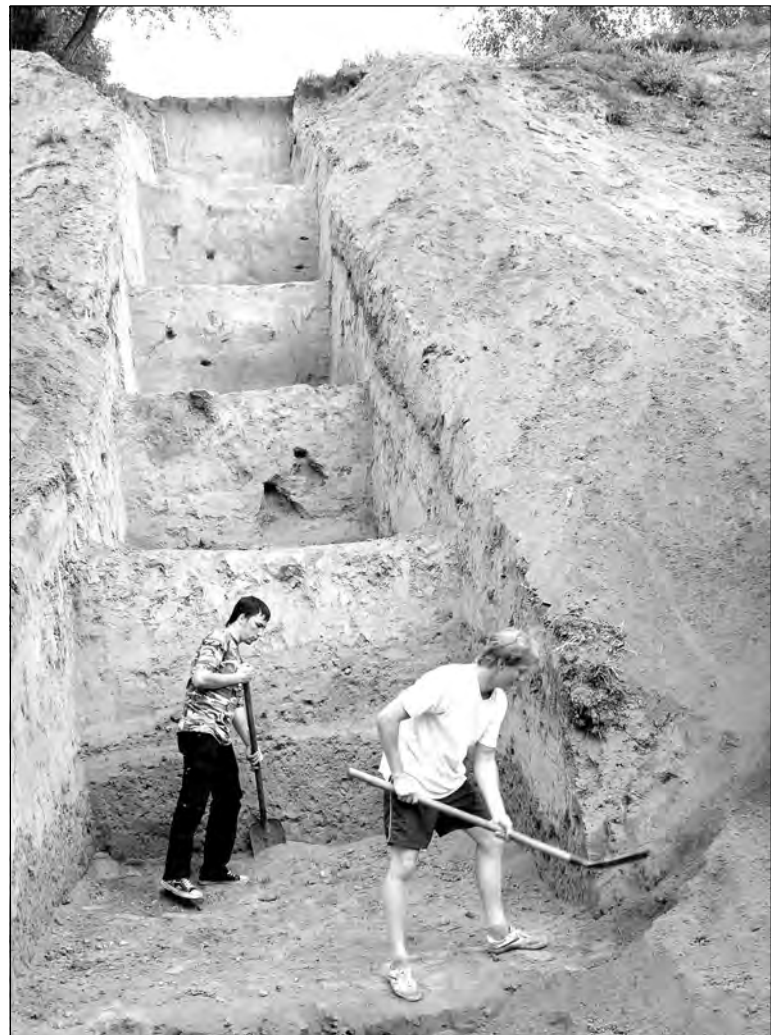
На вопрос журналистов, почему мумия, не имеющая отношения к современному алтайцам, должна быть возвращена на Алтай, министр культуры ответил: «Потому что она была извлечена из Алтайской земли. Если вы спросите у любого жителя Горного Алтая, где находится Укок, он не ответит. Но слухов и небылиц вокруг этого места ходит множество. Многие считают, что мумия — прародительница алтайского народа. Очевидно — женщина-воительница, которая защищает свой народ. Люди начинают активно выступать против раскопок, соотносить их со всеми происходящими катаклизмами. Мне кажется, что наша задача сегодня — просветить людей, рассказать историю происхождения этой мумии и снизить градус накала вокруг данной ситуации».

Поговорили и о перспективах археологических работ на Укоке. «Сегодня на плато никаких работ не проводится. Если со временем возникнет необходимость раскопок, они должны проводиться совместными усилиями, наших специалистов и представителей СО РАН. В данный момент я в этом не вижу никакой необходимости, и в целом это позиция нашего правительства», — заявил министр РА.

«Позволю себе добавить несколько слов, — сказал В.И. Молодин. — Любая зона покоя нигде и никогда не закрывает научные исследования. Я думаю, что сегодня, конечно, раскопки невозможны, но мы должны к этому подойти. Тому есть две причины. Во-первых — это фундаментальная наука, которую остановить невозможно. Чтобы развивать науку, необходимо получать новую информацию. Укок интересен мерзлотой, благодаря которой хорошо сохранился биологический материал. Сегодня этой мерзлоте угрожает серьезная опасность, в том числе из-за глобального потепления. А во-вторых, и это, может быть, самое главное, поэтому я повторяю — наука на месте не стоит. В 2006 году мы провели работы в Монголии, нашли захоронение в мерзлоте, которое было изучено на совершенно ином уровне, чем это делалось на Укоке. Работы на Укоке интересны с точки зрения новых методов. Но я считаю, что алтайское общество должно для этого созреть».

Кроме того, сейчас ведутся переговоры по возможному проведению газопровода в Китай через плато Укок. Археологи нашего института вместе с алтайскими коллегами активно участвовали в работах по изучению этой трассы. Открыты сотни археологических объектов. Когда начнут прокладывать газопровод, мы вынуждены будем минимизировать возможные потери, а там, где это невозможно, могильники нужно будет срочно вскрывать и изучать. В противном случае мы потеряем эти памятники, чего ЮНЕСКО нам точно не простит».

Е. Садыкова, «НВС»



## НАУЧНЫЕ СБОРЫ

# Радиоуглерод как универсальный инструмент изучения природы и общества



9—13 июля в здании ЮНЕСКО в Париже состоялась очередная, 21-я Международная радиоуглеродная конференция. В ходе её работы стало окончательно ясно, что из способа определения возраста геологических и археологических объектов радиоуглеродный метод превратился в инструмент изучения природных, культурных и техногенных процессов и явлений.

Мне уже приходилось освещать работу предыдущего подобного мероприятия (см. «НВС» № 27 от 9 июля 2009 г.). Сегодня хочется поделиться с научным сообществом Сибири самыми свежими новостями.

Говоря кратко, радиоуглеродный метод основан на измерении содержания радиоактивного изотопа углерода с атомным весом 14 (общепринятое сокращение — 14C) в отмершем органическом веществе и других химических соединениях, содержащих углерод. С того момента, когда организм прекратил обмен углеродом с внешней средой (срублено дерево, умер мамонт, погиб древний охотник, собран урожай злаков), содержание изотопа 14C в его остатках, перешедших в ископаемое состояние, начинает уменьшаться с постоянной скоростью, что дает возможность установить возраст данного события. Время жизни самого организма редко превышает 40—50 лет и, как правило, не осложняет определения возраста, особенно если он превышает первые тысячи лет. С помощью данного метода можно определить время существования объектов примерно до 50 тысяч лет назад.

Именно универсальностью (поскольку исследуется химический элемент углерод, присутствующий во всей живой материи и в большинстве объектов неживой природы) объясняется широкое использование радиоуглеродного метода, открытого в конце 1940-х годов.

Правда, за 60 лет принципиально изменилась приборная база — в 1980-х на смену громоздкой аппаратуре, разработанной в 1960-е и всё ещё использующейся в ряде лабораторий (включая все российские коллективы), пришли не меньшие по размеру ускорительные масс-спектрометры (английская аббревиатура AMS, русская — УМС) с чувствительностью, в тысячу раз превышающей таковую у приборов первого поколения. В последние 10—15 лет размеры (и отчасти стоимость) УМС-аппаратуры стремительно уменьшаются, и сейчас выпускаемые в промышленных количествах установки для измерения содержания 14C можно разместить на площади всего в 30—50 квадратных метров.

Универсальность и междисциплинарный характер радиоуглеродного метода были продемонстрированы в большом количестве докладов конференции по археологии, четвертичной геологии и климатологии, океанологии, гидрологии, биологии и экологии, где данный метод использован в качестве основного исследовательского инструмента. Помимо 14C, для этих целей активно используются (с помощью метода УМС) и другие изотопы — прежде всего бериллий-10, алюминий-26, хлор-36 и йод-129. Так что же нового узнали более 500 участников из 46 стран всех континентов (в том числе девять представителей России из Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска и Самары), выслушавшие за пять дней около 150 секционных сообщений и ознакомившиеся с 365 стендовыми докладами?

Первый вывод — практически во всем мире исследования ведутся на уровне миллиграммов и нанограммов вещества, содержащего радиоуглерод. Для этого необходимо иметь УМС-установки, которые выпускаются рядом компаний в США и Европе и стоят как минимум один миллион долларов. Большинство радиоуглеродных лабораторий в развитых странах мира перешли на метод УМС. В Новосибирске в настоящее время проходит отладку первая российская УМС-установка, так что есть надежда на внедрение в ближайшем будущем этой разновидности радиоуглеродного метода в Сибири (и России в целом).

Второй вывод — существенно расширился список объектов, исследуемых с помощью радиоуглеродного метода. Уже не являются экзотикой работы по определению возраста таких «нетрадиционных» ещё 10—15 лет назад изделий из железа, сожжённых (кальцинированных) костей из погребений, каменных метеоритов, растворённых в речных и подземных водах органических соединений.

В настоящее время быстро развивается датирование индивидуальных аминокислот, выделяемых из костей древних людей и жи-

вотных. Задачей является получение надёжной хронологии расселения человека современного типа в Евразии. Сходная методика используется и при изучении палеоклимата по морским и океаническим осадкам, что дает возможность получать принципиально новые данные. Естественно, что без использования УМС установок здесь не обойтись, так как размер образцов минимален.

Третий вывод — большое внимание уделяется методам обработки образцов и выделения материала для датирования. Так, учёные из Оксфорда активно экспериментируют с образцами костей человека и животных, имеющими возраст более 20—30 тысяч лет, чтобы точнее определить время появления в Европе человека современного типа, сменившего неандертальцев. По предварительным данным, это произошло около 35—40 тысяч лет назад.

Австралийские специалисты занимаются углублённой очисткой образцов угля, собранных на самых древних стоянках человека на этом континенте, чтобы, наконец, ответить на очень важный для мировой археологии и антропологии вопрос — когда человек впервые попал в Австралию? Ведь для этого ему пришлось пересечь несколько морских проливов, а, значит, древние люди уже имели возможность использовать какие-то средства для преодоления (лодки или плоты).

Из конкретных результатов и направлений работ, проводимых на основе 14C метода, можно отметить следующие. Продолжена работа над важнейшей проблемой — калибровкой радиоуглеродной шкалы для перехода к календарному (астрономическому) возрасту, так как радиоуглеродный год, к сожалению, не равен году календарному.

По результатам тщательного сопоставления имеющихся сегодня данных по осадкам с годичной слоистостью в Японии, кораллам из района островов Барбадос (Карибское море) и Таити (Тихий океан), пещерным образованиям Китая и Бермудских островов, колонкам морских осадков Атлантического и Индийского океанов удалось получить картину изменений радиоуглеродного возраста по сравнению с астрономическим на весь интервал работы метода, до 50 тысяч лет и далее.

Материалы этих работ, представленные большой группой учёных и одобренные участниками конференции, будут опубликованы в специальном выпуске ведущего международного журнала Radiocarbon в конце 2012 года, а существующие компьютерные программы калибровки, свободные доступные через интернет (см. <http://www.radiocarbon.org/Info/index.html#programs>), будут адаптированы к новым данным.

Большое внимание уделяется изучению так называемого «эффекта резервуара» — несоответствия 14C дат по организмам морского, озёрного или речного происхождения (а также тех животных и человека, которые активно употребляли в пищу водных животных) их истинному возрасту. Так, для Исландии, где заселение острова викингами хорошо документировано письменными источниками, данный эффект вызывает удивление возраста костей первых поселенцев до 10 тысяч лет. Это связано также с поступлением из активных разломов вулканических вод, которые лишены 14C.

Цифры такие, конечно, нереальны (хорошо известно, что в Исландии люди появились лишь в IX в. н.э.), а вот для определения возраста неолитических погребений на севере Германии и в Дании просто решить данную проблему не удастся — ведь точный возраст этих объектов, существовавших в целом около 4—6 тысяч лет назад, неизвестен.

Работами датских и немецких исследователей было показано, что различие величины «эффекта резервуара» для двух озёр на севере Германии, расположенных всего в одном километре друг от друга, составляет 1000 лет! Причина этого пока неясна, а вывод сделан такой — надо изучать данный эффект для каждого озера, близ которого есть древние могильники.

Другой показательный пример — датирование некрополей в среднем течении р. Днепр, где активное рыболовство доисторических жителей привело к завышению воз-

раста их костей на 500—700 лет. Для проверки представлений об удревнении возраста любителей покусать (например, морской рыбы или осьминогов) нужны объекты с известным возрастом. Поэтому исследовались кости обитателей города Помпеи (погибшего при извержении Везувия 24 августа 79 г. н.э.), которые употребляли в пищу много морепродуктов. Останки древних римлян послужили своего рода полигоном для проверки того, как могло повлиять такое питание на их 14C возраст.

Кроме археологического приложения, знание «эффекта резервуара» крайне важно при разработке калибровки радиоуглеродной шкалы. Так, было обнаружено, что одна из опорных скважин в бассейне Карьяко (Карибское море), где датировались морские организмы (фораминиферы — простейшие животные с раковиной, не превышающей 1 мм), непригодна для калибровки 14C возраста, поскольку в течение тысячелетий величина данного эффекта изменялась, причем нелинейно, и ввести постоянную поправку невозможно. В результате некоторые данные по Карьяко теперь исключены из источников, использующихся для построения калибровочной кривой Северного полушария.

Сравнительно новым объектом изучения с помощью 14C являются спелеотемы — натёчные карбонатные образования в пещерах (в том числе сталактиты и сталагмиты). Они встречаются довольно широко, и возраст некоторых из них составляет десятки тысяч лет, поскольку растут спелеотемы медленно и часто образуют при этом годичные слои. Их используют для изучения вариаций содержания 14C в прошлом, поскольку календарный возраст спелеотем можно определить с помощью другого, уран-ториевого метода датирования (правда, весьма дорогостоящего).

На конференции был представлен ряд докладов, касавшихся проблемы определения содержания «мёртвого» углерода (т.е. лишённого изотопа 14C) для спелеотем Китая, Франции и Индии. Этот осложняющий интерпретацию результатов материал поступает при растворении очень древних (возраст — миллионы лет) известняков, в которых образовались пещеры с натёками.

Поскольку конференция проводилась во Франции, где находится большое количество важных археологических памятников, в том числе пещер с наскальными рисунками, археологической тематике был посвящён целый день. Результаты проекта по изучению появления в Европе человека современного типа и вымирания неандертальцев были представлены группой учёных из Оксфорда.

Обстоятельный доклад о хронологии пещеры Шовэ на юге Франции, рисунки в которой являются одними из древнейших в мире (их возраст — около 36 тысяч лет назад), и

специальная лекция о междисциплинарных исследованиях в пещере были сделаны коллективом исследователей из Франции.

Обзор новейших исследований палеолита (древнего каменного века) на юге Германии, где в последние 10 лет найдены очень ранние свидетельства первобытного искусства (фигурки женщин возрастом около 35 тысяч лет) и музыки (остатки инструментов типа флейт или дудочек, возраст которых оценивается около 45 тысяч лет), сделал Н. Конард (г. Тюбинген, ФРГ).

Хотелось бы отметить, что очень древние музыкальные инструменты найдены и в России. В Забайкалье археолог Л.В. Лбова (г. Новосибирск) обнаружила обломки флейты в слое, близком по возрасту находкам в Германии. Однако эти данные опубликованы главным образом в российских региональных изданиях и почти неизвестны международной аудитории. Отсюда вывод: необходимо ездить на самые представительные конференции и рассказывать о своих достижениях, а публиковаться нужно и в международных изданиях — тогда любой желающий с помощью поисковика типа Google сразу найдет эту информацию.

В ходе конференции были также представлены данные по хронологии палеолита, неолита, бронзового и железного веков различных регионов Европы, Азии, Америки и Африки.

Пожалуй, самым интересным и показательным было сообщение Л. Кальканилле (Италия) о возрасте всемирно известной бронзовой скульптуры Капитолийской волчицы с младенцами Ромулом и Ремом, являющейся символом города Рима (основанного, согласно преданию, в 753 г. до н.э.).

Статую волчицы издавна считали сделанной этрусками ещё в V в. до н.э. Появившиеся в последние годы у историков искусства сомнения в столь древнем возрасте были полностью подтверждены многочисленными 14C датами остатков растений, сохранившихся на поверхности и внутри волчицы. Их возраст составил около 900 лет, т.е. символ Вечного Города — средневековый, и сделан он в XI—XII вв. н.э.! Этот независимый вывод имеет большое значение для истории и археологии древнего Рима, однако, не исключает того, что существовали и более ранние образы волчицы с двумя младенцами, но они просто не сохранились.

Материалы конференции, как и ранее, будут опубликованы в 2013 г. в журнале Radiocarbon (импакт-фактор 2011 г. — 2.84). Программа и тезисы докладов доступны для всех желающих в интернете (см. <http://www.radiocarbon2012.com>). Следующая конференция состоится в 2015 году. Начинать готовиться надо уже сегодня!

**Я.В. Кузьмин, д.г.н., Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН**

## Конкурс

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт «Международный томографический центр» Сибирского отделения Российской академии наук объявляет конкурс** на замещение вакантных должностей младшего научного сотрудника 01.04.17 «химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества» (опыт работы в области фотохимии биологических молекул и протеомики, МЛДИ- и ЭСИ-масс-спектрометрии). Требования к кандидатам в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. С победителями конкурса заключается по соглашению сторон срочный трудовой договор до 31 декабря 2013 года. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3а. Справки по тел.: 333-14-92 (отдел кадров). Конкурс состоится 10 октября 2012 г. в 11:00 в конференц-зале МТЦ СО РАН.

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Иркутский научный центр Сибирского отделения РАН объявляет конкурс** на замещение должности на кафедре иностранных языков ИНЦ СО РАН: доцента английского языка, кандидата наук, объем работы — полная ставка; на замещение должностей на кафедре философии ИНЦ СО РАН: заведующего кафедрой философии — доктора наук; профессора, доктора наук, объем работы — 0,5 ставки; профессора, доктора наук, объем работы — 0,5 ставки. Квалификационные требования, предъявляемые к претендентам на объявленные должности — наличие специального высшего образования, обладающие опытом и стажем научно-педагогической или практической деятельности не менее пяти лет. Срок подачи заявлений для участия в конкурсном отборе — один месяц со дня опубликования объявления о конкурсе. Заявления и необходимые документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 134; справки по тел.: 8-(3952) 45-31-70.

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт ядерной физики им. Г.И. Букдерева СО РАН объявляет конкурс** на замещение должности заведующего сектором по специальности 01.04.20 «физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника». Дата проведения конкурса: 08 октября 2012 г.; время: 12.00; место: зал Ученого совета. Документы (с пометкой «на конкурс») направлять в адрес отдела кадров ИЯФ СО РАН: 630090 г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 11. Справки по тел.: 329-47-88.



# Космонавтика и астроархеология

Истоки протонаук и звёздных религий в древних культурах Сибири\*

## Загадочный менгир

Георгий Михайлович Гречко, видимо, впечатлился сразу, как только оказался на первом же памятнике астроархеологов: — Какая бездна плит! Да тут, вижу, в Хакасии, как в Европе — на севере Франции, в Бретани. Там множество менгиров, выстроенных рядами. Но здесь камни смотрятся иначе. Они, кажется, расставлены без видимого порядка. А так ли это?

... «Газель» упрямо, сотня за сотней метров, отмеряла маршрут, ныряя по глубоким колдобинам сельской дороги, заросшей травой забвения и размытой летними ливнями. Она причудливо петляла вдоль уходящего за горизонт скопища курганов. По четырём углам гробниц, а то и дополнительно, вдоль каждой стороны, громоздились высокие, будто устремлённые в небо плиты.

За горизонт не направились, а выехав на обширную поляну, одинаково удалённую от некрополя, южного подножия горной гряды и берегов Белого Июса, остановились около менгира. Он возвышался подобием «маяка», величаво одиноко, и потому озадачивал таинственной многозначительностью. Курганное поле, расположенное в низине, просматривалось от него как на ладони. Вот тут-то, у подножия плиты, и продолжился разговор, начатый год назад в Институте археологии и этнографии, но теперь с участием персон точных наук — астрономов, геодезистов и математиков Новосибирской государственной геодезической академии.

## Заповедные стелы

Георгий Михайлович кстати напомнил о менгирах Бретани и к месту сопоставил их с плитами на курганах Хакасии. А всё дело в том, что к странному ряду тяжёловесных глыб на севере Франции более полутора веков назад обратился археолог Буше де Перт и объявил их «записями гигантскими каменными буквами заповедных знаний доадамовых предков». «Заповедных» — означает «бесценных», не подлежащих забвению, предназначенных для потомков как руководство к пониманию Мира.

Он, выдвигая гипотезу, припомнил, наконец, тот самый миф из «Ветхого завета» об установке внуком Адама, Сифом, стелы с записями сведений по астрономии и календаристике, дабы они не были потеряны при потопе, насланном Господом на погрязшее в грехах человечество. Поскольку речь шла о времени, выходящем за рамки хронологии Библии, то церковники объявили размышления Буше де Перта богохульством, а Академия наук Франции — абсурдом.

Разговор о том, как воспринимать теперь идею «смутьяна» астроархеологии Европы, был оставлен для вечернего лагерного костра. А пока решено было заняться разъяснением — для чего установили над могильным полем одинокий менгир.

## Пограничье сфер

Подсказкой понимания послужила случайность, которая могла быть, а могла и не быть. Она стала счастливым «быть», когда я однажды присел в прохладную тень менгира и принялся осматривать могильное поле с густой россыпью надкурганых плит. Методично, в скучно-однообразной последовательности — сначала с юга на север, а затем обратно, и так многократно, в ожидании некоего прозрения. И упрямство моё было вознаграждено, но не тем, что ожидалось. Я вдруг заметил, что не все плиты гробниц освещены жарким предобеденным солнцем. Вне лучшей его оставалась лишь одна, установленная на западной окраине некрополя. Она при осмотре в бинокль выглядела мало чем примечательной — не массивная, невысокая, едва заметная в остолбе плит-великанов. Однако ж её отличали две уникальности: полулунную контура, а главное — углистая чернота неосвещённой плоскости, обращённой в сторону менгира.

Требовалась проверка — «что бы это значило» и значило ли вообще вне размышлений гуманитария? Далее последовали тесты астрономов и геодезистов — определение точки размещения менгира; определение высоты дальнего горизонта по азимуту расположения «чёрной плиты» и, наконец, расчёты времени, когда солнце в той точке горизонта заходило около середины I-го тысячелетия до н.э., т.е. в эпоху появления поля гробниц. После соответствующих вычислений (у противников астроархеологии это принято называть «числовым фокусничеством») участники экспедиции возликовали — азимут нулевой! Это означало, что «чёрная плита» была особо значима — она определяла

направление на точку захода солнца в день равноденствия.

Засечь такой момент было в древности сложнейшей задачей, ибо вблизи дня равноденствия, будь оно осенним или весенним, заходящее солнце смещается по горизонту, стремительно ускоряя свой бег. С учётом такого обстоятельства стала понятной ещё одна, не замеченная ранее деталь: плиты, установленные левее и правее «чёрной», располагались весьма скученно. Они, надо полагать, предназначались для особо внимательного отслеживания приближения солнца к заходу в равноденственной точке, когда его диск оказывался прямо на линии Небесного экватора, разделяющего Мир на южную (нижнюю) сферу, где протекали дни увядания природы (осени и зимы), и северную, время возрождения и расцвета плодородных сил её (весны и лета). В первом случае солнце смещалось с севера на юг, и ожидалось осеннее равноденствие, а во втором, наоборот, — с юга на север, и, значит, близилось равноденствие весеннее. Если так, то замеченное следовало принять за свидетельство высокого уровня наблюдательной астрономии и признак структурирования Мироздания теми, кто расставлял плиты на могильных холмах.

## Библейская притча

Теперь лишь верующие в истинность всего изложенного на страницах Священного писания воспринимают чудом остановку Иисусом Навином движения солнца по небосводу. Это, конечно же, нечто из мира сакрального, иносказательного, к чему для усиления впечатления от могущества неординарной личности стоило бы добавить — «остановил и повернул вспять». Огненное светило действительно останавливается и меняет направление движения, но само по себе, без стороннего желания и всегда в строго обусловленные сутки года.

Повод для воспоминания о чудесах библейской старины был резонный. Его спротоцировали размышления о реальностях: если те, кто хоронил сородичей под насыпями курганов и устанавливал над ними «маяки» памяти, отслеживали приближение солнца к равноденственному мигу, то возникал вопрос: ожидали они или нет у того же «загадочного менгира» явления из ряда вон выходящего — приостановку движения светила, когда оно в разгар лета вдруг «замирало» на три дня (не смещалось по горизонту ни при восходе, ни при заходе), а на четвёртый, столь же неожиданно «оживало», начинало медленно, будто нехотя, двигаться, но не в прежнем направлении — на север, а в противоположную сторону — на юг?

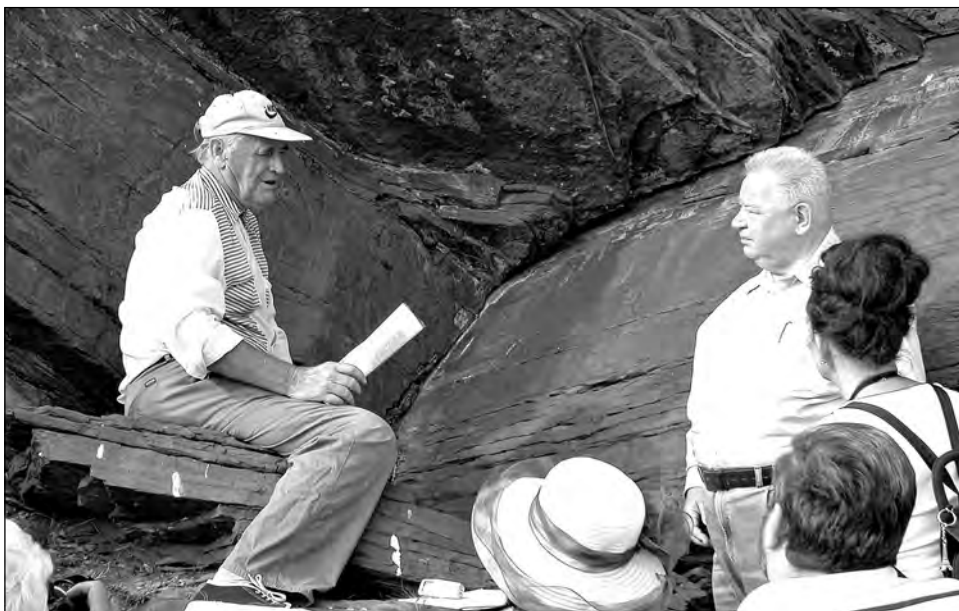
Понятно, что для поиска ответа следовало удостовериться, имеется ли нет визирный знак, ориентирующий взгляд от менгира в сторону захода солнца в те странные сутки остановки и разворота светила? В этой связи Георгий Михайлович попросили самому поискать в бинокль такой указатель. Далее последовал диалог:

— Да нет там ничего. Вот разве что телеграфный столб...

— Шутите? Не стоит, однако, огорчаться — там в своё время никто из нас тоже ничего не высмотрел. Но когда разведчик, проверяя гипотезу, отправился от менгира в то место, где должен был находиться визир, то для нас стало ясно — идея сработала и, значит, восприятие могильного поля в качестве астрономической обсерватории верен. Давайте-ка проедем туда...

На вершине небольшой возвышенности располагалась скрытая в густой траве площадка, где некогда стояла плита, а ниже весь травянистый склон от верха до подножия занимал уникального вида комплекс с рядами малого размера горизонтально уложенных и вертикально установленных плиток. Исчезнувшая плита и плитки предназначались для посуточного отслеживания смещения точек захода июньского солнца до дня его остановки.

Взгляд на точку захода солнца в дни зимнего солнцестояния и солнцеворота определяли плиты юго-западной окраины могильного поля. Выходит, жрецы, устанавливая на курганах «плиты памяти», одновременно решали задачу фиксации смещения точек захода солнца в течение всего года — от летнего солнцестояния до солнцестояния зимнего и обратно, уделяя особое внимание дням равноденствий. В том месте Георгию Михайловичу был изложен развёрнутый вариант реконструкции астральной религии жречества Сибири середины I тыс. до н.э. на основании информации, связанной с менгирами погребальных курганов.



## Путь в инобытие

Информационность поля погребальных менгиров останется до конца не понятной, если оставить вне внимания ещё две (помимо западного горизонта) детали природного окружения мира упокоения ушедших в «незнаемое». Некрополь не случайно разместили вдоль южного подножия горной гряды, которая протянулась на несколько километров вдоль крутой излучины реки Белый Июс. Водный поток не случайно соединяет здесь в единое целое стороны печали людской — юго-запад, запад и северо-запад. Ведь туда уходит Солнце каждый вечер года, погружая Землю во тьму, и там, на юге, оно оказывается после осеннего равноденствия осенью и зимой, когда холода лишают жизни растительное царство. Туда же после смерти «уходит», согласно понятиям мыслителей первобытности, неуничтожимая сущность каждого человека — его душа.

«Уходит» — неточное отражение словом явления смерти. Правильнее мыслить — «уплывает», если заметить, оценить и должным образом понять связь некрополя с рекой. А плывёт душа, используя в качестве «лодки» Солнце. Ведь это оно, смещаясь в заходах вдоль северо-западного, западного и юго-западного горизонта и, соответственно, вдоль всех курганов могильного поля и каждого изгиба реки, «захватывало» с началом осени душу умершего и, преодолевая силу течения реки, «перевозило» её из северной полусферы, Верхнего мира земного бытия, в южную полусферу, Нижний мир инобытия. А затем светило, завершив зимний солнцеворот, легко «сплавлялось» вниз по реке и в день весеннего равноденствия возвращало душу на Север. Там, «в стороне жизни», душа вновь обретала земное бытие, чудесным образом проникая в утробу матери и тело кого-то из новорождённых соплеменников. Вот почему с такой трепетной старательностью отслеживались моменты осеннего и весеннего равноденствий!

— Что это — мечта предка о вечной жизни?

— Это размышления его о Природе, порождённые знаниями астрономии и осознанием бесконечности круговоротов времени, в которые жрецы остроумно вписывали жизнь человека — его рождение, смерть и возрождение, и так до бесконечности.

## Внеземной взгляд

Космонавты прошлого века первыми взглянули на Землю из космоса. Сначала с околоземных орбит кораблей, а затем

и с Луны. Теперь начали готовиться взглянуть с Марса. Но никто пока не осмеливается возмнить себя исполнителем сверхмечты человечества — взглянуть извне, сввысока, на Солнце и всё семейство связанных с ним планет. Ведь для того космонавтам следовало, подобно «Вояджеру-1», вознестись над всей солнечной системой, а затем и над Галактикой, т.е. выйти за пределы внешнего спирального витка её, Млечного пути.

... — «Куда вас, сударь, к чёрту занесло?» — так словами песенки мушкетёров Георгий Михайлович оценил бездорожье сельской глухомани по завершении последнего в тот день маршрута.

— Если бы сюда не «занесло», то едва ли мы решились пригласить вас в Хакасию. А тут, «у чёрта на куличках», есть над чем задуматься.

На двух плоскостях скального храма, прикрытых сверху массивной плитой, располагались три многофигурные композиции на скальных рисунках. Две из них представляли художественное воспроизведение двух библейского духа мифов: космогонического — начала становления Вселенной, и космологического — картинное разъяснение устройства Мироздания при взгляде на него извне, из космического далёка-далека. В это далёко создателя храмового комплекса бронзового века «занесли» не иначе как божественной силы интеллект и сказочно богатое воображение жрецов, протоучёных бронзового века Сибири...

В лагерь возвратились затемно. Георгий Михайлович почти всю дорогу озадаченно молчал, а под конец, сказал:

— Кто-то из великих астрономов прошлого писал примерно так: «Книга Природы изложена языком математики». Это правильно. Поэтому вот какой мой совет: для усиления достоверности ваших истолкований древностей измеряйте, считайте, измеряйте и ещё раз измеряйте и считайте. Тут без расчётов и вычислений не обойтись!

**В.Е. Ларичев, д.и.н., главный научный сотрудник сектора теоретической археологии и информатики ИАЭТ СО РАН.**

**На снимках В.Н. Кавелина:**

— Г.М. Гречко у «менгира загадок»;

— Г.М. Гречко осматривает наскальные рисунки храма «Сотворение Вселенной».

\* Окончание. Начало см. «Наука в Сибири», от 8 декабря 2011 г. (№ 48) и 12 апреля 2012 г. (№ 15).

## СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

# «Всю жизнь посвятил хирургии...»

Девятого августа Анатолий Григорьевич Гунин отметил свое восьмидесятилетие. Заслуженный врач России, Заслуженный ветеран СО РАН, кандидат медицинских наук, человек, который в свое время был заведующим отделением, занимал другие руководящие должности... Но главное — хирург-практик, отдавший медицине более полувека.

Когда в редакцию в преддверии юбилея позвонили коллеги Анатолия Григорьевича, подумала — предстоит встреча с важной персоной. Собеседник — личность в Академгородке известная, много лет работал в ЦКБ: кто-то сам прошел через его руки, у кого-то он оперировал родственников, знакомых. Человек, говорят, прямой (как сказал он, улыбаясь уже в конце нашей беседы: «Некоторые обижаются, думают — вот вредный»). Но потом мнение изменилось, возникло ощущение, что ведешь разговор не с руководителем, а прежде всего с врачом, который прошел большой путь и в полной мере осознает правильность сделанного когда-то выбора.

А истоки — здесь, на Сибирской земле, в Алтайском крае, и, конечно, в семье: сначала его родители жили в Бийске, потом переехали Горно-Алтайск. О том времени сказано, наверно, уже всё, что только можно сказать. Жили бедно, трудно, в семье было четверо детей, но выжили только двое. Наступили тридцатые годы, везде разруха, а военное время, по признанию Анатолия Григорьевича, «вообще вспоминать страшно». Отец участвовал и в Гражданской, и в Великой Отечественной войне (на последнюю ушел, будучи директором завода).

Спрашиваю — почему медицина? А в ответ — кто знает, может случайно, может — нет. Родители были люди простые, к этой области никакого отношения не имели. Вот только вспомнил мой собеседник случай: когда в первом классе его друг рассказывал о гибели своего отца и о каких-то медицинских манипуляциях, возникла идея — а ведь интересно...

Но от идеи до реализации путь неблизкий. Прошли школьные годы, и когда встал вопрос, куда поступать, решил — все-таки Новосибирский медицинский институт (на врачей, кстати, собиралась учиться половина класса!). Видимо, главную роль сыграло в этом мнение матери. «А для меня оно очень много значило, к маме я относился с большим уважением», — говорит А.Г. Гунин. В школе учился так себе — не нравилось, а в институт поступил сразу, причём хорошо сдал

экзамены. И со стипендией, что было важнее всего: отец вернулся с войны инвалидом, и возможности помогать студенту у родителей не было, рассчитывал он только на себя. Несмотря на среднюю учёбу в школе, имел только хорошие, а потом, когда пошли специальные курсы (сразу же выбрал хирургию) — только отличные оценки.

После окончания вуза распределился в Сузунский район, в райцентр. Поначалу шла речь о вызове через два года в Новосибирск и поступлении в аспирантуру, но этого не произошло, и Анатолий Григорьевич проработал в Сузуне шесть лет. «Это была колоссальная школа, — вспоминает он. — Но потом я понял, что как врач не могу дальше расти, и уехал. Какое-то время работал в Областной больнице, потом — здесь, в Академгородке. И всю жизнь посвятил хирургии. Науку не оставил. Сначала подал заявление в аспирантуру в клинику Мешалкина (правда, не прошел туда из-за отсутствия научных работ по сердечно-сосудистой хирургии), а потом — всё-таки поступил на заочное отделение и защитился».

Позднее, скопив за десять лет более чем достаточно материала, А.Г. Гунин начал готовить и докторскую по теме «Хирургическая профилактика послеоперационной спаечной болезни», получил патент на изобретение новой операции, но... здоровье не позволило защититься. Даже при уверенности в успехе нагрузка на диссертантов — колоссальная, вот и не стал рисковать после инфаркта. Тем более, что дел всегда было очень много. В организованном в Академгородке в начале семидесятых Клиническом центре Анатолий Григорьевич был завлабом, с 1974 года — заведующим хирургическим отделением Центральной клинической больницы, потом стал главным хирургом Сибирского отделения. Центр в ЦКБ, а филиалы разбросаны: Иркутск, Омск, Томск, Якутск... Туда и летал на срочные вызовы, на операции, консультировал больных, объезжал районы.

«В этом смысле у меня были как бы три орбиты вращения», — говорит вдруг Анатолий Григорьевич. И поясняет — сначала, после мединститута, по Сузунскому району, за-

тем — по области, и уже позднее, когда вступил в должность главного хирурга, стал летать по Западной Сибири. Бывало всякое, работал без отдыха, жизнь была сверхнасыщенной, но, как вспоминает, «везде нравилось, везде — по душе». Особенно приятно было видеть человека при выписке, видеть, как он изменился в сравнении с тем, каким был при поступлении. Работа увлекала полностью, я никогда не предавал хирургию. А ведь хирургический путь очень сложный — этому труду надо посвятить себя целиком и совершенствоваться постоянно».

Посвятить себя целиком — как раз об Анатолии Григорьевиче, он жил этим. Кроме основной работы, на общественных началах занимался судебно-экспертной, был патологоанатомом. Кстати, анатомию знал досконально — и сейчас может любой орган, нерв назвать на латыни; говорит, эта наука помогает лучше познать человека. И всегда А.Г. Гунин находился «на связи», в тот же день мобильных телефонов всегда сообщал, куда пойдёт, где находится (благо, семья полностью поддерживала его!). Ещё с Сузунского района, когда, собираясь за грибами, сообщал маршрут, чтобы в случае чего врача можно было сразу найти. А откуда и когда только не вызывали, до курьёзов доходило — днём и ночью, из кинотеатра, из бани с намыленной головой! И всегда это воспринималось как должное.

Спросила — никогда ни капли раздражения? Даже удивился немного — конечно, нет, всегда всё бросал и шёл, куда звали. Кстати, в конце нашего разговора Анатолий Григорьевич, сравнивая «тогда» и «сейчас» и с текущая на положение дел в современной медицине, привёл в пример, так сказать, картинку из жизни во всей красе. Рожала дочь, дело было днём, и он попросил коллегу довести роды до конца, на что получил от неё исчерпывающий ответ: «К сожалению, не получится — у меня работа заканчивается в четыре». Как говорится, комментарии излишни...

Анатолий Григорьевич Гунин долго работал на износ, лишь ближе к двухтысячному году перешел на «более спокойную» (разве что по сравнению с прежней) работу. Случи-



лось это, когда летом 1999 года, не доведя сложную операцию до конца (благо, последние «штрихи» внёс ассистент), потерял сознание. И понял — приходит время... нет, не остановиться, но хотя бы притормозить, сбавить темп. Перешел в Академический диспансерный филиал ЦКБ — сначала директором, затем заведующим хирургическим отделением. Опыт огромный, что и говорить! Но преподавать никогда не стремился. Преподавать — в буквальном смысле этого слова. Но учеников, конечно, немало, знания свои передавал — проводил совещания, рецензировал работы, разбирал сложные случаи, диагнозы. «В хирургии, — говорит, — надо учиться, хотя бы на чужих ошибках (а уж тем более на своих!)».

Уже «под занавес» поинтересовалась, как он относится к сегодняшнему положению дел. Уж лучше бы и не спрашивала — Анатолий Григорьевич заговорил горячо, разволновался. Политикой интересуется, происходящим в стране и, само собой, в медицине. Но... ситуация не радует. И детям (а их четверо) не посоветовал заниматься врачеванием, не пожелал такой жизни («максимальная ответственность при минимальной зарплате»). Хотя своей очевидно доволен — ведь всегда занимался любимым делом!

**Ю. Александрова, «НВС»**  
Фото автора

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН** объявляет приём в аспирантуру по следующим специальностям: 25.00.23 «физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов», 25.00.24 «экономическая, социальная, политическая и рекреационная география», 25.00.25 «геоморфология и эволюционная география», 25.00.26 «землеустройство, кадастр и мониторинг земель», 25.00.27 «гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия», 25.00.30 «метеорология, климатология, агрометеорология», 25.00.33 «картография», 25.00.34 «аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия», 25.00.35 «геоинформатика», 25.00.36 «геоэкология». Документы: заявление о приёме в аспирантуру, личный листок по учету кадров, копию диплома о высшем профессиональном образовании и приложения к нему, список опубликованных научных работ (при наличии) или реферат по выбранной специальности, удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов при наличии у поступающего сданных кандидатских экзаменов, принимаются с 6 августа по 31 августа 2012 г по адресу: 664033, г. Иркутск-33, ул. Улан-Баторская, 1, отдел аспирантуры. Срок проведения вступительных экзаменов: с 1 сентября по 15 октября 2012 г. Объявление о приеме в аспирантуру и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://irigs.irk.ru>).

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантной должности ведущего научного сотрудника (1 ставка) по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», старшего научного сотрудника (1 ставка) по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» с заключением по соглашению сторон срочного трудового договора. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008г. № 196. Срок подачи документов — до 9 октября 2012 года. Конкурс проводится 12 октября 2012 года в 10:00 в кабинете 342 ИВМиМГ СО РАН. Документы отправлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 6, ИВМиМГ СО РАН. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института: <http://www.sssc.ru>. Справки по тел.: 330-76-90 (ученый секретарь).

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт водных и экологических проблем СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника по специальности 25.00.27 «гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия» в Лабораторию моделирования гидрофизических и экологических процессов (Новосибирский филиал). Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. С победителями конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев после опубликования объявления. Конкурс состоится 25.10.2012 г. в 14:00 по адресу г. Барнаул, ул. Молодёжная, 1 (конференц-зал). Документы подаются в конкурсную комиссию по адресу: 656038, г. Барнаул, ул. Молодёжная, 1, ИВЭП СО РАН. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы на сайтах СО РАН ([www.sbras.nsc.ru](http://www.sbras.nsc.ru)) и института ([www.iwep.ru](http://www.iwep.ru)). Справки по тел.: 8(3852) 240-293 и 666-443.

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН** объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника по специальности 01.04.16 «физика ядра и элементарных частиц». Дата проведения конкурса — 01 октября 2012 года; время: 12.00; место: зал

## Конкурс

Учёного совета. Документы (с пометкой «на конкурс») направлять в адрес отдела кадров ИЯФ СО РАН: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 11. Справки по тел.: 329-47-88.

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт цитологии и генетики СО РАН** объявляет конкурс на дополнительные выделенные ставки для молодых учёных на замещение должности в лабораторию регуляции экспрессии генов на должность: старшего научного сотрудника по специальности 03.02.07 «генетика», имеющего учёную степень кандидата биологических наук, обладающего опытом работы в следующих областях: изучение регуляторных районов генов и транскрипционных факторов эукариот, в том числе млекопитающих и трематод; исследование механизмов взаимоотношений «паразит-хозяин» на молекулярном и биохимическом уровнях; исследование механизмов биотрансформации ксенобиотиков и формирования лекарственной устойчивости у трематод. Дополнительное требование — наличие не менее шести публикаций за последние три года в российских и зарубежных журналах и опыт руководства грантами; младшего научного сотрудника по специальности 03.02.07 «генетика», имеющего опыт работы в научной организации не менее трех лет, владеющего молекулярно-генетическими методами исследований (метод задержки ДНК-белковых комплексов в геле, ПЦР, клонирование, создание репортерных конструкций, Western-blot анализ), обязателен опыт работы с лабораторными животными и опыт работы в области изучения регуляторных SNPs. Необходимо наличие публикаций по изучению регуляторных SNPs, а также опыт выполнения проектов и грантов. Срок подачи документов — не позднее одного месяца со дня опубликования. Конкурс состоится 7 сентября 2012 г. в 10:00 в кабинете 1231. Заявления и документы подавать в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 10. Справки по тел.: 363-49-88. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>) и института (<http://bionet.nsc.ru>).

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Научно-исследовательский институт терапии» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук** объявляет конкурс на замещение вакантной должности ведущего научного сотрудника лаборатории молекулярно-генетических исследований терапевтических заболеваний. Докторам наук, изъявившим желание принять участие в конкурсе, заявление на участие подавать в течение одного месяца со дня опубликования объявления. Справки по тел.: 8(383) 211-75-03 (отдел кадров). Документы направлять по адресу: 630089, г. Новосибирск, ул. Бориса Богаткова, 175/1, учёному секретарю НИИ терапии СО РАН; e-mail: [office@med.ru](mailto:office@med.ru).

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт леса им. В.Н. Сукачёва СО РАН** объявляет конкурс на замещение должности старшего научного сотрудника в лабораторию техногенных лесных экосистем по специальности 03.02.08 «экология» (специализация — позвоночные), наличие ученой степени кандидата биологических наук. Документы для участия в конкурсе подавать в течение одного месяца со дня опубликования объявления. Дата и место проведения конкурса — 11 октября 2012 г. в 14:00 в конференц-зале ИЛ СО РАН. Требования к участникам конкурса — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Условия конкурса — с победителями конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены в сети Интернет на сайтах института (<http://forest.akadem.ru>) и Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>). Документы на конкурс подавать по адресу: 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50, стр. 28, комн. 145. Справки по тел.: 249-44-68 (отдел кадров).



# Ботсады нужны и важны

Необходимость создания ботанического сада в Кузбассе была обусловлена высокой урбанизацией территории, повышенным уровнем загрязнения окружающей среды промышленными предприятиями и большим количеством нарушенных земель, занятых отвалами горнодобывающих предприятий.

Идея его создания принадлежит академику М. А. Лаврентьеву. Начинаясь сад в лаборатории экологии растений в составе Института угля СО РАН, образованной в 1988 году и реформированной в отдел при Президиуме Кемеровского научного центра. Судьбоносной для его развития стала выездная сессия Президиума СО РАН в г. Кемерово в феврале 1999 года. Выступивший на заседании академик И. Ю. Коропачинский прежде всего отметил важность создания ботанического сада в Кузбассе. По предложению Игоря Юрьевича, в соглашение между Сибирским Отделением РАН и Администрацией Кемеровской области о развитии Кемеровского научного центра был записан пункт о совместном участии в сооружении Кузбасского ботанического сада, который чуть позднее постановлением Президиума Отделения был преобразован в филиал Центрального сибирского ботанического сада СО РАН.

Весной 2002 года началась реализация поставленных задач, на территории ботсада появились первые коллекции и были заложены экспозиции. В 2004 году Кузбасский ботанический сад вошел на правах отдела в состав Института экологии человека, созданного Сибирским отделением для решения фундаментальных экологических проблем региона. К настоящему моменту организовано три лаборатории: интродукции растений, промышленной ботаники, экологического биомониторинга, в которых 23 сотрудника, в том числе три доктора биологических наук и 11 кандидатов наук.

Площадь ботанического сада — 186,3 га, земля передана в бессрочное пользование на основании государственного акта от 11 мая 1994 года. Территория, отведенная под строительство, расположена в левобережной части г. Кемерово в прибрежной части Томи к востоку от существующих и проектируемых городских ансамблей. Река Томь, делающая крутой поворот в данном районе, ограничивает сад с севера и востока. На территорию попадает озеро Суховское. В целом местность чрезвычайно интересна: с любой точки открывается великолепный вид на правый берег реки Томь, здесь протекает

естественный ручей с хорошо выраженными склонами, сохранились осиново-березовые колки и низовое болото. Природный ландшафт открывает широкие возможности для размещения коллекций и экспозиций. Климат характеризуется как резко континентальный.

Основное направление деятельности ботанического сада — интродукция новых видов и форм растений. Плацдармом для интродукции является Алтае-Саянская горная страна как один из регионов мира с высоким уровнем флористического разнообразия. Кроме того, сотрудниками проводятся интенсивные ботанические исследования на юге Сибири. Безусловно, в первую очередь — изучение флоры Кемеровской области как основы для интродукции растений природной флоры и ее охраны, выделения ключевых ботанических территорий, флористическая инвентаризация существующих особо охраняемых территорий. Традиционно для ботанического сада изучение естественного зарастания нарушенных земель и устойчивости растений в экстремальных условиях отвалов, а также разработка эффективных методов восстановления таких земель. В городских агломерациях проводится изучение адаптивного потенциала высших растений в техногенно измененной среде, разработка ассортимента растений, устойчивых к техногенному загрязнению.

Сознавая высокую общественную значимость ботанических садов для экологического и ботанического образования и воспитания, сотрудники Кузбасского сада активно внедряют эколого-краеведческий метод экологического просвещения, направленного на углубленное познание природы родного края.

Главным результатом работы лаборатории интродукции (зав. лаб. к.б.н. Т.Е. Буко) является создание коллекций и экспозиций на территории сада. Объем коллекций многолетних травянистых растений достиг 1222 видов, среди которых 37 — эндемичных для юга Сибири. За последние десять лет созданы отдел дендрария «Западная Сибирь», «Систематикум», «Аптекарский огород», «Сирингарий», «Сад декоративных форм», «Сад ив», питомник на площади 4 га.

Лабораторией промышленной ботаники (зав. лаб. к.б.н. Ю.А. Манаков) изучен комплекс экологических условий техногенных экотопов. Основными лимитирующими факторами, тормозящими развитие растительного покрова, являются: провальная водопроницаемость грунтов, контрастный температурный режим, низкое потенциальное плодородие. К положительным факторам следует причислить: достаточную влажность субстрата в мезопонижениях, большое содержание частиц мелких фракций техногенного элювия в аккумулятивных зонах отвалов, избыточное накопление снега на подветренных участках отвалов. Изучена флора техногенных ландшафтов Кузбасса, которая насчитывает 557 видов, из 300 родов и 79 семейств. В их числе 14 видов из Красной книги Кемеровской области; 12 новых для области таксонов, включая 1 вид — новый для флоры Сибири; выделены и обоснованы три стадии первичных растительных сукцессий в техногенных ландшафтах: пионерная, простая, сложная растительные группировки. Стадии зонального фитоценоза на отвалах не обнаружено. В основе диагностических признаков — проективные покрытия, характер размещения растений, число видов, участие зональных видов. Выделенные критерии имеют универсальный характер и применимы к большинству отвалов; разработан интегральный показатель пригодности отдельных участков отвалов с учетом климатического, литологического, орографического, агрохимического, экологического факторов, а также состояния растительного покрова. С помощью данного показателя можно ранжировать участки на отработанных отвалах для целей рекультивации, при этом сократив издержки на восстановление тех участков, где растительный покров уже сформировался самостоятельно.

Сотрудниками лаборатории «Экологического биомониторинга» в условиях г. Кемерово проведена комплексная оценка влияния факторов среды на различные аспекты жизнедеятельности древесных растений. Разработана схема фито-мониторинга загрязнения окружа-



ющей среды и состояния древесных растений в промышленном городе. Подтвержден патентом способ оценки загрязнения атмосферы серосодержащими соединениями. На основе соотношения адаптивных и негативных перестроек определен адаптивный потенциал древесных растений в техногенно измененной среде. Обнаружена способность рябины обыкновенной обезвреживать бенз(а)пирен по наличию в листьях гидроксипроизводных бенз(а)пирена.

В ботаническом саду создан гербарий (КУЗ), который насчитывает около 50 тыс. листов. Он состоит из 4 отделов: «Кемеровская область», «Сибирь», «Казахстан и Средняя Азия», «Бриологический» (503 образца). Гербарий пополняется ежегодно за счет экспедиционных исследований, в результате которых описано 2 новых вида для науки, выявлено 168 новых видов высших сосудистых растений для Кемеровской области. Выделена и предложена для охраны 21 ключевая ботаническая территория.

Создание ботанических садов отвечает высокой социальной направленности ботанических исследований. Ботанический сад, это большой огород, в котором каждое растение нужно вырастить, выхаживать, сохранить. А как это сделать в условиях полного «выравнивания» и ученых, и научных организаций по рейтинговым показателям, предназначенным для другого склада наук? Значимость ботанических садов не обсуждается, они нужны, они важны, и без них прогресс многих биологических наук невозможен. Так почему же не признается инновацией интродукция нового полезного вида, превращение его из «вещи в себе» в «вещь для нас», выращивание уникальных видов растений, ранее не выведенных в культуре?

Не только физикой, химией, генетикой прирастает наука Отечества, она прирастает и коллекциями ботанических садов. Так давайте и относимся к ним с полным вниманием и пониманием.

Наш корр.  
Фото В. Новикова

## Чтобы был порядок в «родном доме»

Письмо в редакцию

Новосибирский Академгородок реализовался как уникальный научный центр с особой средой взаимодействия научных коллективов. За прошедшие 55 лет мало что изменилось в его облике, разве что постарел он и обветшал. В недавно принятой долгосрочной целевой программе «Государственная поддержка развития Советского района г. Новосибирска... на 2012—2016 гг.» для создания условий комплексного развития Академгородка обозначено решение четырех главных задач. Одна предусматривает разработку градостроительных документов с учетом экологических и природоохранных норм, формирование среды жизнедеятельности, развитие инфраструктуры. Очень хочется надеяться, что разработчики подумали и об улучшении внешнего облика Городка, его улиц и проспектов, дорог и тротуаров, дворовых детских площадок, внутриквартальных проездов и еще о многом.

Недавно доктор геолого-минералогических наук, профессор, уважаемый Феликс Петрович Леснов на страницах газеты «Наука в Сибири» посетовал на неухоженность и запущенность лесных дорожек и тропинок, ведущих к университету и названных именами наших знаменитых ученых. Хочу продолжить тему. Много полевых сезонов я провел в тайге и в горах, где не то что до-

рог, порой даже звериных троп не было, но большего дискомфорта, чем на улице Ильича, не испытывал даже в таежных дебрях. Сколько женщин на тротуаре от ДК «Академия» и до Торгового центра поломали каблуки! Можно вообще ногу свернуть на стыках бетонных плит, между которыми зияют глубокие и широкие трещины! А продолжив путь, приходится преодолевать линию препятствий: вместо ровного покрытия сплошные рытвины.

Удивительные наши проспекты и улицы тем, что некоторые из них односторонние для пешеходов — та же улица Ильича. В канун пятидесятилетнего юбилея Сибирского отделения на некоторых улицах привели в надлежащее состояние тротуары — выложили плиткой. Дело нужное и хорошее, только вот жал, что оно было половинчатым. Вымостили в основном второстепенные улицы (я совсем не против них), а центральные так и остались в плачевном состоянии. Уложили плитку даже на лесной дорожке от дома № 40 на Морском проспекте вниз до улицы Ильича. Тут бы сразу переход обозначить «зеброй» — место для пешеходов небезопасное, движение оживленное. Здесь уже случались ДТП с серьезными последствиями.

Огорчает санитарное состояние многих наших улиц, редко увидишь на них урны для

мусора. В прошлые годы они то появлялись на какое-то время, то также внезапно исчезали. «Традиция» сохраняется.

Не все дворники, обслуживающие домовые территории, принимают во внимание те, что прилегают к домам со стороны улиц. Есть «безхозные» участки, на которых окурки, конфетные обертки, банки и бутылки, кажется, совсем не убираются. Унылую картину представляют некоторые детские площадки с их полуразвалившимися песочницами и конструкциями из труб непонятного назначения. Правда, часть из них оживили яркими красками, но этого мало! Хотелось бы, чтобы они не были все на одно лицо, чтобы присутствовали выдумка, элементы фантазии.

На этом фоне сказочными оазисами выглядят цветники и клумбы, созданные руками жителей в некоторых дворах. Здесь «пальма первенства» принадлежит пенсионеру Геннадию Васильевичу Букину, проживающему в доме 40 по Морскому проспекту. На его цветущий сад приезжают посмотреть люди из других районов города. Он один делает во много раз больше, чем все организации, обязанные осуществлять эту деятельность. Замечу, что кому-то не очень нравятся его цветники, аллеи, яблоневый сад: ломают отросшие ветки, затаптывают клумбы. Геннадий Васильевич, как может, борется.

Многочисленные частные коммерческие организации, размещенные на первых этажах жилых домов, заселяясь, принимали на себя обязательства содержать прилегающие территории в чистоте и порядке, что они и делали первое время. Сейчас же эти участки не только не благоустраиваются, но даже элементарно не подметаются, видимо, никто не контролирует соблюдение таких договоренностей.

В Академгородке проживает значительное число пожилых людей, нуждающихся в отдыхе на свежем воздухе, в ежевечерних или в ежедневных прогулках. Только вот мало мест, оборудованных скамейками в шаговой доступности (по дороге на пляж Обского моря вообще нет ни одной). Установленные на автобусных остановках и в других немногочисленных местах представляют собой гнетущее зрелище, некоторые поломаны, искорежены. А ведь красивые скамейки могут стать украшением Городка!

Конечно, и все мы, жители Академгородка, должны поддерживать чистоту и порядок в «родном доме», приучать детей к бережному отношению ко всему, что нас окружает, не сорить, не ломать. Но контроль со стороны властей должен быть постоянным и строгим. Рука хозяина должна быть более осязательной.

О.К. Гречищев, к.г.-м.н., ветеран труда

## ОБРАЗОВАНИЕ

# Поддерживать заданный стиль!

Не так давно очередная — уже тридцать седьмая! — Летняя школа юных программистов имени академика А.П. Ершова, проходившая с 10 по 24 июля в ДООЛ «Созвездие Юниор», завершила свою работу. Торжественные открытие-закрытие, традиционные две недели, до предела наполненные событиями, новые и старые встречи, интересные мероприятия — всё это позади у организаторов и участников. Пришла пора подводить итоги...

**Ш**кола юных программистов, проводимая Сибирским отделением Российской академии наук с 1976 года в память о её основателе академике А.П. Ершове, представляет собой особую форму подготовки и развития талантливой молодёжи. Она организуется для школьников в целях развития их интереса к углубленному изучению информатики, формирования навыков современного программирования, умений использовать перспективные информационные технологии. За это время подготовку в Летней школе прошли несколько тысяч ребят, для которых программирование стало делом всей жизни.

Географический охват у завершившейся в конце июля ЛШЮП традиционно широк, хотя, конечно, каждый год происходят какие-то изменения: раньше, например, приезжали ребята из Казахстана, а нынче из-за сложностей, связанных с некоторыми формальностями, — не получилось. Зато есть даже дальнее зарубежье — уже в третий раз в ЛШ участвует сын наших соотечественников, проживающих ныне в Милане, в этом году он работал системным администратором. Мальчик, в сущности, готов был привлечь и итальянских учащихся, но языковой барьер не позволил. Всего Летняя школа юных программистов-2012 собрала 89 ребят из разных регионов России, причём не только Сибири и Урала, но и Центра. Были представлены Абакан, Алапаевск, Барнаул, Бердск, Железногорск, Иркутск, Екатеринбург, Кемерово, Нижний Тагил, Новокузнецк, Междуреченск, Миасс, Москва, Санкт-Петербург, Томск, Челябинск и, конечно, Новосибирск.

Следуя традиции, программа ЛШЮП предусматривает проведение обзорных и учебных лекций, семинаров и конкурсов по проблемам современной информатики и других научных направлений. Практическая работа Школы организована в форме учебно-производственных проектов — мастерских — под руководством специалистов из числа студентов НГУ, сотрудников СО РАН и ИТ-компаний, преподавателей НГУ. В этом году работало 15 мастерских. Ежегодно спектр их тематик разнообразен и охватывает область не только классического программирования, но и прикладные задачи других наук: математику, физику, биоинформатику. Следует отметить, что мастерские соответствуют уровню подготовки и возрастным особенностям учащихся. Тем не менее, в каждой из них на выхо-

де был получен результат, который не только на предварительном просмотре проектов показывали строгому жюри, но и предлагали в качестве научной работы на заключительной конференции.

**Р**ассказывает научный сотрудник Института систем информатики СО РАН, преподаватель Новосибирского госуниверситета, бессменный с 2001 года завуч ЛШЮП, Татьяна Ивановна Тихонова, которая в рамках Школы занимается также общей координацией проекта — от организационных до образовательных и воспитательных моментов:

— Без преувеличения можно сказать, что наша Летняя школа уникальна, другой подобной — с такой направленностью и работающей по такой методике — нет нигде на территории постсоветского пространства. Недавно я выступала по ЛШЮП в Москве, так нам предложили проводить её в Подмоскovie. Но мы отказались — у нас имеется своя, ершовская, можно сказать, свой брэнд. От нее, собственно, и пошло направление информатики образования по России и по всему миру. Мы поддерживаем тот стиль, который задал когда-то Андрей Петрович! Ещё одна отличительная особенность — разновозрастность, причем с каждым годом возрастной барьер всё снижается. Конечно, это идет не только от преподавателя, а прежде всего от родителей, которые как можно раньше стараются определить к нам ребенка. На этот раз самыми младшими были третьеклассники, то есть десяти-одиннадцатилетки.

Здесь есть свои сложности. С одной стороны, нам хочется, чтобы уровень школы поддерживал возможность реализации серьезных проектов, а для этого больше подходят старшеклассники. Хотя и младшие справляются, уровень хороший: была у нас мастерская для 4—5 классов, они успешно осваивали разные понятия из программирования, ЛОГО, сделали буклет. А ещё для маленьких делаем направленные спецкурсы, своего рода экскурсии по другим мастерским, чтобы они посмотрели, что такое программирование, сетевые технологии, как устроена робототехника, всё посмотрели, потрогали. Да и педагогические моменты... Как с ними обращаться? Вроде бы маленькие, а мастерскую, кстати, у них вел второкурсник, тоже «не совсем взрослый» руководитель. Но счастье, что многие сами проходили нашу школу, всё это помнят, знают;

некоторые выходцы ещё из ершовских школ, теперь уже преподаватели, своих учеников привозят.

Ну а плюс, несомненно, в том, что наша ЛШЮП является той площадкой, на базе которой с раннего школьного возраста можно формировать новое мышление. Те, кто когда-либо учились в Летней школе, становятся специалистами совершенно иного типа — как по уровню восприятия программирования, так и по другим критериям. Они понимают, что такое программирование, не боятся экспериментировать, большие эрудиты, ну а преподаватели пытаются поддержать творческую часть личности. И вообще, мы глубоко убеждены в том, что в любой профессии востребован именно человек, который творчески относится к делу. Да, есть рядовые исполнители, они тоже важны, но почему так ценятся наши выпускники? Они широко видят задачу и могут предложить нестандартные пути решения.

Немного об организации процесса и о мастерских (всего их было 15). Самые младшие участники программировали на ЛОГО и в конце представили буклет с решенными задачами. В качестве семинарской программы малышам были предложены ознакомительные занятия по Flash, робототехнике, сетевому программированию и другие темы. Ребята чуть постарше в мастерской «Робототехника» запрограммировали экскаватор с искусственным интеллектом, а также вариант дистанционно управляемого транспорта. В мастерской сетевого направления писали твиттер, на языке Хаскел написана реализация логической игры. «Обработка изображений» представила готовый проект для любителей вышивания, в котором можно использовать имеющиеся наборы цветов нитей и возможность разбивки картинок под шаблон для макета вышивки. В мастерской «Машинное обучение» изучали генетические алгоритмы и показали проект распознавания рукописного текста. В мастерской «Моделирование коллективного поведения» шло освоение технологии программирования для видеокарт CUDA. На Летней школе было также реализовано моделирование социально-экономической системы с добычей и перераспределением ресурсов (более примитивный вариант — игра «Жизнь»), коллективное исследование окружающего мира (поиск коллективного выхода из лабиринта и борьба четырёх популяций муравьёв за ресурсы),



модель Вселенной и многое другое.

Лекционная программа ЛШЮП была, как обычно, разнообразна и насыщена. От классической науки были представители в лице д.ф.м.н. В.П. Голубятникова, д.ф.м.н. И.Ф. Гинзбурга (ИМ СО РАН), д.б.н. П.М. Бородин (ИЦИГ СО РАН), д.т.н. А.А. Берса, д.ф.м.н. А.Г. Марчука, к.ф.м.н. А.Ю. Пальянова (ИСИ СО РАН). Важной составляющей успеха при выборе направления работы в широком спектре IT-специальностей является общение со специалистами из зарекомендовавших себя фирм. Дополнили учебную программу культурные и спортивные мероприятия: творческая презентация мастерских, КВН, Брейн-Ринг, «Что? Где? Когда?», экскурсия в Планетарий, походы по окрестностям, песни у костра под гитару, волейбол, футбол, настольный теннис.

Следует отметить, что финансирование ЛШЮП осуществляется при поддержке Сибирского отделения Российской академии наук, Института систем информатики им. А.П. Ершова, Министерства образования, науки и инновационной

политики Новосибирской области (Центром по работе с одаренными детьми), IT-фирм, которые заинтересованы в уровне своих кадров. На сегодняшний день в Интел, Excelsior, СибАкадемсофт, Alawa, Leda, Entensys, D-Link оценили уровень подготовки специалистов, прошедших обучение в ЛШЮП в разные годы. Особо ценится работа специалистов, принимавших участие в реализации проектов разного направления. Мы можем гордиться тем, что ребята, участвовавшие в школьные годы в разносторонне направленном Мастерских, действительно понимают, что такое работа в команде и полный жизненный цикл программного продукта, от задумки до реализации и представления работы на внешнем уровне. Приятно, что на Летнюю школу возвращаются люди, ставшие студентами, в качестве мастеров и преподавателей!

**Ю. Александрова, «НВС»**  
На снимках:  
— участников школы приветствует ректор НГУ проф. М.П. Федорук;  
— фото на память.



**Наука в Сибири**

**УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН**

Главный 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.

**Корпункты:** Иркутск 51-35-26  
Томск 49-22-76 Красноярск 90-79-39

**Стоимость рекламы:** 50 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии **ЗАО «Бердская типография»** 633011, г. Бердск, ул. Линейная, 5. Подписано к печати 08.08.2012 г. Объем 4 п.л. Тираж 1500. Не заказа Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Рег. № 484 в Мининформпечати России  
Подписной инд. 53012  
в каталоге «Пресса России»  
Подписка 2012, 2-е полугодие, том 1, стр. 154  
E-mail: [presse@bras.nsc.ru](mailto:presse@bras.nsc.ru)  
© «Наука в Сибири», 2012 г.