



# Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

18 апреля 2013 года • 52-й год издания • № 16 (2901) • <http://www.sbras.ru/HBC/> • Цена 7 руб.

## НОВОСТИ

### Сибирские университеты — в числе лучших

Рейтинговое агентство «Эксперт РА» опубликовало списки двадцати лучших технических и экономических вузов России. В обоих рейтингах сибирские университеты занимают достойные позиции.

В двадцатку лучших вузов по техническим направлениям подготовки вошли Томский политехнический университет (5-е место), Новосибирский государственный университет (9-е место), Сибирский федеральный университет (10-е место), Томский государственный университет (12-е место), Новосибирский государственный технический университет (14-е место). В тройке лидеров — Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана и Московский физико-технический институт.

В топ-20 по экономическим направлениям вошли НГУ (7-е место), СФУ (9-е место), ТГУ (11 место). Здесь тройку лидеров представляют МГУ, МГИМО и СПбГУ.

Восемь университетов сумели одновременно оказаться в топ-20 и по техническим, и по экономическим направлениям подготовки: это Московский, Санкт-Петербургский, Новосибирский и Томский университеты, а также РУДН. И три федеральных университета — Сибирский (Красноярск), Уральский (Екатеринбург) и Южный (Ростов-на-Дону).

### Кадры

В связи с назначением чл.-корр. РАН Тулохонова Арнольда Кирилловича членом Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации — представителем от Правительства Республики Бурятия Президиум СО РАН принял постановление просить Президиум Российской академии наук освободить его от должности директора Байкальского института природопользования СО РАН по собственному желанию. За плодотворную научную и научно-организационную деятельность А.К. Тулохонову объявлена благодарность.

Исполняющим обязанности директора Байкальского института природопользования СО РАН на срок до избрания директора в установленном порядке назначен доктор географических наук Гармаев Ендон Жамьянович.

### Традиционная встреча патентоведов

26 апреля (пятница) в 14:00 в конференц-зале Отделения ГПНТБ СО РАН (проспект Ак. Лаврентьева, 6) состоится традиционная встреча патентоведов Академгородка. Вход по приглашительным билетам. Программа мероприятия — на сайте библиотеки: <http://www.prometeus.nsc.ru/patent/patnews.ssi>. Справки по тел.: 330-61-86.

## Прирастет ли могущество России богатствами Сибири?

Виднейшие учёные России собрались в Иркутске, чтобы обсудить проблемы формирования и развития нефтегазовых, нефтегазоперерабатывающих и нефтегазохимических кластеров в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке.



Два дня, 15 и 16 апреля, проходило совместное заседание Совета РАН по координации деятельности региональных отделений и региональных научных центров РАН и Научного совета РАН по проблемам геологии и разработки месторождений нефти и газа при участии правительства Иркутской области.

В обсуждениях приняли участие представители Сибирско-

го, Уральского и Дальневосточного отделений РАН, руководители региональных научных центров отделений, члены правительства и общественность Иркутской области.

(Окончание на стр. 2)

На снимке В. Короткоручко: — заседание расширенного выездного Совета РАН открылось вступительным словом губернатора Иркутской области С.В. Ероценко.

## Состоялось выдвижение кандидатов

31 мая 2013 года на Общем собрании СО РАН, которое будет проходить в г. Москве, состоятся выборы председателя Сибирского отделения Российской академии наук и нового состава Президиума Отделения.

В соответствии с утвержденным 14 сентября 2006 года «Порядком выдвижения и выборов председателя СО РАН», объединённые учёные советы Отделения по направлениям наук выдвинули кандидатами на должность председателя СО РАН академика А.Л. Асеева — ныне действующего председателя СО РАН, академика В.Н. Пармона — директора Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, академика Р.З. Сагдеева — первого заместителя председателя Отделения, директора Института «Международный томографический центр» СО РАН и академика Ю.И. Шокина — директора Института вычислительных технологий СО РАН.

Кандидатуру академика А.Л. Асеева выдвинули все девять объединённых учёных советов СО РАН по направлениям наук; кандидатуры академик В.Н. Пармона и Р.З. Сагдеева — два объединённых учёных совета Отделения (по химическим наукам и по гуманитарным наукам); кандидатуру академика Ю.И. Шокина выдвинул Объединённый учёный совет СО РАН по нанотехнологиям и информационным технологиям.

В ходе состоявшегося тайного голосования из 258 членов ОУС СО РАН по направлениям наук за академика А.Л. Асеева проголосовали 214 чел. (83 %); за академика В.Н. Пармона — 101 чел. (39 %); за академика Р.З. Сагдеева — 94 чел. (36 %); за академика Ю.И. Шокина — 67 чел. (26 %).

На заседании Президиума Отделения 11 апреля 2013 года, где состоялось рассмотрение выдвинутых кандидатур, результаты тайного голосования распределились в следующем порядке:

академик А.Л. Асеев: рекомендовать — 26, отклонить — 6, н.б. — 2;

академик В.Н. Пармон: рекомендовать — 15, отклонить — 18, н.б. — 1; академик Р.З. Сагдеев: рекомендовать — 15, отклонить — 19, н.б. — 0; академик Ю.И. Шокин: рекомендовать — 16, отклонить — 18, н.б. — 0.

Таким образом, кандидатом для избрания на должность председателя СО РАН Президиум Отделения рекомендовал академика Асеева Александра Леонидовича.

Другие кандидаты вносятся на рассмотрение Общего собрания Отделения в установленном порядке с включением их в бюллетень для тайного голосования по результатам полученных рекомендаций.

На этом же заседании Президиума состоялось выдвижение кандидата на должность президента Российской академии наук от Сибирского отделения РАН. Три предложенных членами Президиума и Общего собрания СО РАН кандидатуры набрали следующее количество голосов: академик Ж.И. Алфёров: выдвинуть — 24, отклонить — 7, н.б. — 3; академик Е.Н. Каблов: выдвинуть — 23, отклонить — 11, н.б. — 0; академик В.Е. Фортов: выдвинуть — 18, отклонить — 15, н.б. — 1.

Таким образом, Президиум Отделения выдвинул кандидатом на должность президента РАН академика Алфёрова Жореса Ивановича, который при тайном голосовании получил наибольшее число голосов.

Академик Ж.И. Алфёров прислал в адрес председателя Сибирского отделения ак. А.Л. Асеева телеграмму с благодарностью за выдвижение.

Выборы президента Российской академии наук состоятся на Общем собрании РАН в Москве 29 мая.

В.Н. Бобков, начальник Управления кадров СО РАН



ВЕСТИ

# Прирастет ли могущество России богатствами Сибири?



(Окончание. Начало на стр. 1)

«Все, кто сегодня присутствует в зале, или наблюдает за ходом заседания, участвуют в уникальном процессе рождения новой нефтегазовой провинции на карте нашей страны, которая будет служить людям», — сказал, открывая заседание, председатель Научного совета РАН по проблемам геологии и разработки месторождений нефти и газа академик Алексей Эмильевич Конторович. Он подчеркнул, что в Сибири нет региона, лучше подготовленного для развития современной нефтегазохимии, чем Иркутская область. Но весь комплекс вопросов необходимо системно проработать в программе по развитию нефтегазовой отрасли, которая должна учитывать формирование собственной нефтяной и газовой промышленности, развитие нефтепереработки, газохимии и газопереработки.

Председатель Сибирского отделения РАН академик Александр Леонидович Асеев отметил, что центр добычи нефти и газа сегодня смещается на Восток именно на территории Иркутской области, Якутии и Дальнего Востока. По подсчетам ученых, к 2020 году в Восточной Сибири будут добывать 60 миллиардов кубометров газа в год. Этому способствует газопровод, предварительно названный «Сила Сибири», строительство которого планируется закончить к 2017 году.

По словам губернатора Иркутской области Сергея Владимировича Ерошенко, это шанс для региона получить мощный импульс развития. Сегодня важно выработать единую программу, в которой следует совместить экономические и социально-экономические интересы. Губернатор подчеркнул, что Правительство Иркутской области ведёт целенаправленную работу в данном направлении, в том числе по созданию благоприятных условий для инвесторов, в частности, по предоставлению налоговых льгот.

Участники совещания отмечали, что открытие и разведка в последние десятилетия большого числа гигантских и крупных месторождений нефти и газа в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, создание нефтепроводов «Восточная Сибирь — Тихий океан», «Сахалин — Хабаровск — Владивосток» и планируемое строительство нового газопровода «Чаяндинское месторождение, Якутия — Хабаровск — Владивосток» создают исключительно благоприятные условия для формирования новых крупных центров добычи нефти, газа, конденсата и появления перерабатывающих производств. Говорили также и о том, что необходимо с привлечением науки комплексно решать множество вопросов, в том числе совместно с вузами проработать программу подготовки квалифицированных специалистов для нефтяной и газовой отрасли.

Были рассмотрены проблемы формирования стратегии комплексного освоения нефтегазовых мес-

торожений. С большим докладом, подготовленным специалистами правительства Иркутской области и учеными, выступил председатель Президиума ИОН СО РАН академик Игорь Вячеславович Бычков.

Во второй половине дня на заседании, которое проходило в Президиуме ИОН СО РАН, ученые говорили в основном о перспективах развития обсуждаемых отраслей в различных регионах, их размещении и экологической безопасности, отечественных научных разработках, которые могут найти применение в новых производствах.

«Добыча падает, — горячился в своем выступлении А.Э. Конторович. — Мы прячемся за объемами, которые можно растянуть максимум на 8—10 лет. Идут разговоры о том, что необходима внутренняя экономика, но в России потребление нефтепродуктов и так 800 кг в год на человека, а в Америке — 3,5 т. Мы неэффективно свои богатства используем. Нельзя уподобляться Кибальчишу из повести Гайдара: «Нам бы день простоять да ночь продержаться!» Надо вводить в действие новые месторождения — только в Восточной Сибири нетронутыми лежат триллионы тонн газа, надо углублять переработку, выделять гелий, использовать новейшие технологии».

«Вместе с тем, решения по многим вопросам до сих пор отсутствуют. Несмотря на значительный резерв запасов нефти категории С2 на открытых месторождениях, разведка этих месторождений и перевод запасов из категории С2 в категорию С1 осуществляется недопустимо низкими темпами, — отмечено и в проекте решения совместного заседания двух научных советов РАН. — До сих пор не решен вопрос с размещением предприятий по переработке газа и выделению гелия, строительством хранилищ гелиевого концентрата, точкам размещения предприятий газохимического комплекса».

Важными конкурентными преимуществами первоочередного формирования Восточно-Сибирского (Иркутского) газового и химического кластера являются высокий уровень подготовленности запасов конденсатного, гелийсодержащего газа (Ковыктинское, Чеканское, Ангара-Ленское и др. месторождения), приближенность к центрам потенциального потребления, наличие действующих схем транспорта, современных центров нефтехимии и начальной инфраструктуры, наличие предпроектных проработок, наличие кадров».

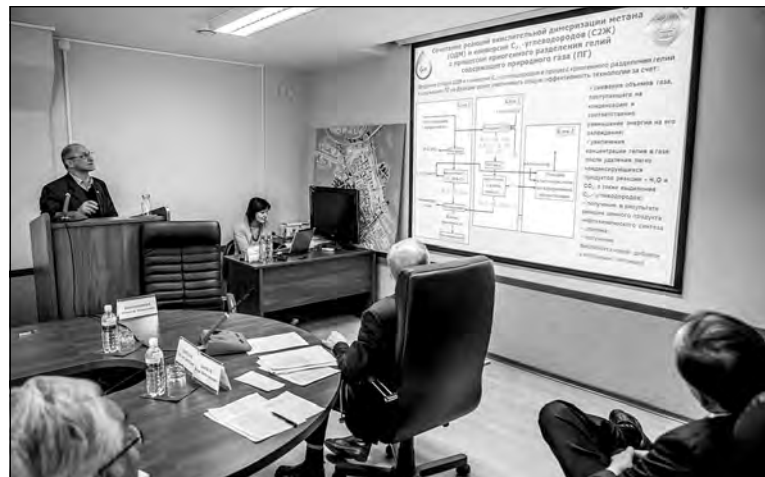
Совет РАН по координации деятельности региональных отделений и региональных научных центров РАН и Научный совет РАН по проблемам геологии и разработки месторождений нефти и газа решили одобрить и поддержать меры, принятые Правительством РФ, а также общероссийскими и региональными нефтегазовыми компаниями по формированию Восточно-Сибирского и Дальневосточного нефтегазовых комплексов РФ. Президиумам региональных отделений и научных центров РАН рекомендовано активизировать работу по научному сопровождению программ, которые будут осуществляться в этом направлении. Решено просить Президиум РАН обратиться в Правительство РФ с рекомендациями провести актуализацию программ развития нефтяной и газовой промышленности Восточной Сибири и Дальнего Востока и связанных с ними отраслей. Институтам РАН рекомендовано разработать и предложить министерствам и компаниям меры по повышению конкурентоспособности российской продукции отрасли, по стимулированию модернизации предприятий отрасли по мировым стандартам и т.д.

В проекте решения выражено также мнение участников встречи о необходимости учета интересов всех регионов Сибирского и Дальневосточного федеральных округов, отмечена и хорошая организация заседаний, подготовленных ИОН СО РАН.

«НВС» попросила заместителя председателя Совета РАН по координации деятельности региональных отделений и региональных научных центров РАН академика Николая Леонтьевича Добрецова дать оценку проблеме, обсуждаемой в Иркутске:

«Совещание было посвящено исключительно важному вопросу. Если мы всё-таки добьемся успеха в продвижении и решении тех задач, которые обозначили и сформулировали, это, наверное, будет одной из крупнейших проблем, за которую может взяться Академия наук. Грандиозность планов сравнялась с теми, которые решались в свое время при реализации ракетных и ядерных проектов».

Поскольку это район с огромными перспективами, в котором фактически идёт создание новых отраслей промышленности — нефтехимической, газохимической, гелиевой, требуются не только значительные ресурсы, внимание правительства, оптимальные усилия со



стороны государства, но и огромная работа ученых. Должны быть подключены и институты Академии наук, и отраслевые институты. Но особенно важна координация усилий. Помнится, в советское время такие большие проекты координировались не только на государственном уровне, но и людьми, облеченными очень большими полномочиями. Удастся ли нам так вернуть работы, покажет будущее. Но, повторяю, и задачи и перспективы — огромные».

Г. Киселева, «НВС»

На снимках:  
— о стратегии формирования  
Большого дальневосточного кластера  
популярно и  
эмоционально рассказал  
ак. А.Э. Конторович;  
— за неполные два дня Совет успел  
рассмотреть 18 докладов  
по нефтегазовым проблемам  
восточной части России;  
— в кулуарах: чл.-корр. РАН  
В.С. Шацкий и А.Ф. Сафронов;  
— в заключение Совета — дискуссия.  
Выступает  
ак. А.М. Липанов (УрО РАН);  
— Совет открылся в зале заседаний  
Правительства Иркутской области.  
Фото В. Короткоручко.



# «Наш человек» — впервые в Совете Федерации

Приятная новость: член-корреспондент РАН, теперь уже бывший директор Байкальского института природопользования СО РАН Арнольд Кириллович Тулохонов с 4 апреля 2013 года является членом Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации от Республики Бурятия — представителем от исполнительного органа государственной власти (правительства) Республики Бурятия. Корреспондент «НВС» по этому знаменательному случаю встретился с учёным в перерыве заседания Президиума СО РАН в Новосибирске и попросил его ответить на несколько вопросов.

— Арнольд Кириллович, как это произошло?

— Было предложение от правительства республики о том, чтобы стать сенатором от Бурятии. Затем были процедуры согласования с различными федеральными структурами, оформление документов в Москве и сейчас, в соответствии с законом, я должен передать руководство институтом своему заместителю по науке доктору географических наук Ендону Жамьяновичу Гармаеву, который будет пока исполнять обязанности директора БИП СО РАН.

До меня исполнительную власть Республики Бурятия в Совете Федерации представлял господин Малкин Б.В. Он входит в список журнала «Форбс» и сложил свои полномочия, так как по новым законам невозможно иметь двойное гражданство, вести коммерческую деятельность и продолжать работу в Федеральном Собрании. В конце марта он написал заявление и ушёл с поста члена Совета Федерации.

Есть ещё одно новое условие: дело в том, что по новому законодательству членом Совета Федерации имеет право быть человек только из числа депутатов законодательного собрания местных или региональных органов власти. Поэтому выбор у руководства республики был не такой уж и большой. 17 апреля должно состояться пленарное заседание Совета Федерации, на котором меня должны утвердить в новой должности. Соответственно я уже написал заявление с просьбой сложить с меня полномочия депутата Народного Хурала Республики Бурятия, и 25 апреля на очередной сессии это будет сделано. После этого я буду представлять Республику Бурятия, Российской академии наук и другие заинтересованные структуры в парламенте России. Скорее всего, это будет Комитет по науке, образованию, культуре и информационным технологиям.

— Сейчас, по-видимому, вы уже полны новых планов?

— Являясь директором БИП СО РАН, я занимался разработкой, а теперь и реализацией закона «Об охране оз. Байкал», Федеральной целевой программы «Охрана оз. Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории» в полном соответствии с идеологией устойчивого развития, о которой говорил ещё Валентин Афанасьевич Коптюг, по инициативе которого и был создан наш институт. Представьте себе ситуацию: 1991 год, уже нет Советского Союза, экономика и наука в разлуке, а академик Коптюг с молодым, никому не известным в ту пору доктором наук начинают создавать новый институт, когда людям порой есть было нечего!

Теперь это современный институт, отвечающий мировым стандартам, в котором сочетается системное изучение природы и общества, разрабатываются новые экологически безопасные технологии. И спустя два десятилетия, без ложной скромности скажу, он является одним из лучших научных учреждений страны географического профиля: и по научным исследованиям, и по оснащению, и по публикациям, и по стационарам. Сейчас мы создаём второй стационар на берегу Гусиного озера, который также будет отвечать всем современным требованиям.

Ещё одно направление работы, которое поручено мне руководством республики — это программа развития дальневосточных

А.К. Тулохонов родился 3 сентября 1949 г. в Иркутской области, в 1971 г. с отличием закончил географический факультет Иркутского госуниверситета. С 1971 г. по 1975 г. работал в г. Чита в системе Минцветмета СССР по оценке золотонности Восточного Забайкалья.

В 1975 г. избран по конкурсу в Геологический институт СО РАН для работ по сейсмостроению зоны БАМ. В том же году защитил кандидатскую диссертацию в совете при Президиуме СО РАН в Новосибирске. Там же в 1985 г. защищена докторская диссертация на соискание степени доктора географических наук.

С 1986 по 1988 годы работал заведующим отделом науки и учебных заведений Бурятского обкома КПСС. С 1989 г. директор-организатор, а затем и директор Байкальского института природопользования СО РАН. В 2003 г. избран членом-корреспондентом РАН по специальности «география, водные ресурсы». Руководимый им институт в числе первых получил высшую оценку при аттестации РАН, является одним из лидеров географических институтов России. В институте создана уникальная аналитическая база для мониторинга окружающей среды, построен один из лучших полевых академических стационаров.

Под его руководством разработаны теоретические и практические документы по устойчивому развитию Байкальского региона, выдвинута и реализована теория адаптивного аграрного природопользования для степных ландшафтов Великой степи, три федеральные целевые программы по охране оз. Байкал и развитию восточных регионов страны. По его инициативе разрабатываются эколого-экономические проекты развития приграничных территорий Азиатской России и проблемы политической географии сопредельных государств, развития экономических отношений с Монголией и Китаем.

Он активно занимается образовательной деятельностью, создал Малую академию наук, научно-популярный журнал «Мир Байкала», летний экологический лагерь для школьников, издал серию экологических карт, энциклопедические справочники.

регионов, Бурятии и Забайкальского края, недавно утвержденная Правительством РФ. Моя задача состоит в том, чтобы байкальские и забайкальские регионы органично влились в новый проект и его зону внимания. Я должен войти в рабочую группу по разработке федерального закона, сопровождающего реализацию программы.

Плюс монгольские проблемы. Это тоже мой профиль — как можно полнее развивать отношения с Монголией. Я только что вернулся с заседания круглого стола в Госдуме, где обсуждались байкальские проблемы, и я там прямо сказал, что они без участия Монголии решаться не могут. Половина бассейна главного притока озера — р. Селенги — расположена на территории Монголии. России нужно лицом повернуться к Монголии: и энергетически, и экологически, и экономически. В том числе заняться газификацией Монголии, чтобы решить энергетические проблемы. Ей нужно помочь нефтью, новыми технологиями, потому что это страна хоть и с небольшим населением, но очень богатая ресурсами. И я сказал, что газификацию Прибайкалья нужно рассматривать с учётом интересов Монголии. Если мы этого не сделаем, то она будет искать иные варианты решения своих проблем, в том числе строить ГЭС на Селенге. И это только часть вопросов, которые я буду пытаться решать на федеральном уровне.



А.К. Тулохонов — автор и соавтор более 300 научных трудов и в том числе 22 монографий, основная часть которых опубликована в центральной печати и в рейтинговых российских и зарубежных журналах. Он руководитель гранта Президента РФ по ведущим научным школам, член редколлегий четырёх российских и зарубежных журналов. Научный руководитель экспедиции глубоководных аппаратов «Миры» на Байкале, а также международных грантов Глобального экологического фонда, ЮНЕП, ТАСИС, Темпус, Всемирного банка.

За научные и организационные заслуги А.К. Тулохонов награжден орденом Почёта, медалью «За строительство БАМ», имеет звание «Заслуженный деятель науки РФ», почётный гражданин г. Улан-Удэ. Президентом Монголии ему вручен орден «Полярной звезды» — высшая награда МНР. Он почётный профессор Института географии Академии наук Китая, член Академии Северного Форума (Финляндия), член Президиума Учёного совета Русского географического общества, лауреат премии Ленинского комсомола в области науки, депутат Народного Хурала Республики Бурятия, член Президиума Сибирского отделения РАН. Имеет благодарности и грамоты от Президента страны, руководства Совета Федерации, Государственной Думы.

В этой же связи я предлагаю более настойчиво решать проблемы развития приграничных территорий. Это лицо России, и им надо давать гораздо большую самостоятельность, а то сегодня по каждой мелочи нужно обращаться в Москву. Необходим закон о развитии приграничных территорий.

— То есть, по сути, ваше новое назначение можно рассматривать как продолжение вашей научной деятельности на новом витке?

— Можно сказать и так. Более того, я как представитель географической науки всегда утверждал, что это единственная отрасль знаний, в равной степени изучающая и природу, и социальные процессы общества. Не случайно всегда в парламенте страны было так много профессиональных географов.

— С наукой вы расставаться всё равно, видимо, не будете?

— Я сохраняю за собой должность главного научного сотрудника института.

— Вы не единственный учёный в Совете Федерации?

— Там также работает мой друг — член-корреспондент РАН Артур Николаевич Чилингаров, многие годы является членом Совета Федерации академик РАСХН Е.С. Строев, много докторов наук.

— Вы уходите на очень ответственную

работу в Москву, поэтому было бы интересно знать ваше мнение о той возне вокруг Академии наук, которая сейчас вновь возникла?

— В этом вопросе я ничем не отличаюсь от любого другого сотрудника Российской академии наук или здравомыслящего члена нашего общества. У любого государства, претендующего на мировое лидерство, должны быть два крыла — армия и наука. Вооружённые силы у нас, по известным причинам, изрядно потрепаны, и если разрушат ещё и науку, то Россия окажется как птица без крыльев. А это недопустимо. И я в меру своих возможностей приложу все усилия для того, чтобы законопроект, представленный «конторой» господина Ливанова, не прошел Совет Федерации.

— Исходя из вашего опыта и убеждений — что вас не устраивает во взаимоотношениях федерального центра и регионов?

— Я предлагаю рассматривать эту проблему в плоскости развития науки и образования. Вот пример: когда министр Ливанов называет весьма значительную часть вузов неэффективными, то надо бы отчётливо представлять, что центр России и её восточные территории — это большая разница. Сегодня Москва «перегрета» во всех отношениях — экономическом, научном, культурном и т.д. Это опасная тенденция. В былые годы Россия развивалась более равномерно, создавались мощная промышленность, наука и образование на окраинах, в Сибири и на Дальнем Востоке. Вспомнить хотя бы историю Сибирского отделения.

Что значит уничтожить неэффективные вузы в Сибири и на Дальнем Востоке? В современных условиях такие действия обрекают периферию на ещё большее отставание от центра. Или что такое ЕГЭ? Эта форма экзамена ускоряет отток молодёжи из азиатской части страны, сегодня большая часть выпускников хотела бы уехать из родных мест в центр, и самое страшное — их поддерживают в этом стремлении родители.

Если взять учреждения Академии наук, то опять же неэффективными окажутся периферийные институты. А что такое институт в Туве или в Забайкалье? Это и советчик власти, и центр научной мысли, и вокруг него строится вся система образования и подготовки кадров. Мы просто обязаны укреплять научные учреждения, расположенные вдали от центра.

Или взять проблему развития малых народов Севера: почему у нас она плохо решается? Да потому, что мы её не с того конца решаем. Я бывал на Аляске, в Канаде и видел своими глазами, как далеко они опередили нас, потому что проблему социально-экономического развития северных территорий они решают комплексно, предоставляя широкие права коренным народам. Там никому в голову не придет мысль сократить административные единицы индейских резерваций по причине реформы управления.

— Как вы относитесь к тому, что некоторые регионы в парламенте страны у нас представляют миллиардеры или очень известные люди близкие к власти?

— Это тупиковый путь. Законодательная власть не должна заниматься строительством скамеек во дворах или дорогами, строить школы и больницы, выбивать деньги из центра. Депутаты всех уровней обязаны создавать правовые и экономические механизмы для развития страны, контролировать исполнительную власть, быть более профессиональными, чем правительство. И наука здесь должна сказать свое слово.

Не случайно президент США Б. Обама в начале своего первого срока выступил в Национальной академии страны с программой развития науки как основы прогресса страны в XXI веке.

— Что ж, пожелаем вам успеха на новом поприще!

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

## ЮБИЛЕЙ

# Жизненный импульс на многие годы

Девятнадцатого апреля член-корреспондент РАН проректор по научной работе Новосибирского государственного университета профессор Сергей Викторович НЕТЕСОВ отмечает свое шестидесятилетие. И по традиции накануне юбилея «НВС» задаёт виновнику торжества вопросы: как всё начиналось и что в итоге получилось. Итак, слово юбиляру!

— Вспоминаю, что когда я учился в средней школе в Новокузнецке, то никогда и не задумывался о работе в науке — в первую очередь потому, что, собственно, не знал, что это такое. Любимыми предметами, конечно же, были точные и естественные науки, только вот биологию я тогда считал чисто описательной дисциплиной. Химию просто обожаю, проводя целые недели за чтением дополнительной литературы по фармацевтическим препаратам, которые мне приносила мать из библиотеки химфармзавода, на котором она работала. Немалую роль в развитии моего увлечения сыграла замечательная школьная учительница химии — Антонина Ивановна Дружинина, благодаря которой я попал на городские и областные олимпиады; после них меня пригласили в Заочную, а потом и в Летнюю ФМШ.

Сейчас порой кажется, что кто-то мне всю эту жизненную дорогу просто «нарисовал», а я всего лишь по ней спокойно шёл. Но в то же время прекрасно помню, что всегда был выбор — куда идти: по стопам отца (он был механиком и главным механиком на двух заводах в Кузбассе) или в химико-фармацевтическое производство, где трудилась мать. А ещё имелись примеры дяди, который работал в энергетике, знакомых отца на металлургических заводах в Новокузнецке. В этом случае и ехать никуда не надо было бы, тем более в далёкий тогда Новосибирск (казалось, так много — двенадцать часов на поезде). Но я всё-таки съездил — в Летнюю школу при ФМШ — и решил, что буду учиться там. Вот так и живу в Новосибирске и его окрестностях — с шестидесятью восьмью годами.

— Сергей Викторович, но после этой поездки вы уже стали всерьёз подумывать о своем будущем в научной области?

— Пожалуй, нет. Я не думал об этом даже тогда, когда после олимпиад и Летней школы-1968 попал в ФМШ. А основное представление о дальнейшей жизни было таким: вот окончу физматшколу, поступлю в НГУ на химическое отделение, а курсы на четвертом-пятом уже определюсь... Однако в той же ФМШ я узнал (кстати, из уст хорошо знакомого всем биологам-выпускникам факультета естественных наук НГУ Григория Моисеевича Дымшица, который уже тогда заразительно рассказывал о новой биологии и у которого недавно также праздновался юбилей), что есть такая совершенно новая наука — молекулярная биология, которая изучает саму природу жизни. Это меня заинтересовало, и я начал понемногу готовиться к тому, чтобы начать в этой науке пробовать: пытался понять, смогу ли что-то сделать или нет. А на третьем курсе учёбы в Новосибирском государственном университете прочитал книгу Дж. Уотсона «Двойная спираль» и на этом этапе буквально «хронически заболел» молекулярной биологией (теперь я точно это знаю, потому что много лет занимаюсь природой некоторых хронических вирусных инфекций). Но путь был непростым, потому что эта наука в Сибирском отделении делала только первые шаги.

И здесь мне повезло, потому что я попал в руки к истинным энтузиастам науки — Михаилу Александровичу Грачёву и Виктору Александровичу Курбатову, которые тогда только защитили кандидатские диссертации и искали себе новые области приложения сил. А я был одним из первых их студентов-дипломников, который вместе с ними эти новые области разведывал. В результате к пятому курсу научился набирать и очищать граммы бактериофага Т7 (вируса бактерии — кишечной палочки *E. coli*), выделять ферменты, снимать кинетику биохимических реакций и работать на большинстве приборов тогдашнего Отдела биохимии нуклеиновых кислот НИОХ. Было страшно интересно, но выяснилось, что сделано всего много, а цельного направления для дипломной работы как-то нет. И вот здесь Дмитрий Георгиевич Кнорре, тогда заведующий отделом, железной рукой выбрал для меня одну из изучавшихся тем, которая и стала моей дипломной работой. Это привело к публикации двух статей, а потом стало темой кандидатской диссертации. Во время выполнения этой дипломной работы я и начал осознавать, что могу и умею находить и изучать что-то новое, а не просто воспроизводить работы других.

— Грачёв, Курбатов... Были ли ещё учителя в науке и жизни о которых хотелось бы упомянуть?

— У меня было много хороших наставни-



**Дорогой Сергей Викторович!**

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук и Объединённый учёный совет СО РАН по биологическим наукам сердечно поздравляют Вас с 60-летием со дня рождения!

Вы — известный учёный в области молекулярной вирусологии, разработки генно-инженерных противовирусных вакцин и противораковых препаратов. Ваши исследования структур геномов вирусов имели не только фундаментальное значение, но и получили практическое применение при создании вакцин и средств диагностики.

ков. Кроме двоих, о которых уже упоминал выше (они, как говорят при обучении в музыкальной школе, «поставили мне руки» экспериментатора) особо хочется сказать о нашем патриархе — академике Д. Г. Кнорре. У него мне посчастливилось получить первые и, наверное, ключевые уроки по постановке задачи.

Безусловно, следует отметить основателя ГНЦ ВБ «Вектор» академика Л. С. Сандахчиева. Он ещё до «Вектора» проявил себя очень ярким и результативным учёным, но, выбрав путь организации науки и основателя Кольцово, он показал себя сразу во многих качествах, порой под угрозой снятия с должности внося кардинальные изменения и в планы строек, и в направления исследований, и в крайне неустойчивые в первое время отношения с зарубежными учёными. Вот это была настоящая школа жизни во всех её проявлениях — рядом с очень активным, деятельным человеком и учёным. Видя его стремления и дела, я, в свою очередь, как и многие мои коллеги, получил жизненный импульс на многие годы.

— Наверное, учеников у вас масса? Есть ли те, которыми можете гордиться?

— Прямых учеников было немного — под моим непосредственным руководством защитили диссертации шестнадцать человек. Практически все они в жизни состоялись, хотя в лихие 90-е годы многих разнесло по всему миру: несколько человек сейчас работают в США, двое — во Франции, часть ушла в биофармбизнес в России. Горжусь я многими из них, но больше всего — первыми четырьмя: Илья Фролов, Виктор Волчков, Александр Колыхалов и Александр Букреев. К сожалению, они все сейчас за рубежом, но практически все развивают ту же научную тематику, что мы с ними вместе начинали в России, и весьма в этом преуспели. Не могу не отметить, что та научная инфраструктура, внутри которой они работают, до сих пор кардинально отличается от наших условий научной работы. И реорганизация нашей, российской инфраструктуры научного труда, пожалуй, и является той сверхзадачей, которую мы с коллегами в НГУ должны попробовать решить в ближайшие годы.

— Вы многого добились в жизни. Но если опять-таки вернуться на много лет, даже десятилетия назад — каким видели свое будущее? Мечтали ли достичь карьерных и научных высот?

— Я никогда не стремился быть руководителем, и был весьма удивлен, когда в моём втором стройотрядовском сезоне

Много сил и энергии Вы отдаете научно-организационной работе: ранее на посту директора Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор», в настоящее время — как проректор Новосибирского национального исследовательского государственного университета, одного из ведущих вузов России.

Президиум СО РАН с благодарностью отмечает, что Вы немало сделали для плодотворного сотрудничества Сибирского отделения РАН с НГУ и в фундаментальной науке, и в подготовке высококвалифицированных кадров для институтов СО РАН, и выражает уверенность в дальнейшем укреплении и расширении этих контактов.

Ваши научные заслуги получили широкое признание отечественных и зарубежных учёных. Об этом свидетельствует избрание Вас членом-корреспондентом Российской и Европейской академий наук, членом Российского общества инфекционистов, микробиологов и иммунологов, Российского микробиологического общества, Американского общества вирусологии, Американского общества биобезопасности.

Вы — человек широкого кругозора, целеустремленный и принципиальный. Все эти качества в сочетании с увлеченностью делом и доброжелательностью вызывают большое уважение и признательность.

В день Вашего юбилея желаем Вам, Сергей Викторович, крепкого здоровья и счастья, новых научных достижений, воплощения в жизнь Ваших творческих замыслов!

**Председатель Сибирского отделения РАН академик А. Л. Асеев**  
**Председатель ОУС СО РАН по биологическим наукам академик В. В. Власов**  
**Главный учёный секретарь Отделения академик Н. З. Ляхов**

(ССО «Чу-лым») в 1972 году его тогдашние начальники С. В. Морозов (теперь к. х. н., зав. лаб. в НИОХ СО РАН) и А. Г. Аншиц (теперь — д. х. н., заместитель директора по научной работе ИХХТ СО РАН) вдруг назначили меня бригадиром автономной группы студентов. Когда я поотказывался немного, мне сказали, что больше некому, что доверие надо оправдывать и ему соответствовать. В последующих сезонах это повторилось, что означало — я «соответствовал». В одном из стройотрядов, когда бульдозерист уехал на неделю (а фактически — на две) на чью-то свадьбу, мне пришлось «соответствовать», работая на его агрегате все это время. Трактор не сломал и работу сделал.

Придя в «Вектор» после стажировки, восемь лет, до 1986 года, как теперь говорят, «махал пипеткой», когда мне, кандидату наук (защитил диссертацию кандидата химических наук в МГУ в 1983 году) предложили заведовать чисто вирусологической лабораторией после неожиданного ухода её предыдущего начальника. Наследство досталось нелегкое, но я предложил развернуть молекулярно-вирусологические исследования РНК-вирусов и пошел ва-банк, пригласив в неё троих очень, на мой взгляд, талантливых молодых выпускников НГУ, у которых не задалась научная судьба в других лабораториях. Л. С. Сандахчиев решил мне поверить, и в течение пяти последующих лет все они защитились на прорывных тематиках, опубликовались вскоре и за рубежом, что тогда для «Вектора» было крайне необычным. Вот после этого, в 1990 году, мне и поступило новое неожиданное предложение — занять пост заместителя директора тогда ещё НПО «Вектор» (звание ГНЦ ВБ «Вектор» оно получило гораздо позже — в 1994 году). Мое единственное условие тогда было — оставить за собой лабораторию. Так я и работал — заведующим лабораторией и зам. генерального директора ГНЦ ВБ «Вектор» до 2007 года. Сходная ситуация у меня и сейчас — проректор НГУ по научной работе с 2007 года и параллельно — завлаб в НИЧ НГУ (с 2010 года). А в «Векторе» сейчас я главный научный сотрудник.

— Похоже, сфера ваших научных интересов обширна. Тем не менее, что могли бы выделить особо?

— Да, круг моих интересов большой — это молекулярная вирусология с биотехнологией и биобезопасность. Но в Новосибирском государственном университете я стараюсь сейчас вести два конкретных научных направления: молекулярная эпидемио-

логия вирусных инфекций человека в Сибири и разработки по созданию новых онкологических вирусов. Первое направление крайне важно для разработок и совершенствования ПЦР-диагностикумов, а второе — очень перспективно в отношении ряда раковых заболеваний. Есть интересные идеи и в других областях наук о жизни, но это пока в стадии задумок.

— Расскажите, пожалуйста, о вашей деятельности в качестве проректора Новосибирского государственного университета.

— Очень жаль, что рабочее время уходит, в основном, на технические моменты: при годовом объёме научных работ в 600—700 млн руб. (да помимо этого надо правильно, с пользой и перспективой направить ещё 400-500 млн. рублей по линии НИУ НГУ) не заскучаешь. Много сил и времени уходит на инициирование и стимулирование новых направлений научной деятельности в самом НГУ, кроме того, пытаюсь развивать междисциплинарные и межведомственные исследования, используя наш университет как «мостик» или связующее звено. Параллельно, вместе с другими инициативными сотрудниками НГУ создаем новое магистерское направление по биотехнологии.

На мне и организация двух плановых ежегодных конференций, которые традиционно курирую: МНСК и МЭСК. В этом мне очень хорошо помогает отдел НИРС во главе с Ильёй Орловым, и я на данных фронтах уже два-три года занимаюсь, в основном, чисто стратегическими проблемами. Отдел защиты интеллектуальной собственности, который также у меня в ведении, не доставляет особых хлопот, поскольку там работают истинные патриоты НГУ и очень грамотные специалисты — Н. А. Беляева и Н. Н. Шмойлова. Что касается Отдела аспирантуры, здесь меня надёжно поддерживают все три поколения его сотрудников во главе с Е. Ю. Тореевой. Главные мои соратники — это руководители отделов и лабораторий НИЧ, а главные помощники — сотрудники и ведущие специалисты-экономисты Отдела организации научных исследований. Все вместе мы и работаем, умножая научные и научно-организационные успехи родного университета.

— Как сейчас продвигается работа по мегагрантам, все ли они получили продолжение, какие планы строите?

— К сожалению, только один из трёх мегагрантов «первой волны» министерство решило продлить, хотя, на мой взгляд, успехи по двум непродлённым грантам ничуть не хуже. Но мы эти направления не собираемся закрывать — будем искать финансирование и в дальнейшем. Должен сказать, что вложены в эти направления далеко не только финансы — в них вкладывались и большие интеллектуальные силы, огромная организационная работа, и они продолжатся с большой отдачей в текущем и последующих годах, потому что за ними — будущее. А ошибочные решения... Я и мои коллеги много их видели в жизни, поэтому унывать не станем, просто будем ещё больше работать, чтобы доказать свою правоту.

— Ну и напоследок несколько слов о «научных» интересах. Имеется ли хобби? И вообще — остается ли время на что-либо, кроме работы?

— Когда работаешь с восьми утра до восьми вечера, то из хобби остается только посмотреть, что в мире делается — интернет у меня дома быстрый. В выходные иногда захожу время на горных лыжах покататься — в Танае или поближе; три-четыре раза в сезон это получаешь. Самый интересный, но редкий отдых — съездить с друзьями на своих машинах в самые красивые места Сибири: так мы побывали в свое время на Байкале (Ольхон и Святой Нос), в Хакасии (рейд по солёным озерам) и Тыве (озеро Торе-холь на границе с Монголией). Ну и, конечно, на Алтае: последняя поездка — просто супер! — была на ЮБТО и в район плато Укок.

А начались эти походные дела у меня в 1982 году, когда вдвоём со школьным (ещё со времен ФМШ) другом пешком (и немного на попутках) прошли вдоль Катунь от Ини до Тунгура и далее — в верховья Мульты. Вот тогда мы поняли, что такое сибирская природа! Друг с 1993 года в Бразилии живет, там сибирских учёных теперь немало. Но в Сибирь он иногда приезжает. Зовёт меня — бразильские вирусы изучать, а я ему говорю, что мне и сибирских хватает.

**Подготовила Ю. Александрова, «НВС»**  
**Фото В. Новикова**



# «Все талантливое — просто и красиво»

Группе учёных СО РАН присуждена премия Правительства Российской Федерации 2012 года в области науки и техники за создание информационно-телекоммуникационной инфраструктуры междисциплинарных научных исследований как основы экономического и социального развития восточных регионов России. Среди лауреатов — иркутские ученые: председатель Президиума Иркутского научного центра Сибирского отделения РАН академик Игорь Вячеславович Бычков и заместитель директора Института динамики систем и теории управления СО РАН кандидат технических наук Геннадий Михайлович Ружников.



По этому поводу мы беседуем с Игорем Вячеславовичем.

— Наверное, некоторые недоумевают — за что же им правительство такую серьёзную премию решило дать, — начал он в своей привычной, шутиливой манере. — Ведь сегодня каждый желающий может свободно выходить в интернет, общаться по Skype, обмениваться электронной почтой. Достаточно провести кабель у себя в кабинете или в офисе, либо вообще на сотовом телефоне или в iPad активизировать такую услугу. Вроде бы всё тривиально. Но для того, чтобы к этой простоте прийти, надо было когда-то, достаточно давно, заглянуть в день завтрашний.

Работа, о которой идёт речь, родилась давно, когда сама идея коммуникаций в обществе решалась чаще всего путём личного общения или с помощью телефона — а это 1985—1987 годы. Вспомните, большинство из тех, кто уезжал в экспедиции или командировку в другой город просто оказывались оторванными от коллег и родных. Были, правда, переговорные пункты, междугородная связь в пределах страны, но связаться из-за рубежа было сложно и дорого.

Вот и возникла в научной среде идея перевести коммуникации на другой уровень, который бы обеспечивал не только простоту общения, но и передачу данных на любые расстояния, создавал возможности совместного их использования. К этому подталкивало и развитие технологий эксперимента, переход с обработки аналитических данных к цифровым, который тогда уже начал стимулироваться новыми информационно-вычислительными технологиями. Стало понятным, что исследователь, у которого уже есть персональный компьютер и под рукой прибор, обеспечивающий цифровое представление о данных эксперимента, нуждается в возможности передавать свои результаты коллегам, не обращая внимания на расстояния, подключать других к их анализу. Стремление к коммуникативности стало основой для создания и развития первой научной сети, в том числе и в России, сети RBnet.

В Иркутске первые шаги в этом направлении делались в конце 80-х годов прошлого столетия, директором нашего института был в то время академик Владимир Мефодьевич Матросов. Активно участвовал в работе и Александр Федорович Оглоблин, к сожалению, тоже ушедший из жизни. Тогда устанавливалась связь «точка-точка», к примеру — из Иркутска в Москву, в определённое время, по определённому протоколу, используя телефонные линии связи. При этом в ИрВЦ (так именовался тогда наш институт) для организации передачи данных использовались не персональные компьютеры, а супермалые вычислительные машины — СМ-4, объём, равный примерно двум платяным шкафам.

К началу 90-х годов, когда завершился первый этап экспериментов, стала ясна необходимость создания иной сети, которая бы обеспечивала передачу данных с выходом в интернет. Но время не очень способствовало развитию новых технологий. Существенное изменение нашего социального строя, изменение не только объёмов, но и подходов к финансированию научных организаций, к развитию нового не сильно располагало. И

здесь огромный вклад внёс академик Станислав Николаевич Васильев, бывший тогда директором нашего института. С группой энтузиастов он разработал проект и подключил к его выполнению всех руководителей институтов ИИЦ СО РАН и многих ректоров иркутских вузов.

— В работу включились также и вы?

— Да, и принялись реализовывать проект. Мало кто мог тогда правильно оценить перспективы применения тех или иных технологий. В отдельные детали проекта надо было вносить что-то своё, новое. Например, в то время в основном использовали медные каналы связи. А мы предложили применить оптоволокно. И впервые в России создали сеть, которая объединяла и сегодня объединяет в сетевую инфраструктуру не только институты Иркутского научного центра, но и вузы. Нам удалось получить поддержку в реализации проекта от РФФИ, что подтверждает, что и в то время исследования в сфере телекоммуникаций относились не к прикладным, а к фундаментальным работам. Огромную помощь оказало Министерство науки и образования РФ, тоже выделив грант.

И вот в 1994 году, впервые в России, была построена региональная научно-образовательная информационно-вычислительная сеть передачи данных на основе оптоволоконной с двумя опорными центрами обработки данных — в ИДСТУ и ИСЗФ. Использование подземных коммуникаций позволило подсоединить к сети Политехнический институт (сегодня НИИ ИРГТУ), Иркутский институт инженеров железнодорожного транспорта (Иркутский государственный университет путей сообщения) и САФ ИГУ. Позднее был подсоединен также ВСНЦ СО РАН. Выход организации на телеграф, потом — в Москву, потом — в Финляндию, и дальше — в мировое сообщество.

— Но среди лауреатов премии названы учёные и других институтов СО РАН...

— Параллельно в 1994—95 годах в СО РАН велась такая же работа, а в начале 2000 годов, с учётом развития телекоммуникаций в Иркутском, Красноярском и других научных центрах Сибирского отделения, начала создаваться широкомащштабная информационная сеть. И что не менее важно — команда единомышленников во главе с директором ИВТ академиком Ю. И. Шокиным, не только заинтересованная в развитии современных телекоммуникационных технологий, но и обладающая необходимыми знаниями и квалификацией. В результате была сформирована система управления процессом развития сети СО РАН, и это позволило существенно оптимизировать и денежные, и творческие, и трудовые ресурсы. В кратчайший срок удалось создать сеть передачи данных (СПД) для всего отделения в целом. Появились соответствующие точки доступа в Кемерово, Тюмени, Омске, Томске, Улан-Удэ, Якутске, Барнауле, Бийске.

Не могу не отметить хотя бы часть моих коллег, которые пусть и не вошли в состав лауреатов, но внесли существенный вклад в развитие сети. Это В.В. Москвичёв и С.В. Исаев из Красноярска, В.П. Потапов из Кемерово, Л.Б. Чубаров, А.Н. Гавенко и В.А. Детушев из Новосибирска, А.А. Турпанов из Якутска, С.В. Бурносов из Иркутска, В.А. Алгазин из Омска, Г.А. Бабушкин из Тюмени, И.Ю. Турчановский из Томска и другие.

Инфраструктура продолжала развиваться. В нее были включены и высокопроизводительные серверы, и геоинформационные центры. Началась совместная работа по целому ряду проектов. Несмотря на то, что премия получена за развитие информационно-телекоммуникационных технологий, в СО РАН продолжали достаточно активно развиваться исследования в области создания и анализа новых оптоволоконных линий связи, новых телекоммуникационных технологий.

И по прошествии определённого времени стало понятно, что сегодня это единственная научная инфраструктура, которая связывает всё сообщество учёных Сибирского отделения, и, что очень важно, на протяжении всех этих лет (а это не 5, не 10, а уже 20 лет) она постоянно функционировала и развивалась. И надо особо отметить, что те решения,

которые были приняты в ИИЦ, столь уникальны, хорошо проработаны, что модернизация сети практически не требовала существенного изменения её топологии, при этом обеспечивалась возможность её постоянного совершенствования. Так, появились высокопроизводительные кластеры — и они естественным образом были подключены к сети передачи данных. Несколько лет назад был присоединен ЗапСибРЦПОД — региональный центр передачи космических снимков. Словом, сеть постоянно развивалась, и возникла возможность использования её ресурсов не только для науки, но для производства, для решения прикладных задач.

— Развитие сети в перспективе бесконечно?

— Наступает как бы следующий этап, переход к так называемым облачным вычислениям, реализуется новый подход к организации вычислительных технологий. И Сибирское отделение является опять одним из лидеров. Надо сказать, что наш опыт создания, управления, мониторинга и модернизации таких сетей использовался Дальневосточным и Уральским отделениями РАН, они признают наше первенство, и мы получили от них поддержку при выдвижении на премию. Сегодня СПД СО РАН объединяет не тысячи, а десятки тысяч пользователей. Это мощная, быстро реагирующая на любые новшества инфраструктура.

Сотовые технологии сегодня — та область человеческой деятельности где «чтобы остаться на месте — нужно очень быстро бежать». Для нашей же инфраструктуры крайне важно не только постоянно соответствовать тем требованиям, которые предъявляют современные сетевые приложения, но и обеспечивать их возможные требования в будущем. Планируя ту или иную модернизацию, мы всегда это учитываем.

— Сеть широко используется не только наукой?

— Эта премия, конечно, получена не за прокладку оптоволоконного кабеля и настройку концентраторов, маршрутизаторов, серверов и т.п., а за разработку новых технологий, которые оказали существенное влияние на социально-экономическое развитие Сибири. Почему? Если вдруг представить, что сети нет — не были бы выполнены многие фундаментальные исследования по всем направлениям и целый пласт задач в области прикладных исследований, важных для региональных интересов, интересов бизнеса и т.д. Без таких инструментов большие работы вообще невозможны.

Возвращаясь к тому, что сказал вначале, хочу обратиться к известной фразе: «Все талантливое — просто и красиво». Но до этого непростого дойти. Премия — оценка заслуг всего нашего коллектива. Среди иркутских лауреатов и Геннадий Михайлович Ружников, который являлся не только активным идеологом, но и обеспечивал развитие и создание сети, а ещё — огромное количество людей, например, Тарас Игоревич Маджара и Глеб Викторович Ступин, он когда-то стоял у истоков этой работы.

— Вы всё время подчеркиваете, что это коллективный труд. А ваш вклад можно как-то выделить?

— Если В.М. Матросов создавал фундамент, С.Н. Васильев проектировал и строил на этом фундаменте здание, то сама начинка здания — то, что делалось под моим руководством. Фактически с 2007 года я уже непосредственно руководил развитием сети. Её модернизация и изменение, в том числе, переход к кольцевой топологии — наша заслуга. Мы сделали целый ряд улучшений, существенно повысили уровень резервирования в СПД, безопасности и защищённости, на два порядка увеличили пропускную способность. Наша же идея, в том числе и моя, в новой организации выхода в интернет, использовании публич-интернет, а не только выделенных каналов, и в соответствующей настройке оборудования.

Сегодня управление сетью — это не только указания из этого кабинета. Работает всё-таки система, и может сложиться мнение, что функционирует она сама по себе, но это не так. Хотя тот факт, что сегодня вроде бы всё просто, говорит о том, что когда-то всё было сделано очень хорошо. А что касается разви-

тия «облачных» вычислений, применения высокопроизводительных суперкомпьютеров, создания по разным направлениям хранилищ данных, порталов — всё проходит и через этот кабинет.

Нас иногда критикуют учёные других специальностей, например математики, — у вас каждая статья включает много авторов. А что поделаешь — с нами работают и химики, и лимнологи, и геохимики, и географы. Действительно коллективный труд, коллективный разум, что и обеспечивает продвижение вперёд.

С другой стороны, уже как руководитель Иркутского научного центра хочу сказать: премия подтверждает, что наши исследования находятся на переднем крае науки и техники, они признаны мировым сообществом. В прошлом году Госпремию получил академик Б.А. Трофимов, группе энергетиков под руководством чл.-к. РАН Н.И. Воропая вручена премия Правительства РФ за 2011 год. В этом году академику Г.А. Жеребцову присвоена Золотая медаль Китайской академии наук и, наконец — наша премия. Это говорит о высоком потенциале наших учёных, и хотелось бы, чтобы он был востребован у нас в Сибири, в Иркутской области. Чтобы можно было сказать «где родился, там и пригодился».

— Все это замечательно, но вернёмся к вам. Когда выбирали направление исследований, как удалось выйти на самое современное? Что сопутствовало успеху — удача, интуиция, чье-то влияние?

— Наверное, определённый процент удачи, дар от родителей, но основное — труд. Когда день начинается в 8 утра и заканчивается в лучшем случае в 8 вечера, и когда вам это интересно, вы в этом живёте. Обычно это путь, который ведёт к успеху. Когда много работаешь, понимаешь, что наиболее интересно и эффективно.

Только что ко мне приходили представители из компании INTEL, мы обсуждали вопросы, связанные с использованием высокопроизводительного кластера. Помнится, когда начинали широко использовать высокопроизводительные вычисления в научных исследованиях, я, будучи завлабом, обратился с предложением к С.Н. Васильеву о необходимости развивать это направление и в нашем институте, и он поддержал меня. Мы поехали в Москву, чтобы получить поддержку и там. Ну кто догадывался тогда, что у нас сегодня будет запущен в эксплуатацию суперкомпьютер, крупнейший в Восточной Сибири?

— Вы говорите о кластере «Академик Матросов»?

— Да, он назван именем директора-основателя нашего института Владимира Мефодьевича Матросова. Это один из самых современных кластеров, построенный по российскому проекту российской компанией «Т-Платформы». Мы двигаемся дальше. Для всех очевидно, что развитие высокопроизводительных вычислений, параллельных вычислений в бизнесе, а про науку и говорить нечего, нормальное явление. Но когда начинали этим заниматься, такой уверенности не было. Здесь мы сработали на мировом уровне.

Возвратимся к вопросу — почему выбрал информационные технологии? Мой внук любит ставить химические опыты, но выйдет ли из него химик, трудно сказать. Я мечтал работать на станках, но ушел из машиностроения в информационные технологии. Будущее определяется молодёжью, и поэтому в заключение беседы хочу сказать именно о молодёжи. Мое личное убеждение — молодые всегда лучше нас. В науке, в вузах очень хорошая молодёжь. И в нашей области исследований, и в других молодые ездят на стажировки в разные страны, у них много идей. Я очень надеюсь, что их идеи воплотятся в статьи, книги, в некое программное обеспечение, в некое «железо», в уникальный эксперимент. Потенциал науки огромный, на него можно опереться и делать всё «с плюсом»: модернизацию, реорганизацию, инновацию и т.д. Прежде чем найти оптимальное решение, нужно всё просчитать, привлекая науку и (не удержусь и выделю) — возможности информационных технологий, используя новые прогрессивные идеи. И тогда всё получится!

Г. Киселева, «НВС»  
Фото В. Новикова

## ПЕРСПЕКТИВЫ

# Региональная модель инновационной экономики

В новосибирском Академгородке 9 апреля состоялось заседание Координационного совета по промышленной и научно-технической политике Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение» (МАСС), на котором рассмотрен один из ключевых вопросов инновационной деятельности — «О совершенствовании механизмов промышленного освоения разработок, создаваемых в организациях Сибирского отделения РАН». Председателем Совета является губернатор и председатель Правительства Омской области В.И. Назаров.



Знакомство членов Совета и приглашённых с достижениями СО РАН, многочисленные встречи с учёными, содержательная часть докладов на заседании Совета были посвящены историям успеха, проблемам и возможным путям их решения, включая меры по развитию правовых, экономических и управленческих механизмов, стимулирующих разработку и производство конкурентоспособной инновационной продукции, развитию спроса на инновации, формированию и реализации технологических кластеров на основе межрегиональной и технологической интеграции, системе подготовки кадров, современной инфраструктуре инновационной деятельности.

Председатель СО РАН академик А.Л. Асеев представил цикл результатов фундаментальных исследований СО РАН и их практическое применение, обозначив, в частности, условия, способствующие развитию инновационной деятельности:

- наличие крупных высокотехнологических финансово-успешных компаний мирового уровня — лидеров технологического развития;
- выполнение принципов венчурного финансирования при квалифицированной и гласной экспертизе;
- решение проблемы вовлечения в рыночный оборот интеллектуальной собственности;
- возрождение инженерии (отраслевой науки, инжиниринга): экспериментальной, производственной, адаптационной, серийной и сервисной;
- создание комфортной образовательной, научной и инновационной среды, формирование стратегических целей инновационного развития и позитивного общественного мнения.

Этот доклад достаточно удачно дополнили конкретными примерами и решениями член-корр. РАН В.А. Лихолобов — по опыту и перспективам продвижения инновационных разработок Омского научного центра СО РАН, В.В. Жильцов — по кластеру высокотехнологичного машиностроения, С.А. Харитонов и О.В. Медведко — по реализации кластеров «Силовая электроника Сибири» и «Керамические материалы». Инноваторы, соответственно, из Кемерово и Бийска поделились опытом, проблемами и предложениями по развитию горного машиностроения (чл.-корр. РАН В.И. Клишин) и биофармацевтики (Д.А. Белоусов.). И.В. Сорокин рассказал о деятельности и развитии Технопарка новосибирского Академгородка. В заключение академик В.В. Кулешов с системных позиций обозначил ряд вопросов по динамике развития промышленного производства в Сибирском федеральном округе и, в частности, предложил проработать вопрос о создании инновационной госкорпорации Сибири.

Многочисленные встречи и обсуждения, а главное — многолетний личный опыт (например, <http://scidept.noolab.ru/uploads/228335958.pdf>) побудили авторов статьи поделиться системными соображениями по поводу развития инновационных процессов. С одной стороны, приятно, что тема инноваций последнее время рассматривается на всех уровнях, но имеется и элемент «печали» — категория инноваций порой превращается в «моду» и пустословие. Причём громче

всех и больше всех говорят люди, слабо разбирающиеся в сложных нелинейных процессах инновационной деятельности, и нередко смотрят на деятельность учёных абсолютно потребительски, а не с партнерских позиций.

Необходимо чётко понимать, что ощутимые, прорывные успехи в сфере инноваций будут достигнуты лишь при условии одновременного решения ряда системных взаимосвязанных задач на основе синергетических подходов. В истории нашего государства можно назвать немало примеров подобных успешных решений. Достаточно назвать фамилии таких выдающихся учёных, организаторов науки и научно-технологической деятельности как И.В. Курчатов, С.П. Королёв, М.А. Лаврентьев. Наш Академгородок в Новосибирске — достойный тому пример.

Несмотря на то, что в последние годы вопросы стимулирования инноваций вынесены на самый высокий политический и государственный уровень (рекомендуем, например, познакомиться с распоряжением Правительства РФ от 08.12.2011 г. № 2227-р, которым утверждена Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года), тема модернизации и инноваций, включая повышение инновационной активности и эффективности работы промышленных предприятий, создание конкурентной среды, стимулирующей использование высокотехнологичных инноваций, развитие эффективного взаимодействия науки, образования, бизнеса и власти, наращивание доли негосударственного финансирования сектора исследований и разработок, продолжает оставаться крайне актуальной. Причём, одной из ключевых проблем является низкий спрос на инновации в российской экономике, а также его неэффективная структура («перекос» в сторону закупки готового оборудования за рубежом в ущерб внедрению собственных новых разработок при не худших показателях по цене и качеству). Эти и другие тенденции определяют необходимость концентрации усилий основных участников процесса на решение нескольких основных проблем.

**1. Человеческий потенциал**, начиная от качественного базового образования по естественно-научным и инженерно-техническим специальностям, которые создают основу для эффективной инновационной системы, особенно в промышленном производстве. При этом кроме качества образования значительную роль для инновационного развития играет инновационная (технопарковая) идеология ([http://www.nso.ru/activity/Socio-Economic\\_Policy/strat\\_plan/Documents/file893.pdf](http://www.nso.ru/activity/Socio-Economic_Policy/strat_plan/Documents/file893.pdf)), формируемые у человека жизненные установки, модели поведения, которые должны способствовать распространению инноваций в экономике, социальной и общественной жизни. Ключевыми позициями здесь являются — мобильность, желание обучаться в течение всей жизни, склонность к предпринимательству и принятию риска.

**2. Бизнес.** К сожалению, восприимчивость бизнеса к инновациям технологического характера всё ещё остается низкой. Мала доля предприятий, инвестирующих в освоение новых технологий и прорывных разработок. Достаточно низка не только доля инновационно активных предприятий, но и уровень организации управления инновациями

на предприятиях, их затрат на НИОКР, технологические инновации и переподготовку кадров. Кроме того, отмечается доминирование заимствования готовых технологий, а не создание радикальных нововведений и новых технологий.

**3. Наука.** По масштабам своего исследовательского сектора Сибирское отделение РАН занимает одно из ведущих мест в стране и в мире. Однако для повышения эффективности его деятельности в инновационной сфере требуется более интенсивное развитие научно-лабораторной базы, привлечение госкапвложений в развитие экспериментальной базы и создание установок национального масштаба, необходимо обеспечить полноправное участие научных организаций в госзаказе, требуются более энергичные меры по преодолению разрыва поколений, сформировавшегося в российской науке в 1990-х гг., обеспечению учёных и специалистов, в первую очередь молодых, комфортным жильём и др.

**4. Государство.** Несмотря на значительный масштаб предпринятых в последние годы государством, в том числе субъектами Федерации, мер по поддержке инновационной деятельности, полностью переломить сложившиеся негативные тенденции пока не удалось. В первую очередь, это выражается в недостаточном объёме финансирования научной и инновационной сферы, требует развития система государственных закупок (как нормативной базы, так и сложившейся практики), способствующая доступу инновационной продукции в систему госзаказа. Необходимо предпринять дополнительные меры по повышению качества взаимодействия основных участников (бизнеса, науки, государства, общества) формирования и реализации государственной политики и развитию институтов частно-государственного партнёрства.

Отдельной проблемой является достаточно слабая «приспособленность» системы государственной статистики к целям управления инновационным развитием. Актуальное представление о состоянии и тенденциях развития в инновационной сфере в настоящее время можно составить преимущественно по результатам опросов и обследований, которые проводятся не систематически и в основном по инициативе субъектов Российской Федерации, в том числе МАСС (на сайте Ассоциации имеется соответствующая информация), общественных организаций и частных компаний. Актуальными являются вопросы улучшения инвестиционного климата, комфортности ведения бизнеса в сфере инноваций, преодоления административных барьеров, улучшения качества налогового и таможенного регулирования.

**5. Инфраструктура.** Инфраструктура инновационной деятельности в субъектах Российской Федерации за последние десять лет в целом получила заметное развитие. В Сибирском регионе при поддержке государства созданы сотни объектов инновационной инфраструктуры — технопарки в Новосибирской области (Новосибирск, Кольцово), Кемерово, Красноярске, Иркутске, Тюмени, Якутске, технико-внедренческая особая экономическая зона в Томске, статус наукограда получили Кольцово и Бийск, созданы десятки бизнес-инкубаторов, инновационных центров, центров развития инновационных ком-

петенций в вузах, центров коллективного пользования оборудованием, созданы кластеры информационных и биотехнологий в Томской, Новосибирской областях, Алтайском крае и т.д. В то же время, эффективность использования инфраструктуры остается пока на недостаточном уровне. Прежде всего она ограничена определенной стагнацией спроса на инновации со стороны российских компаний и не используется в полной мере, в том числе учреждениями науки, образования, исполнительными органами государственной и муниципальной власти, промышленными предприятиями.

Представляемая модель региональной инновационной экономики в значительной степени построена на основе опыта правительства (администрации) Новосибирской области и партнёров (например, <http://sun.tsu.ru/mminfo/000063105/328/image/328-116.pdf>) за последние 10—15 лет. При этом, естественно, использовался опыт коллег из федеральных министерств и ведомств, корпораций, других регионов России и достижений ведущих мировых инновационных центров.

Типовая модель инновационной экономики в первую очередь должна характеризоваться средой, в которой человеческий капитал, наука, образование, бизнес, власть и другие участники инновационного сегмента имеют возможность эффективно взаимодействовать, достигая поставленные цели, максимально используя нормативную и правовую базу гражданского общества для достижения положительных синергетических эффектов (самоорганизации). Этому, естественно, должна способствовать интеллектуальная, законодательная, социальная, инвестиционная обстановка страны, конкретного региона и муниципального образования.

Целью инновационной политики региона является диверсификация и рост конкурентоспособности региональной экономики на основе ускоренного развития науки, профессионального образования, высокотехнологичных отраслей производства и социальной сферы, и как следствие, улучшение качества жизни населения. Среди основных задач выделяются: 1) создание правовых, экономических и управленческих механизмов стимулирования развития науки и производства конкурентоспособной инновационной продукции и услуг; 2) развитие социальной сферы, обеспечивающей благоприятные условия жизнедеятельности инновационного комплекса; 3) подготовка научных и инженерных кадров, менеджеров инновационного бизнеса; 4) формирование и реализация крупных технологических кластеров, проектов и программ на основе прорывных научных достижений и высоких технологий; 5) формирование и развитие современной инфраструктуры инновационной деятельности, включая создание технопарковых структур в научных городках, институтах, университетах и на промышленных предприятиях; 6) развитие межрегионального и международного научно-технического сотрудничества, совместной деятельности с крупными отечественными и зарубежными корпорациями, научными и инновационными центрами; 7) популяризация достижений науки и технологий, формирование позитивного общественного мнения.

## ПЕРСПЕКТИВЫ

С учётом выше представленного, предлагается выделить следующие основные разделы в структуре региональной инновационной экономики:

**1.** Независимые центры мониторинга ситуации и анализа информации (как возможный элемент электронного правительства) для отслеживания динамики развития науки, образования, инновационных компаний, реализации крупных программ и проектов, технологических и(или) региональных кластеров, инвестиционного климата и др. Центры могут создаваться различными структурами, в том числе совместно с органами государственной и муниципальной власти. При этом принимаемые решения основываются не на отдельных примерах и частных мнениях, а на единообразной, регулярно обновляемой и достаточной информации (данные госстатистики, целевые показатели, экспертные оценки, социологические опросы) о ситуации.

**2.** Центр форсайта, регулярно актуализирующий «дорожные карты» региона, в том числе учитывающие отечественные и мировые тренды. В форсайте принимают участие все заинтересованные участники, поэтому возникает необходимость в создании общей системной площадки, на базе которой и организуется процесс формирования и запуска проектов. Центр служит для сведения в одном месте всех результатов форсайта в регионе, их сверки с отечественными и мировыми трендами, организации обратной связи с заинтересованными специалистами и компаниями, публикации материалов по динамике изменений базовых параметров инновационной системы.

**3.** Механизмы выявления и предъявления спроса на инновационную продукцию со стороны органов государственной и муниципальной власти, отраслей промышленности, социальной сферы и других сфер деятельности. При этом естественно используются данные мониторинга и форсайта, экспертизы и профессионального маркетинга, в том числе выделяются «узкие места», выявление от которых создаёт возможность увеличить прибыльность бизнеса или эффективно использовать средства государственного и муниципального бюджета.

**4.** Наука. Система генерации знаний и эффективного их использования является ключевой составляющей для инновационного развития. Здесь приоритет за научными и инженерными школами мирового уровня, способными генерировать конкурентоспособные научные идеи, разработки и прорывные технологии. При этом научные городки, крупные научные, инжиниринговые и (или) образовательные центры являются системными интеграторами при формировании (совместно с промышленными предприятиями, технопарками, особыми экономическими зонами) технологических кластеров и программ, в поиске и развитии новых рынков или их сегментов на инновационную продукцию (услуги). А регионы (особенно промышленные и богатые природными ресурсами), которые не обладают значительным научным потенциалом, активно вовлекаются в процесс формирования целевого заказа на научные исследования, разработки и технологии.

**5.** Профессиональное образование. Формирование навыков творческого мышления (креативность, изобретательность, проектное и маркетинговое мышление и др.) начинается с семьи, школы и дошкольного образования с последующим развитием компетенций на всех этапах обучения и самообразования. Ключевая ответственность здесь за властью, за педагогом всех уровней образования, за ведущими научными и инженерными школами. В этом процессе важна постоянная актуализация образовательных программ и соответствующая подготовка и переподготовка педагогов с целью эффективного освоения новых достижений фундаментальной и прикладной науки, формирования нового мышления, ориентированного на способность человека создавать новые знания и управлять ими. В целом, на основе нового мышления формируется и развивается инновационная культура, как производителей инноваций, так и потребителей инновационных продуктов (услуг), при этом должна развиваться система непрерывного образования человека («образование через всю жизнь», в том числе с участием внутрифирменных структур).

**6.** Производственные отрасли экономики. Условно можно выделить (при соответствующем технологическом аудите предприятий) пять уровней инновационного развития предприятия (компаний): организационная и управленческая; рыночная; модернизация производства без принципи-

альных изменений технологий; технологическое обновление производства; высокотехнологическое производство. Для пятого уровня характерно наличие крупных компаний с внутрифирменной наукой, инновационной активностью, сильной кооперации с партнерами, включая кластерное объединение и систему аутсорсинга с малыми и средними фирмами, существенный экспортный потенциал, приоритет на создание продукции (услуг) с принципиально новым качеством. Важнейшим элементом здесь является развитие (совместно с федеральным центром) системы технического регулирования, замена устаревших регламентов и стандартов, упрощение процедур сертификации, упрощение механизмов передачи прав на результаты интеллектуальной деятельности, созданной при государственной поддержке и др.

**7.** Технопарки, особые экономические зоны (ОЭЗ) — специализированные центры трансфера преимущественно прорывных разработок и новых технологий. При формировании и развитии «технологического коридора» научные городки, крупные научные центры, институты, университеты и предприятия являются системными партнерами технопарков и ОЭЗ.

**8.** Бизнес-инкубаторы — специально организованные центры (в технопарках, особых экономических зонах, наукоградах, институтах, университетах, предприятиях) для начинающих инновационных компаний, где помимо стандартных услуг по аренде помещений и оборудования, в том числе с компенсацией части затрат из средств государственного или муниципального бюджетов, оказываются дополнительные сервисы (консалтинг, бухучёт и др.). Как правило, предъявляются особые требования к скорости роста компании и возможному сроку деятельности компании в бизнес-инкубаторе.

**9.** Инжиниринговые центры (экспериментальные, производственные, адапционные, серийные, сервисные) и центры оборудования (исследовательские, технологические, диагностические). Для создания прорывных инновационных разработок и технологий требуется наличие и доступность современного научного и технологического оборудования, соответствующего передовому отечественному и мировому уровню. Многие участники, особенно начинающие, инновационной деятельности не обладают достаточными ресурсами (финансовыми, организационными) для квалифицированного инжиниринга, приобретения и использования указанного оборудования. Задача, в частности, решается за счёт создания инжиниринговых центров (конструкторских бюро, отраслевых НИИ), центров коллективного пользования и специальных центров оборудования, которые предоставляют услуги всем желающим на понятных и приемлемых условиях. Для стартающих компаний на конструкторной основе осуществляется компенсация части затрат из средств государственного или муниципального бюджета.

Необходимым этапом создания инновационной разработки является изготовление единичных образцов — прототипов для последующих испытаний и работы с потенциальным инвестором. Универсальные и контрактные производства (с возможным участием центров прототипирования и субконтракции) обеспечивают выпуск прототипов и пробных партий с учетом стандартов без существенного роста себестоимости (по этому разделу Новосибирск имеет прекрасный практический опыт).

**10.** Инвестиционные фонды и система государственной поддержки. Нередко инновационные проекты обладают повышенными рисками неудачи и слабо обеспечены необходимыми финансовыми ресурсами. Проблема может быть решена с участием инвестиционных фондов, которые обеспечивают приемлемый для инвестора финансовый результат за счёт одновременного инвестирования нескольких инновационных проектов, когда прибыль от успешного проекта покрывает затраты на неудачные проекты.

Данные фонды делятся на несколько типов, включая: а) «посевное финансирование» — осуществляют небольшие (обычно до \$ 10000) инвестиции в первый этап проекта (разработка прототипа), как правило контроль над проектом остается у инициатора; б) «венчурное финансирование» — осуществляют более крупные инвестиции в этап перехода от прототипа к первой коммерческой партии продукции; обычно условием финансирования является получение контроля над реализацией проекта; в) «стратегическое финансирование» — осуществляются инвестиции в проекты, успешно прошедшие стадию стартапа и превратившие-



ся в регулярный бизнес; г) органы государственной и муниципальной власти преимущественно на условиях софинансирования с заинтересованными партнерами (госкорпорации, крупные высокотехнологичные компании, инвесторы) формируют фонды развития инновационного предпринимательства и инфраструктуры, поддержки творческой молодёжи, ипотечного кредитования и др.; д) система государственного воздействия с целью активизации инновационной деятельности должна использовать синтез разных видов инструментов: государственные заказы, протекционная политика, таможенная политика, налоговая политика, лизинг, амортизация, «открытые» инновации, кластеры, особые экономические зоны, технопарки.

**11.** «Бизнес-ангелы» — предприниматели, имеющие успешный опыт в инновационной сфере, сформировавшие собственное состояние за счёт предыдущих проектов и желающие перейти на новый качественный уровень.

**12.** «Мягкая инфраструктура» — наличие аутсорсинговых компаний, оказывающих услуги инновационным компаниям в следующих областях: маркетинг; бухучёт и аудит; оценка материальной и интеллектуальной собственности; патентование изобретений и технологий; курсы переобучения.

**13.** «Жёсткая инфраструктура» — условия комфортного жизнеобеспечения специалистов, компаний инновационного бизнеса и их партнеров: современное и разнообразное, особенно молодёжь специалистов, жильё, сфера комфортного проживания (образование, медицина, транспорт, правоохранительная и др.) и высокий уровень досуга (культура, спорт, центры познания и семейного отдыха). Мобильная связь и интернет, а также транспортная доступность до мировых и российских центров науки и высоких технологий, рынков сбыта продукции (услуг) содействуют обеспечению эффективной коммуникации.

**14.** Экспертные сообщества по ключевым направлениям научной, инновационной и инвестиционной деятельности. Необходимым условием проведения форсайта и организации успешной коммуникации между сообществами является наличие квалифицированных экспертов, обладающих опытом и глубокими знаниями инновационной и инвестиционной деятельности, способных конструктивно описать текущую ситуацию, прогнозировать направления развития системы и формулировать основные тенденции и перспективы её развития в зависимости от сложившихся и потенциально возможных условий.

**15.** Коммуникационные площадки для специализированных мероприятий. Одним из условий развития научной, инновационной и инвестиционной деятельности является регулярная и профессиональная коммуникация между заинтересованными представителями различных сообществ. Основными площадками для коммуникации являются регулярные конференции, семинары, симпозиумы, съезды, форумы, биржи контактов, выставки, информационные сети трансфера технологий. Существенную роль здесь исполняют научные сообщества, технопарки, общественные и деловые организации, регулярные коммуникации внутри сообществ за счёт выпуска, например, специализированных изданий, формирование информационных баз данных и баз знаний, проведение целевых мероприятий, формирующих личные и профессиональные отно-

шения между участниками и их партнёрами.

**16.** Механизмы выхода на внешние рынки, как в России, так и за рубежом. Инновационная экономика, предполагающая в первую очередь прорывные разработки и технологии (особенно для регионов Сибири в силу суровых климатических условий и большого транспортного «плеча»), по сути своей является мировой. Успех обеспечивается преимущественно за счёт включения в мировое или отечественное распределение труда, для чего необходим доступ к мировым коммуникационным площадкам, а также механизмам патентования и продвижения разработок и технологий в различных странах. Участие в мировых проектах требует унификации и упрощения таможенного режима в отношении участников инновационного сектора.

**17.** Механизмы развития нормативно-правовой базы. Инновационная экономика подразумевает появление постоянных изменений, не только в технологических, но и в законодательных, организационных, управленческих формах, системе частно-государственного партнерства. Для устранения возникающих противоречий новых форм с существующим законодательством должны формироваться механизмы фиксации возникающих противоречий и их устранения в рамках законотворческих процедур.

**18.** Система оказания услуг населению в сфере инновационной деятельности реализуется в технопарковых структурах, региональных многофункциональных центрах и других специализированных центрах.

**19.** Средства массовой информации, в том числе электронные сетевые средства, профессионально освещают ситуацию сегмента науки, образования и инноваций, что содействует процессу восприятия и освоения инноваций для жителей региона, страны и потенциальных зарубежных партнеров. СМИ сообщают жителям региона о достигнутых результатах, успехах и проблемах, о планах по ключевым направлениям развития инновационной деятельности, а также обеспечивают публикацию целевых результатов форсайта. Позитивное общественное мнение, приток новых людей в сферу науки и инноваций, в частности, обеспечивается за счёт массового распространения «историй успеха», состоявшихся в науке и инновационной сфере деятельности. И совершенно естественно, что активная пропаганда научно-технических достижений и инновационного предпринимательства содействует наращиванию человеческого потенциала региона и повышает восприимчивость населения к инновациям.

Авторы благодарят многочисленных единомышленников, совместно с которыми выстраивались элементы представленной модели: Г.Н. Кулипанова, Ф.А. Кузнецова, В.М. Фомина, Ю.И. Шокина, В.А. Козлова, В.А. Шкурупия, Н.В. Пустового, А.П. Карлика, Н.Г. Красникова, В.А. Воронова, А.Н. Ремённого, И.С. Голосова, В.Б. Охотникова, М.П. Перельройзена, С.А. Харитонов, С.И. Шаглова, Д.Б. Верховода, И.В. Сорокина, А.А. Гана и многих, многих других.

Г.А. Сапожников, д.ф.-м.н.,  
М.И. Анинич, к.т.н., Б.И. Ивлев, к.т.н.  
На снимках В. Новикова:  
— в Президиуме Координационного совета МАСС;

— 2011 г., делегация Республики Татарстан в Выставочном центре СО РАН: на переднем плане губернатор Новосибирской области В.А. Юрченко, президент Республики Татарстан Р.Н. Минниханов, пояснения даёт Г.А. Сапожников.





## Молодые учёные получили гранты компании ОПТЭК

Семнадцатого апреля в Центре информационных технологий Технопарка Новосибирского Академгородка состоялось торжественное награждение лауреатов конкурса компании ОПТЭК на соискание грантов поддержки молодых учёных ведущих высших учебных заведений и научных исследовательских центров. Дипломы молодым учёным из Сибири вручили генеральный директор компании ОПТЭК М.С. Игельник и директор Сибирского филиала ОПТЭК Е.Н. Морозова.

Компания ОПТЭК — поставщик высокотехнологичных решений для науки, образования, инновационной индустрии, промышленности и здравоохранения. Более 12 лет компания представляет в России и странах СНГ оптическое и электронно-оптическое оборудование ведущих мировых брендов, является эксклюзивным представителем компании Carl Zeiss.

Цель программы грантов ОПТЭК — поддержать молодых учёных, дать дополнительную возможность для профессионального роста за счёт освоения новых технологий и

методов, стимулировать академическую мобильность и развивать практику коллективного использования научно-исследовательской инфраструктуры в современных и хорошо оборудованных лабораториях.

Впервые конкурс грантов стартовал в 2008 году и с тех пор проводится ежегодно. За пять лет поддержку получили сотни участников программы — молодые учёные высших учебных заведений и научно-исследовательских центров России, стран СНГ и Республики Грузия.

Всего в этом году к рассмотрению было принято 280 заявок. Обязательным условием является использование в исследованиях оборудования партнеров компании ОПТЭК: Carl Zeiss, Bruker, ThermoFisher Scientific, Raith, Oxford Instruments, 3D Histech. К работе в отборочной комиссии привлекаются признанные мировым научным сообществом эксперты — ведущие специалисты по разделам естествознания. По итогам оценок экспертного совета выбрано 76 победителей из России и стран СНГ.

Сибирские учёные показали высокий ре-

зультат: четыре работы, вдвое больше по сравнению с прошлым годом, получили высшую оценку — 12 баллов из 12 возможных. Поддержку получили 12 работ из Новосибирска, Томска, Омска и Иркутска, в общей сложности 17 молодых учёных из Новосибирского государственного технического университета, Института цитологии и генетики СО РАН, Института геологии и минералогии СО РАН, Института химической кинетики и горения СО РАН, НИИ онкологии СО РАМН, Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока РАСХН, Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН, Омской государственной медицинской академии.

Победители получают денежные гранты в соответствии с количеством набранных баллов. Кроме денежного гранта ОПТЭК помогает лауреатам получить доступ к необходимому оборудованию, а также представить свои результаты в научных журналах и на международных конференциях и форумах.

Соб. инф.  
Фото В. Новикова

## Изучая мир растений

Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН в очередной, восьмой по счёту раз провел областную научно-практическую конференцию школьников «Изучая мир растений». Она проходит ежегодно в рамках Малой школьной академии, которая действует при институте уже около 40 лет.

В этом году в конференции приняли участие 26 учащихся 2—11 классов из разных образовательных учреждений Иркутской области, а также их преподаватели. В состав президиума, который оценивал работы, вошли сотрудники института: заместитель директора по научной работе д.б.н. Г.Б. Боровский, заведующий лабораторией к.б.н. Н.В. Дорофеев, старший научный сотрудник к.б.н. О.В. Шергина, ведущий инженер Ю.В. Нурминская, старший научный сотрудник, координатор Малой

школьной академии к.б.н. М.Г. Соколова.

Доклады школьников были посвящены самым разным темам: возделыванию культур на приусадебных участках, обработке семян для увеличения их всхожести и урожайности, вопросам сохранения уникальной байкальской флоры, редких таёжных растений. Организаторы конференции подчеркнули, что работы выполнены на высоком уровне, а также эмоционально и ярко презентованы. Все участники получили грамоты и памятные подарки.

В институте отмечают, что научно-практическая конференция — логичный этап деятельности Малой школьной академии. Здесь школьники могут поделиться результатами своих открытий со сверстниками, а сотрудники института почерпнуть что-то интересное для себя. Конференция, как и Малая школьная академия в целом, направлена на развитие у ребят интереса к науке и знаниям.

Ю. Смирнова, г. Иркутск  
Фото В. Короткоручко



## Конкурс мегагрантов — третья волна

Первые итоги работы нового Совета по грантам Правительства РФ комментирует один из его членов, зав. сектором генетики пшеницы Института цитологии и генетики СО РАН чл.-корр. РАСХН Николай Петрович Гончаров.

В конце 2012 года Минобрнауки России объявило о третьем конкурсе (3-я волна) на получение грантов Правительства РФ для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих учёных в российских образовательных и научных учреждениях. Чуть ранее для продления финансирования были отобраны 24 проекта, причем, чтобы уложиться в допустимый объём финансирования, сумма, выделяемая на каждый грант, была уменьшена с согласия будущих грантодержателей на 10 %.

Новые гранты в размере до 90 миллионов рублей каждый выделяются на проведение исследований в течение последующих трёх лет (с 2013 по 2015 год) с возможным продлением по итогам дополнительного конкурса ещё на два года. Обязательным условием является привлечение вузами и научными организациями внебюджетных средств в размере не менее 25 % от размера гранта. В первых двух конкурсах было 50 %.

В двух предыдущих конкурсах иностранных учёных (в том числе и наших соотечественников, работающих за рубежом), желающих поработать не менее четырёх месяцев в каждом календарном году в России, оказалось не очень много. С этого года в роли приглашённых могут выступать ведущие российские учёные, занимающие лидирующие позиции в определённых областях наук: естественные и точные науки; техника и технологии; медицинские науки и науки о здоровье; сельскохозяйственные науки; социальные и гуманитарные науки.

Привлечение российских учёных резко уменьшает зарплатную часть проектов, а вместе с ней и размеры выделяемых грантов. Будем надеяться, что уменьшение грантов в 1,5 раза не скажется на уровне исследований (на первом этапе программы максимальный размер одного мегагранта составлял 150 млн рублей). Хотя уже сейчас очевидно, что ведущих российских учёных в разы больше, чем зарубежных. Всего около 80 ведущих зарубежных и работающих за рубежом отечественных специалистов (гранты 1-й и 2-й волн) проводили исследования, создали и переоборудовали лаборатории в российских вузах.

Развитие системы грантов в РФ можно охарактеризовать как позитивно-поступательное, но их корректная экспертиза остаётся серьёзной проблемой российской науки. Для оценки проектов будут использованы три группы критериев: научные достижения и опыт работы ведущего учёного; перспективы научных исследований по проекту; состояние и динамика развития организации, перспективный облик лаборатории, создаваемой в рамках проекта. При этом оценка проектов западными специалистами часто очень специфична, и по таким основополагающим критериям как «выполнимость проекта» не адекватна российским реалиям и поставленным условиям успешного выполнения грантов. Планируемая дата подведения итогов конкурса — 22 апреля 2013 года.

Соб. инф.

## Конкурс

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт леса им. В.Н. Сукачёва СО РАН** объявляет конкурс на замещение должности младшего научного сотрудника в лабораторию лесоведения и почвоведения по специальности 05.13.01 «системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)». Документы для участия в конкурсе подавать в течение одного месяца со дня опубликования объявления. Дата и место проведения конкурса — 27 июня 2013 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 ([forest.akadem.ru](http://forest.akadem.ru)) и Президиума СО РАН ([www.sbras.nsc.ru](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).



# Как сохранить уникальный ресурс?

Именно под таким лозунгом прошла очередная научно-практическая конференция по Новосибирскому водохранилищу.

Напомним, что такая конференция проводится уже много лет, в её подготовку принимают участие филиал ОАО «РусГидро» — «Новосибирская ГЭС», общественная экологическая организация «Обское море» и ещё ряд общественных структур, которые всерьёз озабочены судьбой водохранилища. Два последних года форум проводится под эгидой департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области.

На этот раз конференцию открыл заместитель губернатора Новосибирской области А. Е. Ксёзов. Он подчеркнул огромное значение водохранилища для жизни области, призвал участников конференции вносить конкретные предложения по решению проблем, возникающих вокруг уникального водного ресурса. А затем состоялась дискуссия, в которой приняли участие руководители и представители заинтересованных сторон, в частности, и.о. руководителя Верхне-Обского бассейнового водного управления В. И. Борисенко, директор Новосибирской ГЭС В. И. Сершун, руководитель федерального государственного учреждения «ВерхнеОбьегионводхоз» А. К. Тризно, старший научный сотрудник «ЗапСиб НИИВБАК» А. М. Визер, заместитель руководителя Верхнеобского территориального управления Росрыболовства А. М. Цыренко, главный лесничий по Искитимскому лесничеству А. А. Зубило, руководители ряда администраций районов, расположенных на берегах Новосибирского водохранилища, хозяйственники, представители бизнеса, общественники и учёные.

Сибирское отделение РАН представила группа научных сотрудников Института водных и экологических проблем: директор Новосибирского филиала института А. А. Атавин, главный научный сотрудник В. М. Савкин, заведующий лабораторией В. В. Кириллов. После конференции корреспондент «НВС» встретился с учёными, принимавшими участие в конференции, и попросил прокомментировать дискуссию.

**А. А. Атавин, директор Новосибирского филиала ИВЭП СО РАН, кандидат технических наук:**

— В том, что конференции по Новосибирскому водохранилищу нужны, у меня нет сомнений, наши сотрудники традиционно принимают в них участие, активно выступают. Много дала и нынешняя встреча всех тех, кто «болеет» за, как его в народе называют, Обское море.

Удачно начал выступление и.о. руководителя Верхне-Обского БВУ Василий Иванович Борисенко. Он сразу «взял быка за рога» и без лишнего слов обозначил все болевые точки водохранилища. В частности, подчеркнул, что если на первых порах водохранилище играло главную роль в обеспечении Новосибирска электроэнергией, то сейчас его основная функция изменилась и со временем переросла в водоснабжение качественной питьевой водой. С появлением водохранилища исчезла угроза паводков, нужный запас воды обеспечивает гарантированное суходоступ, а окрестности давно стали излюбленным местом отдыха тысяч новосибирцев и гостей нашей области. По берегам водохранилища расположены десятки санаториев, пансионатов и домов отдыха. Словом, без водохранилища сегодня уже не обойтись, оно прочно вошло в жизнь области, помогает решать многие экономические, социальные и бытовые проблемы.

Сегодня уже бессмысленно говорить о целесообразности его существования: оно есть, помогает нам жить, и, следовательно, нужно помогать и ему, чтобы Обское море оставалось по-прежнему здоровым, чистым и прекрасным.

Первая проблема — сохранность берегов. Ещё несколько десятилетий назад нашим институтом совместно с Управлением эксплуатации Новосибирского водохранилища (ныне ФГУ «ВерхнеОбьегионводхоз») была разработана система берегоукрепления применительно к Новосибирскому водохранилищу. Ваша газета об этом неоднократно писала, и, надо отдать должное, до сих пор там, где работы по защите берегов были проведены по нашим рекомендациям, берега стоят, в том числе на левом берегу в муниципальном образовании Ленинское, на правом — на нашем Солдатском пляже. Но, естественно, время проходит, система нуждается в обновлении, кое-где в реконструкции.

Сегодня работы по берегоукреплению проводятся по специальной федеральной программе, но средств на эти цели отпускается явно недостаточно, их хватает всего лишь на обустройство нескольких километ-



ров в год, и берег продолжает интенсивно разрушаться. Об этом в частности рассказывал в своём выступлении представитель департамента лесного хозяйства Новосибирской области, он наглядно показал, как год от года сокращаются леса по берегам водохранилища в Искитимском районе. Особенно острая ситуация с сохранением берега сложилась в Быстровке и Сосновке. Работы там идут, в прошлом году значительно укрепили береговую линию в Быстровке, в этом году на очереди Сосновка.

Сотрудниками нашего института в 2008—2009 годах были проведены съёмки рельефа дна водохранилища, на основании которых были обновлены его морфометрические характеристики. Была создана специализированная ГИС «Акватория и береговая зона Новосибирского водохранилища», содержащая программные средства для картографической визуализации этих данных, которая может быть использована для решения различных практических задач. Так, она позволяет построить карту глубин при различных уровнях воды в водохранилище, что может помочь рыболовам в определении возможных участков замора рыбы, выделить возникающие по весне так называемые отшнурованные (гидравлически изолированные) участки дна водохранилища, наметить места расчистки рыбыходов.

Наше водохранилище имеет относительно малую ёмкость: его полный объём при большой площади свободной поверхности (длина свыше 200 километров, максимальная ширина — 22 километра) составляет всего 8,8 кубикометров (сейчас уже несколько меньше за счёт неизбежного заиливания). А полезный (т.е. участвующий в регулировании) — 4,4 при годовом стоке свыше пятидесяти кубикометров. То есть регулируется лишь незначительная часть неравномерно распределённого во времени годового стока, и к приходу очередного паводка воды в водохранилище для устойчивого водообеспечения населения и промышленности не хватает.

Дело в том, что наряду с естественным процессом вымывания природного грунта со дна реки осветлённым потоком из водохранилища в своё время не очень осмотрительно, прямо в русле реки брали песок земснарядами — для замыва русла-оврага Каменки, потом черпали песок для строительных нужд. Сейчас это запрещено, потому что ситуация сложилась очень тяжёлая: к настоящему времени уровень дна ниже плотины опустился почти на два метра, так что зимой для нормальной работы основного водозабора города Новосибирска (НФС-5, выше устья реки Ини) приходится пропускать через плотину почти вдвое больший расход, чем было предусмотрено проектом.

В. И. Борисенко также отметил, что сейчас разрабатываются новые Правила эксплуатации Новосибирского водохранилища. Изначально они были разработаны «Ленгидропроектом», но уже много лет из-за проблем с нижним бьефом всё никак не могут быть доработаны и утверждены в правительстве, и мы вынуждены жить по временным правилам эксплуатации.

Все эти проблемы предопределяют актуальную необходимость разработки в помощь принимающим решение лицам (ЛПР) компьютерной системы поддержки принятия решений (СППР) для рационального использования водных запасов водохранилища.

Вообще дискуссия была довольно интересная, проблемы выносились самые разные: от качества воды до рыболовства и за-

болеваемости описторхозом. Интересны были выступления энтузиастов-общественников, особенно молодёжи, и, надеюсь, что к нашим рекомендациям тоже прислушаются.

**В. В. Кириллов, заведующий лабораторией водной экологии ИВЭП СО РАН, кандидат биологических наук:**

— Суть моего выступления сводилась к следующему: ещё в прошлом году на аналогичной конференции мы с коллегами доложили о новых возможностях мониторинга Новосибирского водохранилища. На сегодняшний день это хорошо делает и регулярно осуществляет Гидрометслужба. Но она берёт только ряд показателей и лишь на отдельных участках водохранилища, где у неё есть посты. А самое главное — если даже информация, например, по качеству воды, собрана, то она поступает из Гидрометцентра с большой задержкой (до года). Оперативной информации, за исключением гидрологической и метеорологической, попросту нет. А потребность в сегодняшней экологической информации остра. Люди планируют свою жизнь, отдых, и им бы хотелось знать состояние воды в Обском водохранилище.

Я акцентировал внимание на таких характеристиках качества воды, как, например, «цветение» воды, которое значительно мешает полноценному отдыху людей и водоснабжению. Как наладить оперативный экологический мониторинг? Службы специальной нет, а между тем в нашем институте создана схема оперативного мониторинга концентрации хлорофилла — маркера уровня развития фитопланктона. Есть технологическая возможность оперативно осуществлять контактные измерения температуры и прозрачности воды, количества водорослей в сочетании с дистанционным зондированием из космоса. Это позволяет давать оценку экологического состояния всего водохранилища в реальном времени, в частности, прогнозировать «цветение» воды. Возможно и размещение на различных участках водохранилища буев со специальными датчиками характеристик воздушной и водной сред, оснащённых разработанными в СибГУТИ системами передачи информации, в том числе под водой. И если бы мы реализовали этот проект, то всегда, по крайней мере в безлёдный период, имели бы полную и оперативную информацию по качеству воды.

Наш институт мог бы стать головной организацией по реализации подобного заказа от властей, скоординировать работу в этом направлении ряда других научных учреждений и вузов. И самое главное, благодаря технологиям, развиваемым в рамках этого проекта, можно получать оперативную рабочую картину состояния поверхностных вод не только по всем участкам водохранилища, но и на других водных объектах. Это даёт возможность достоверно и быстро знать, где, кто и что сбрасывает в водоём или водоток, какие объекты на его берегах загрязняют больше всего, и иметь программу деятельности по очистке воды на перспективу.

**В. М. Савкин, главный научный сотрудник ИВЭП СО РАН, доктор географических наук:**

— На мой взгляд, конференция была удачной в первую очередь потому, что в ней участвовало много первых лиц, а не как обычно, их представителей. Они дали информацию, что называется, «из первых рук». В частности, очень полезно было послушать выступление руководителя ФГУ «ВерхнеОбьегионводхоз» Анатолия Кирилловича Тризно, который рассказал о состоянии берегоукрепи-

тельных работ по водохранилищу. Государство, по его словам, выделяет ежегодно около 100 миллионов рублей на эти цели. Это мало, но если учесть, что в предшествующие годы после перестройки вообще не выделялось ни рубля, то это уже сдвиг в хорошую сторону.

Анатолий Кириллович, в частности, поднял и такую очень острую проблему как захламлённость берегов остатками леса с размываемых берегов. Особенно остро эта проблема стоит в районе Бердска. Там под воду ежегодно уходят большие участки леса, и при этом местным жителям, согласно правилам, как нам сообщил лесничий, запрещено заготавливать лес в тех местах, которые обречены на разрушение. Он также сказал, что нет нужного контакта с администрациями районов, расположенных по берегам водохранилища. И это хорошо, что мы впервые услышали именно от них информацию о том, что предпринимают местные власти и для укрепления берега, и для его очистки.

Радует уже сам факт того, что руководство Новосибирской области наконец снова привлекло к этой теме внимание специалистов и учёных. Ведь несколько лет эти проблемы обсуждались, так сказать, факультативно, на уровне общественных объединений, а здесь просматривается уже более серьёзный подход. Хотя забавно слышать некоторые предложения как новые, будто прежде по водохранилищу никаких работ не производилось, что изысканий и научных разработок по нему будто бы и не велось, что надо, мол, обследовать берега и провести паспортизацию мест, подверженных разрушению и т.п. В то время как уже несколько десятилетий наш институт, систематически занимающийся этими проблемами, все берега обследовал и места рисков определил, дело оставалось только в средствах — вкладывая деньги и делая. Повторю, что в доперестроечные годы работы по укреплению берегов велись не в пример интенсивнее, суммы на эти цели расходовались весьма приличные, благодаря тем вложениям и удалось много сделать, чтобы сохранить побережье во многих точках водохранилища: пляж Академгородка, лесопарковая зона ГЭС, Бердская стрелка и др.

В своём выступлении я говорил, что нужно вернуться к плановой комплексной работе по охране водных ресурсов области, и в частности Новосибирского водохранилища.

Ещё я просил обратить внимание на те правила использования водных ресурсов водохранилища, которые предполагается вводить. Мы их до сих пор не видели, и есть опасность того, что, как известно, будет решено проводить сработку уровня воды ниже так называемого мёртвого уровня. Я категорически против этого и в рабочем порядке могу обосновать, почему.

**P.S.**

Очередная научно-практическая конференция по Новосибирскому водохранилищу проведена; надо полагать, её материалы будут обобщены и проанализированы.

Мы уже не раз принимали участие в подобных конференциях и могли бы поделиться некоторыми наблюдениями.

Главное: безусловно, это хорошо, что сейчас данное мероприятие проводится под эгидой областного департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды — донести решения конференции до властей теперь не так сложно, поскольку руководство департамента и есть сама власть. Если раньше конференции не хватало реальной действенности, все её дискуссии и решения оставались, прямо скажем, призывами к общественности, то сейчас, вроде бы, ситуация должна измениться к лучшему; не зря же на открытии конференции заместитель губернатора А. Е. Ксёзов призывал к конкретным предложениям по улучшению состояния дел, в том числе и по укреплению берегов. Но пока вместо анализа выполнения решений прошлой годней конференции её участникам выдали на память небольшой видеофильм о ней. На наш взгляд, этого маловато: коль уж конференция проводится на достаточно высоком уровне, то задачи перед ней надо ставить масштабнее, приглашать более широкий круг ответственных людей, тщательнее готовить, не ограничиваться воспитательной функцией для приглашённой молодёжи (что само по себе неплохо). И давно пора выходить на реальные веские решения, которые по возможности и после тщательного научного анализа использовать для включения в программы деятельности областной власти.

Подготовил А. Надточий, «НВС»  
Фото автора

## ВЕСТИ

## В Президиуме СО РАМН

Под председательством академика РАМН Л.И. Афтанаса состоялось очередное заседание Президиума СО РАМН. Заслушан доклад руководителя лаборатории цитогенетики НИИ медицинской генетики СО РАМН д.б.н. И.Н. Лебедева «Геномные технологии в идентификации наследственных причин умственной отсталости: результаты проекта Евросоюза «CHERISH».

**В**первые в мире проведены исследования, направленные на получение знаний о генетических причинах умственной отсталости. В 2009—2012 гг. был реализован проект «Улучшение диагностики умственной отсталости у детей в Центрально-Восточной Европе и Центральной Азии через генетическую характеристику, биоинформатику и статистику (CHERISH)» по гранту 7-й Рамочной программы Европейского союза. Исследования выполнялись консорциумом научно-исследовательских институтов и университетов восьми зарубежных европейских стран (Италия, Польша, Кипр, Чехия, Эстония, Литва, Украина и Армения), и единственным из России в проекте участвовал НИИ медицинской генетики СО РАМН.

В ходе выполнения работ было обследовано около 1500 пациентов с недифференцированными формами умственной отсталости. Собран уникальный банк образцов ДНК от пациентов и членов их семей, доступный всем участникам консорциума. Сформирована база данных о пациентах, включающая информацию о результатах клинических и молекулярно-генетических исследований. Разработаны и апробированы стандартизованные критерии клинической и лабораторной диагностики интеллектуальных нарушений в детском возрасте. С использованием современных высокотехнологичных методов анализа генома человека (матричная сравнительная геномная гибридизация на микрочипах, полногеномное секвенирование нового поколения) идентифицированы новые гены и хромосомные регионы, мутации в которых ассоциированы с развитием умственной отсталости. У ряда пациентов установлены редкие микроделеционные/микродупликационные синдромы, диагностика которых в настоящее время возможна исключительно с использованием высокоразрешающих молекулярно-цитогенетических методов исследования. Полученные данные позволили уточнить картину гено-фенотипических корреляций для некоторых заболеваний.

Реализация проекта на базе Генетической клиники НИИ медицинской генетики СО РАМН способствовала внедрению современных диагностических технологий — проведение диагностики микроструктурных хромосомных аномалий с использованием технологии матричной сравнительной геномной гибридизации. Впервые для семей из Сибирского региона стали доступны такие высокотехнологичные диагностические исследования. Более 200 российских пациентов с недифференцированной умственной отсталостью были обследованы в соответствии с медицинскими стандартами мирового уровня, и у 28 % из них с помощью полногеномных

ДНК-микрочипов были выявлены патогенетически значимые хромосомные мутации и CNV-полиморфизмы.

Технологии, освоенные в ходе проекта, внедрены в диагностическую практику и используются в НИИ медицинской генетики СО РАМН в настоящее время. Следует отметить, что анализ с использованием ДНК-микрочипов не ограничивается исключительно выявлением наследственных причин умственной отсталости и может быть применен для пренатальной и преимплантационной генетической диагностики наследственных и хромосомных болезней, а также для молекулярно-генетической диагностики онкологических заболеваний.

Поддерживаются и развиваются творческие связи с участниками консорциума. Подготовлена заявка на грант в рамках конкурса международных проектов РФФИ и Государственного фонда фундаментальных исследований Украины. Получен грант в рамках Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009—2013 гг.».

Участники заседания отметили актуальность исследований, связанных с поиском новых наследственных мутаций, лежащих в основе формирования умственной отсталости, с разработкой стандартов молекулярно-генетической диагностики интеллектуальных нарушений в детском возрасте.

Президиум СО РАМН постановил: продолжить исследования НИИМГ в области генетики умственной отсталости во взаимодействии с профильными научно-исследовательскими учреждениями; руководству НИИМГ СО РАМН предусмотреть предоставление возможности проведения молекулярно-генетических исследований с использованием технологии матричной сравнительной геномной гибридизации заинтересованным коллективам на базе Центра коллективного пользования НИИМГ; поручить И.Н. Лебедеву подготовить статью, содержащую материалы доклада и результаты проекта «CHERISH» (включив в число авторов зарубежных учёных), на английском языке для публикации в журнале «Бюллетень СО РАМН».

Заслушаны доклад заместителя председателя СО РАМН академика РАМН В.П. Пузырева о подготовке кадров в НИУ Сибирского отделения РАМН; отчёт члена РАМН по Сибирскому отделению академика РАМН В.А. Козлова о научно-организационной и общественной деятельности.

Президиум утвердил в должности заместителя директора по научной и лечебной работе НИИ физиологии СО РАМН д.м.н. К.В. Даниленко.

Соб. инф.

## Технопарк получил участок под малоэтажное строительство

На днях ОАО «Агентство развития жилищного строительства Новосибирской области» (АРЖС) подписало договор с ОАО «Технопарк Новосибирского Академгородка» на передачу земельных участков для индивидуального жилищного строительства, находящихся на территории комплексной застройки в поселке Ложок Барышевского сельсовета.

**У**частки обеспечены всем необходимым набором инженерных коммуникаций: водоснабжение, канализация, электроэнергия, газоснабжение, подчеркнули в руководстве АРЖС. Все сети находятся на границе микрорайона, переданного под застройку.

Общий планируемый Технопарком объём жилья составляет 55 тысяч кв.м. Первую очередь домов планируется ввести в эксплуатацию осенью 2015 года. По данным АРЖС, предполагается использовать несколько типовых проектов индивидуальных домов для поддержания единого архитектурного стиля. Жильё рассчитано прежде всего на работников Технопарка.

В 2013 году ОАО «АРЖС НСО» планирует работу и с рядом других участков в посёлках Ложок и Садовый с целью содействия строительству жилья эконом-класса. Например, ведётся освоение земельного участка в поселке Ложок под строительство малоэтажных многоквартирных домов. По данным АРЖС, концерн «Сибирь», ранее купивший этот участок, начнёт строительство домов в ближайшее время.

В настоящее время агентством, совместно с местными органами исполнительной власти, созданы объекты инженерной инфраструктуры — линия электроснабжения, газопровод высокого давления, скваженный водозабор, сети водопровода и канализации, локальная станция водоподготовки, смонтирована вышка сотовой связи, подъездная автодорога.

Что касается социальных объектов, оформлен земельный участок площадью 4 га под строительство детского сада и школы. АРЖС, совместно с Новосибирским районом, в настоящее время ведёт работу по организации строительства детского сада.

Пресс-служба губернатора и правительства Новосибирской области



## Проект «MO RUS BIBLIO» — первый пошёл!

**П**о итогам конкурса проектов, выполняемых СО РАН совместно с Академией наук Монголии на 2013—2014 годы, объявленного Президиумом СО РАН в феврале 2013 года, проект, представленный Государственной публичной научно-технической библиотекой СО РАН и Центральной научной библиотекой АН Монголии «Организация информационного сопровождения научных исследований по программе совместных работ СО РАН и АН Монголии», получил финансовую поддержку. Он будет выполняться совместно с Центральной научной библиотекой Бурятского научного центра.

Основная цель проекта — оптимизация информационного сопровождения совместных научных исследований СО РАН и АН Монголии. Кроме того, проект будет способствовать развитию международных связей и формированию положительного имиджа России и Сибирского отделения Российской академии наук.

Центральная научная библиотека АН Монголии (ЦНБ АНМ) пока невелика. В ней трудится всего шесть человек, а фонд составляет 7 тысяч книг и 20 наименований журналов. Но уже сформирована академическая библиотечная сеть, которая обслуживает 15 академических и пять ведомственных институтов. Перед ЦНБ стоит задача создать электронную библиотеку, обеспечить обслуживание пользователей через электронную среду.

Реализация проекта разделена на несколько этапов, первый из которых реализуется в 2013 году. Его основная задача — выявить информационные потребности участников совместных исследований, перевести их на язык информационных рубрик и сформировать проблемно-ориентированные базы данных. В ходе апрельского визита делегации ЦНБ АН Монголии во главе с директором М. Чимэдлхам в ГПНТБ СО РАН на основе анализа ведущихся исследовательских проектов СО РАН — АН Монголии определены рубрики Государственного рубрикатора научно-технической информации (ГРНТИ) для последующего формирования проблемно-ориентированных баз данных (ПОБД). Планируется, что они будут размещены на сервере ГПНТБ СО РАН, и монгольские специалисты получат к ним удаленный доступ.

В плане работ этого года тестирование удаленного доступа, а также обучение библиотечных работников и специалистов АНМ работе с удаленными ПОБД. Кроме того, осенью состоится обучающий семинар для наших монгольских коллег по самым актуальным направлениям библиотечной деятельности: создание электронных библиотек и информационных ресурсов, внедрение и использование информационных технологий.

Проводить семинар будут ведущие специалисты ГПНТБ СО РАН. Эти вопросы были отражены в плане совместных работ, который подписали руководители ЦНБ АН Монголии и ГПНТБ СО РАН.

И хотя визит был посвящен работе над проектом, наша библиотека не могла не оказать помощь монгольским коллегам в комплектовании их фонда. Из обменного фонда ГПНТБ передано в дар около 100 изданий, в том числе аналитические обзоры по проблемам экологии, изданные в ГПНТБ СО РАН за последние пять лет.

Кроме профессионального общения, монгольские гости посетили выставку достижений СО РАН, Музей геологии, Музей железнодорожного транспорта, а также ознакомились с достопримечательностями города Новосибирска. Большой интерес для них представляло посещение отдела редких книг и рукописей нашей библиотеки. Состоялись предварительные переговоры о возможности подключения ЦНБ АН Монголии к проекту оцифровки и описания имеющихся в Бурятском научном центре древних монгольских книг.

По словам директора ЦНБ АН Монголии М. Чимэдлхам, визит в Новосибирск позволил сформулировать новые приоритеты в формировании библиотечного фонда ЦНБ и удовлетворении информационных потребностей пользователей, а также выявить перспективные направления совместной работы. Новосибирск и Академгородок в очередной раз поразили гостей своей неповторимой атмосферой доброжелательности людей, красотой архитектурных ансамблей в единении с природой, спокойствием и ощущением надежности в межличностном общении.

Руководители и исполнители проекта со стороны ГПНТБ СО РАН уверены, что подобное сотрудничество не только способствует развитию библиотечного дела в АН Монголии, но весьма полезно для тестирования и внедрения современных электронных информационных технологий в библиотеках СО РАН.

Резюмируя итоги визита, директор ГПНТБ СО РАН Б.С. Елепов отмечает, что взаимодействие научных библиотек России и Монголии, вне сомнения, является существенной поддержкой совместных исследовательских проектов и положительно влияет на расширение контактов между учёными наших стран.

**С.В. Зайцев, помощник директора ГПНТБ СО РАН по международным связям**  
На снимке:  
— Чимэдлхам Мунхжаргал, директор Центральной научной библиотеки (ЦНБ) Академии наук Монголии, и директор ГПНТБ СО РАН Б.С. Елепов во время подписания договора.



# Терракотовая армия шагает по Сибири

Осенью 2012 года стартовал уже второй этап реализации международного выставочного проекта «Терракотовая армия — восьмое чудо света: путь оружия в судьбе Поднебесной», посвященного крупнейшему памятнику мировой археологии — мавзолею первого императора Китая Цинь Шихуанди в г. Сиань (227—201 гг. до н.э.), а также истории воинского искусства древнего Китая.

С российской стороны проект осуществляется силами сотрудников Новосибирского государственного университета и Музея города Новосибирска при поддержке Правительства Новосибирской области, с китайской — коллективом выпускников НГУ, в настоящее время работающих в КНР, авторским коллективом Восточного общества исторических исследований и реконструкций и компанией Center Profil LTD.

На первом этапе реализации проекта выставка проводилась на площадках региональных краеведческих музеев Новосибирска, Северска и Томска. По результатам этой работы за 2011 год авторский коллектив проекта был удостоен премии губернатора Новосибирской области в сфере культуры и искусства.

Накопленный уникальный опыт создания передвижной выставки с использованием полноразмерных тяжёлых статуй — точных копий древних подлинников музейного уровня, был использован на втором этапе, направленном на работу с малыми музеями районных центров Новосибирской области.

На данном этапе выставка, адаптированная к возможностям небольших музеев, побывала в городах Карасук и Искитим Новосибирской области. Выбранные площадки были доступны также жителям соседних районов, что позволило охватить не менее шести сельских районов Новосибирской области.

Представленные в экспозиции терракотовые статуи воинов, привезённые из КНР, выполнены с точным соблюдением всех особенностей древних оригиналов, по реконструированной китайскими специалистами древней технологии их изготовления и обжига. Общий вес статуй превышает 1200 кг. Их особенностью стала реконструированная окраска, соответствующая древним подлинникам (рис. 1—2). Разработка концепции выставки, подбор экспонатов, доставка в РФ, изготовление оборудования, перевозки, монтаж и установка экспозиции полностью выполнены силами авторов проекта.

Данный проект станет основой цикла выставок, знакомящих жителей Сибири с историческим и культурным наследием соседних стран, что будет способствовать укреплению дружбы и культурных контактов между народами Китайской Народной Республики и Российской Федерации.

15 марта в Искитимском городском историко-художественном музее состоялся приём делегации города-побратима Карамай. Глава делегации, заместитель мэра по

социальным вопросам Чжу Хэсян отметил, что организация и проведение выставки стали ярким примером интереса россиян к истории и культуре Китая. Это дало уникальную возможность для школьников и студентов развить полученные в рамках учебной программы знания об истории и культуре Древнего Востока, получить наглядные представления об облике древних воинов и материальном комплексе воинской культуры древнего и средневекового Китая. Особое внимание участники делегации обратили на профессиональное выставочное оборудование, разработанное и изготовленное специально для данной выставки и её уникальных экспонатов.

После посещения выставки делегацией г. Карамай в музее состоялся круглый стол с участием министра культуры Новосибирской области Н.В. Ярославцевой и руководителей городов-побратимов — мэра г. Искитима В.Г. Пфейфера и вице-мэра г. Карамай Чжу Хэсяна, посвящённый актуальным вопросам сотрудничества в сфере культуры. В ходе подведения итогов участники круглого стола отметили, что сближение народов наших стран, укрепление деловых, научных, культурных и общественных связей возможно только на основе знаний и взаимного уважения культуры и истории друг друга.

Авторы проекта выражают благодарность Правительству и Министерству культуры Новосибирской области, Управлению по государственной охране объектов культурного наследия НСО, Новосибирскому государственному краеведческому музею, Томскому краеведческому музею им. М.Б. Шатилова, Музею Северска, Классу Конфуция НГУ, Институту Конфуция НГТУ, Агентству «АВИ» и «Музею города Новосибирска» за содействие в организации и проведении выставки.

По итогам работы в рамках проекта готовится запуск в 2013 году одноимённого интернет-портала, посвящённого терракотовой армии первого императора Китая и военной истории Азии.

**А.О. Пронин, к.и.н., руководитель проекта, учёный секретарь МКУК «Музей города Новосибирска», м.н.с. лаборатории гуманитарных исследований НИЧ НГУ; С.Г. Скобелев, к.и.н., зав. лабораторией гуманитарных исследований НИЧ НГУ.**

**На снимках: — терракотовая армия китайского императора в Искитимском городском историко-художественном музее; — А.О. Пронин и вице-мэр г. Карамай Чжу Хэсян.**



## Китай в погонах

поле боя, военная атрибутика, во-первых, оказывается тесно связанной с базовыми структурами общественного сознания, а во-вторых, очень быстро насыщается многообразной информацией, необходимой для несения регулярной службы.

Применительно к китайским условиям можно вспомнить, что уже в армии императора Цинь Шихуанди имелись специальные средства как для обозначения рода войск и конкретного подразделения (в основном за счёт различных цветов одежды и доспеха), так и фиксации воинских званий (с помощью вариаций в доспехах, головных уборах и даже причёсках). В дальнейшем эти различия прошли через несколько этапов развития и формализации, пока не приняли облика, в значительной степени универсального и свойственного большинству современных армий.

Соответственно, большинство воинских званий и их оформление (в виде звёзд на погонах и т.д.) вполне узнаваемо, хотя в некоторых случаях ближе западной системе. Например, в китайской армии есть звание старшего полковника (бригадира), которое обозначается четырьмя звёздами среднего размера, расположенными на погонах в один горизонтальный ряд; на флоте ему соответствует экзотическое для нас звание капитан-командора (коммодора).

Организационная структура Вооружённых Сил КНР, развитие которой лежало в основе всех изменений в форме одежды, хорошо изучена специалистами. Сводные данные по знакам различия Народно-освободительной армии Китая, в основном относящиеся к последнему пе-

риоду (после начала политики «реформ и открытости внешнему миру»), достаточно полно представлены на многих профессиональных сайтах, однако их анализ в историческом аспекте проводится авторами пособия (А.О. Прониным и И.А. Москвитиным) впервые, во всяком случае, для российской историографии.

Выявление этапов развития системы званий и их оформления на уровне униформы имеет важное значение для исторических реконструкций, которые не могут считаться полными без воспроизведения мельчайших деталей типа петличек или шевронов. Однако мы хотели бы особо подчеркнуть не только научную, но и практическую актуальность данного пособия. Ещё в сравнительно недавнее время, лет 30—40 назад, такое издание было бы возможно разве что с каким-либо «секретным» грифом — как характеристика армии «вероятного противника».

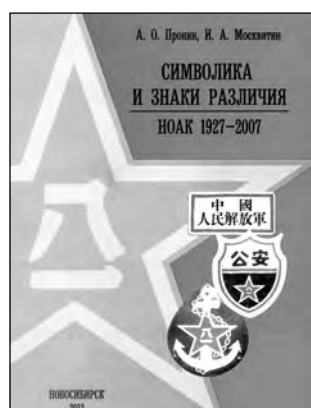
Однако комплексное развитие деловых отношений между Россией и Китаем, которое основывается на соглашении о стратегическом партнёрстве, придаёт исследованию в данной сфере совсем иной вектор. Двусторонние армейские контакты, совместные манёвры, взаимодействие в рамках Региональной антитеррористической структуры ШОС, значительные по объёму закупки китайской стороной российского вооружения и лицензий на его производство — всё это требует приложения усилий немалого числа специалистов-китаеведов и переводчиков, сведущих в военном деле, профессиональному формированию которых в какой-то мере поможет и эта книга.

**С.А. Комиссаров, к.и.н.**

## Конкурс

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН объявляет конкурс** на замещение вакантной должности младшего научного сотрудника по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния» на условиях срочного трудового договора по соглашению сторон. Требования к кандидатам: наличие степени кандидата наук, владение методами атомной зондовой микроскопии, анализа поверхности п/п структур при адсорбции, квалификационные характеристики в соответствии с постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Документы подавать по адресу: г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 13. Дата проведения конкурса: по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании конкурсной комиссии. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института ([www.isp.nsc.ru](http://www.isp.nsc.ru)). Справки по тел.: 333-24-88.

**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 аналитической лабораторией, срок действия трудового договора 5 лет; старшего научного сотрудника по специальности 02.00.15 «Кинетика и катализ» — 1 вакансия. 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 21.06.2013 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, 32-69-518, 32-69-544.



Специалисты Восточного общества Исторических исследований и реконструкций «Великий предел» (Пекин) совместно с лабораторией прикладного востоковедения Новосибирского государственного университета издали учебное пособие, которое представляет студентам-востоковедам и слушателям, изучающим китайский язык, такую важную составляющую государственного (конкретно — военного) устройства Китая новейшего времени как система воинских должностей и званий, взятых в их историческом развитии и материализованных в знаках различия (погонах, петлицах, кокардах, шевронах). Книга подготовлена в рамках интеграционных проектов совместного НОЦ НГУ и ИАЭТ СО РАН по археологии, этнографии и востоковедению.

История военной униформы и её атрибутов представляет собой специальный раздел в изучении материальной культуры, зародившийся на пересечении истории костюма и военного дела. Возникшая из более чем насыщенной практической потребности для солдат и полководцев различать «своих» и «чужих» на

О НАУКЕ — ДОСТУПНО

# Территория лета

Оранжерея Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН, организованная в 70-х годах прошлого года известным иркутским дендрологом Антониной Георгиевной Тельпуховской, сразу стала не только местом встречи любителей-растениеводов с профессионалами, но и тем кусочком лета, которого так не хватает сибирякам зимой. Накануне 40-летия оранжереи мы побеседовали с кандидатом биологических наук Татьяной Пензиной о растительной коллекции, планах на будущее и перспективах развития сада под стеклянной крышей.

Сегодня в оранжерее на площади 500 квадратных метров представлено около 300 видов растений. Родиной большинства из них являются Африка, Юго-Восточная Азия и Австралия. В нашем климате они могут выжить только в искусственно созданных условиях — в оранжерее, где круглогодично поддерживается плюсовая температура и необходимый уровень влажности. Чтобы в помещении было тепло, по всему периметру и под землей проложена система обогрева. Даже когда на улице -30, в оранжерее градусник показывает не меньше +12.

Уровень влажности повышается благодаря небольшим водоёмам, которые обязательно присутствуют в каждой оранжерее. Они не только формируют микроклимат, но и служат домом для водных растений. В водоёмах оранжереи СИФИБР живут уникальные растения-биофильтры. Удерживаясь на поверхности благодаря аэренхиме — своеобразной воздушной подушке — они постоянно очищают воду от биологических взвесей.

«Коллекция формировалась очень сложно, потому что тогда не было такого потока голландских и китайских растений, который есть сейчас. Растения привозили из других городов, обменивались с Санкт-Петербургской оранжереей, Московской, некоторые экземпляры приобретали на Дальнем Востоке, — поясняет Татьяна Пензина. — У нас имеются растения, которые мы считаем «патриархами». Во-первых, это банановая роща — корневища банана, которые живут в свободной земле и периодически «выстреливают» свежими побегами. Последние пять лет мы получаем урожай — небольшие сладкие бананы, доверху набитые чёрными семенами.

Одно из первых растений — большая пальма, которая уже упирается в крышу оранжереи. Несмотря на солидный возраст, пальма хорошо цветёт. Со дня основания растёт в оранжерее коллекция кактусов: опунции, из

плодов которых на их родине делают винный напиток, и агава, чьи соцветия служат ингридиентом для приготовления текилы».

А вот про пальму кетуль родом из юго-восточных районов Индии Татьяна Александровна рассказывает такую историю: «Нам говорили, что она один раз плодоносит и умирает. Конечно, когда пальма заплодоносила, мы испугались. Это было весной 2004 года, когда я только пришла сюда работать. В то время, чтобы поддержать коллекцию, её ежедневно обрабатывали сложным коктейлем из ядохимикатов, гормонов, удобрений и гуматов. Разложили здесь почти две тонны удобрений и перегноя. После этого у нас все начало активно цвести. И наша пальма с тех пор цветёт, не переставая, погибать не собирается, прекрасно себя чувствует, отрастивает новых детёнышей».

Давно обитают в оранжерее фикусы. «Они старые, но вечно молодые. Например, фикус в маленькой банке сидел, ему надоело, стало тесно, и он отпустил «ногу». Так может делать любая ветка — подобным образом отросток приживается на земле. Из одного дерева в итоге получается целый лес. Говорят, в таком лесу уместилась однажды армия Александра Македонского».

Особое место в оранжерее занимает коллекция цитрусовых. Здесь есть, например, сорт лимонов «Иркутский», выведенный местными специалистами. Его плоды достигают полутора килограммов и отличаются повышенным содержанием витамина С. Ещё один уникальный цитрусовый — «рука Будды»: каждая его долька заключена в отдельную шкурку, что делает плод похожим на ладонь с причудливо изогнутыми пальцами. Кстати, в оранжерее он оказался случайно. Почти полностью засохшее растение принесла жительница Ангарска. Сначала подумали, что это обычный лимон, а в результате получили новый уникальный экспонат.



Дополняют коллекцию маленькие кустики-гибриды: каламондины, кумкваты, цитрофортунелла, лимон Мейера, усыпанные небольшими оранжевыми и жёлтыми плодами.

«Мы хотим сформировать такую экскурсию, которая бы показывала, как растут разные деревья, плоды которых появляются на нашем столе, например, киви, маракуйя, папайя. Они в оранжерее есть. Можно будет тут же и попробовать», — делится планами на будущее Татьяна Александровна.

Всё это лишь малая часть растительных богатств оранжереи. Не менее интересные, например, капустная пальма, из сердцевин которой делают самый дорогой в мире салат, дерево гинкго билоба, активно используемое в медицине, бугенвиллея, за свой обильный и яркий цвет получившая название «огненной».

Постоянно здесь работают шесть человек — они ухаживают за растениями, ведут научную работу, а также проводят экскурсии, лекции для садоводов, занимаются ландшафтным дизайном и флористикой.

По заказу сотрудники оранжереи могут разработать проект загородного или зимнего сада, высадить его и составить рекомендации по уходу и содержанию. Так, например, для зимних садов Татьяна Пензина рекомендует растение псидиум кетли (гуава): «По виду оно напоминает сливу, но внутри у

него очень мелкие косточки, а аромат — земляничный. Вкус у плодов тоже земляничный. Растение обильно плодоносит, буквально ведро можно собрать. Гуаву, как и лимоны, можно выращивать у нас».

Консультации специалистов-биологов настолько востребованы горожанами, что в оранжерее задумываются о создании обучающего центра, в котором можно будет получить дополнительную специальность: цветовод, овощевод, садовод, садовник. Самое главное, что теоретические знания можно тут же применить на практике: в оранжерее или на грядках розария.

В ещё более масштабных планах — биотехнологический центр, в котором биологи могли бы работать в тесном контакте с химиками и фармацевтами над созданием лекарственных средств на основе веществ природного происхождения. Схема такого сотрудничества налажена: специалисты Иркутской оранжереи постоянно взаимодействуют с Институтом общей и экспериментальной биологии СО РАН (Улан-Удэ). В ходе совместных исследований открыты новые для науки вещества в плодовых телах дереворазрушающих грибов, а также разные способы накопления веществ в зависимости от условий окружающей среды. Результаты используются в ветеринарии и медицине.

Ю. Смирнова, г. Иркутск  
Фото В. Короткоручко

## Про бычка-желтокрылку, микроскопы и аквалангистов

25 марта молодые сотрудники Лимнологического института СО РАН провели экскурсию для своих коллег из Иркутского научного центра. Это уже четвертая в этом году экскурсия в ЛИН и первая, организованная специально для учёных Академгородка.

Как пояснила Юлия Павловна Сапожникова, научный сотрудник лаборатории иктиологии и один из организаторов встречи, заявка на неё пришла из объединения Совета научной молодёжи ИНЦ СО РАН.

Гостям показали документальный фильм «И плывет бычок», повествующий об уникальном байкальском эндемике — бычке-желтокрылке. Одна из особенностей этого вида состоит в том, что ответственность за размножение полностью лежит на самце. Он должен выбрать чистое и безопасное место для будущей кладки и заманить туда самку. Едва отложив икру, самка тут же покидает «гнездо», а самец приглашает следующую. В итоге в одном месте может находиться до десяти кладок одновременно! Самец следит за икрой до тех пор, пока не появится потомство: оберегает от хищных рыб, частыми движениями плавников вентилирует пространство вокруг. Всё это время он практически не двигается и не ест. Далеко не все самцы выживают в этот тяжёлый период, а вместе с ними без защиты гибнет и икра.

В фильме использованы уникальные кадры, снятые группой учёных Лимнологического института под руководством Игоря Вениаминовича Ханаева во время многочисленных погружений на байкальское дно. Они запечатлели скрытую красоту самого глубокого озера планеты: чистое и ровное дно,

причудливые изгибы многочисленных губок, шустрые рачки и неторопливые планарии.

Тему животного мира Байкала продолжили в аквариумном комплексе. Главными его обитателями сейчас являются 25 гибридных особей байкальского омуля и сига. Их вывели более двух лет назад, однако основная исследовательская работа ещё впереди — только через 3—5 лет, когда гибриды достигнут половозрелого возраста, учёные смогут узнать, что получится в результате скрещивания.

Аквариумный комплекс — часть Центра коллективного пользования СО РАН, работать здесь могут не только иркутские лимнологи, но и их коллеги из других институтов и городов. Не так давно, например, там побывали специалисты из Томска. Кроме того, во время экскурсии лимнологи договорились с программистами из ИДСТУ о сотрудничестве на базе всё того же аквариумного комплекса. Разработчики пообещали создать программу для постоянного мониторинга поведения рыб и траектории их движения. Это в частности позволит установить, как рыбы реагируют на те или иные внешние раздражители, громкие звуки или вибрацию.

Екатерина Джамбулатовна Бедошвили, кандидат биологических наук, сотрудник лаборатории ультраструктуры клетки, рассказывала о микроскопах, с помощью которых учё-

ные проводят исследования практически на наноразмере. В институте используются световые, лазерные и электронные микроскопы, дающие увеличение в 100—500 тысяч раз. Самый новый, приобретённый в конце 2011 года, позволяет делать не только снимки, но и 3D-модели объекта.

Много интересного посетители узнали о работе группы подводных исследований лаборатории иктиологии. Её специалисты регулярно совершают погружения с аквалангами на дно Байкала, берут там необходимые пробы, наблюдают за озерными обитателями. Такая работа требует серьёзной физической подготовки.

Завершилась экскурсия демонстрацией ещё одного документального фильма, посвящённого экспедиции «Миры» на Байкале. Руководитель группы подводных исследований Игорь Вениаминович Ханаев прокомментировал наиболее интересные кадры, подчеркнув, что использование подобных глубоководных аппаратов позволяет учёным получить большое количество уникальной информации.

Организаторы экскурсии отметили, что такой формат общения с коллегами кажется им очень удачным, они готовы и в дальнейшем проводить такие встречи, принимать учёных у себя и быть гостями в других институтах.

Ю. Смирнова, г. Иркутск

## Конкурс

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Конструкторско-технологический институт научного приборостроения СО РАН объявляет конкурс** на замещение вакантной должности ведущего научного сотрудника — 1 ставка, по специальности 05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления» на условиях срочного трудового договора по соглашению сторон. Срок подачи документов для участия в конкурсе — два месяца со дня публикации объявления. Дата проведения конкурса: 18 июня 2013 г., время: 15-00, место: конференц-зал КТИ НП СО РАН, ул. Русская, 41. Заявления и необходимые документы направлять по адресу: 630058, г. Новосибирск, ул. Русская, 41. Справки по тел.: 306-62-22, 306-55-98. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах СО РАН ([www.sbras.nsc.ru](http://www.sbras.nsc.ru)) и института ([www.tdisie.nsc.ru](http://www.tdisie.nsc.ru), раздел «Вакансии»).

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт истории СО РАН объявляет конкурс** на замещение вакантной должности научного сотрудника (1 ставка) на условиях срочного трудового договора по специальности 07.00.02 «Отечественная история». Конкурс будет проводиться в конференц-зале Института истории 20.06.2013 г. в 10:30. Срок подачи заявлений и необходимых документов — два месяца со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Николаева, 7, Институт истории СО РАН (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах института ([www.history.nsc.ru](http://www.history.nsc.ru)) и Президиума СО РАН ([www.sbras.nsc.ru](http://www.sbras.nsc.ru)). Справки по тел.: 363-01-05.

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 17.04.2013 г. Объем 3 п.л. Тираж 1500. Не заказ! Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Рег. № 484 в Мининформпечати России  
Подписной инд. 53012 в каталоге «Пресса России»  
Подписка 2013, 1-е полугодие, том 1, стр. 155  
E-mail: [presse@sbras.nsc.ru](mailto:presse@sbras.nsc.ru)  
© «Наука в Сибири», 2013 г.