



Наука в Сибири

ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК • ИЗДАЕТСЯ С 1961 ГОДА

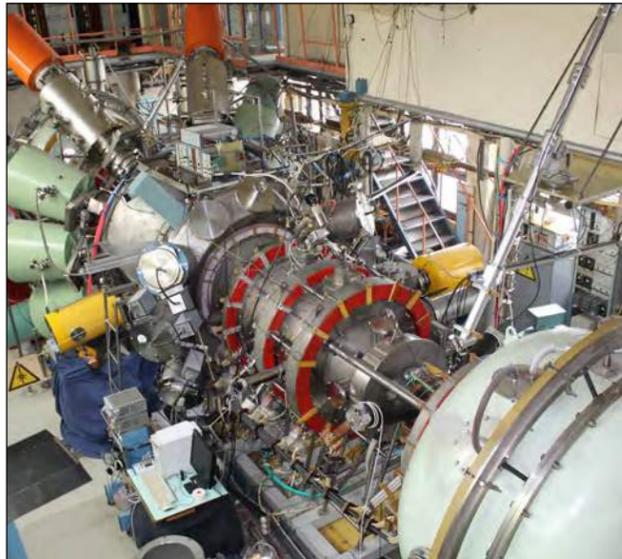
26 марта 2015 года

№ 6 (2991)

электронная версия www.sbras.info



На Красноярской ГЭС разработан и внедрен программно-аппаратный комплекс системы сейсмометрического мониторинга (КТИ ВТ СО РАН)

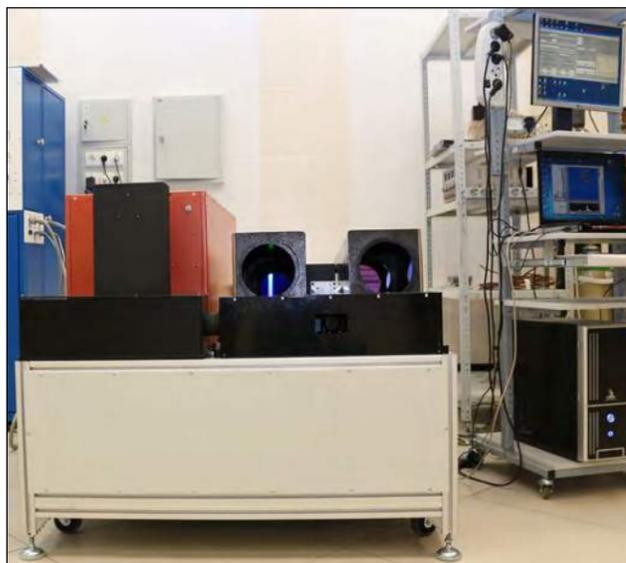


На установке ГДЛ достигнута рекордная величина электронной температуры плазмы (ИЯФ СО РАН)

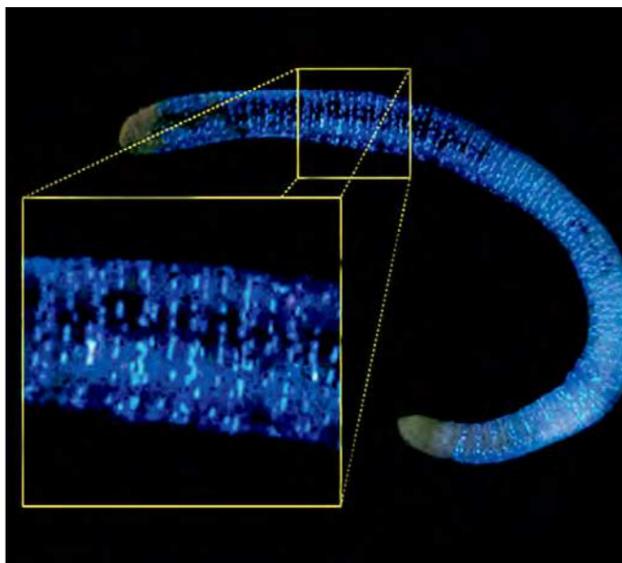


Проведены широкомасштабные спасательные раскопки памятника Афонтова гора II в Красноярске (ИАЭТ СО РАН)

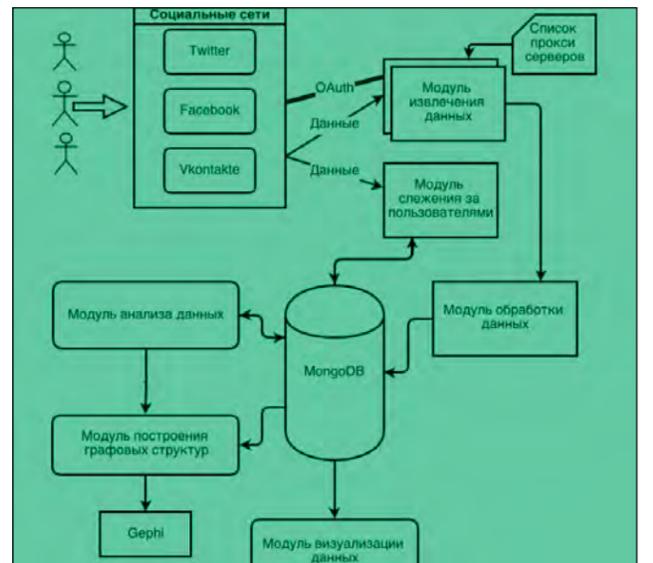
Сибирское отделение Российской академии наук подвело официальные итоги 2014 года в ходе традиционного весеннего отчетного Общего собрания



Создан действующий макет аппаратуры дистанционного обнаружения следов азотсодержащих взрывчатых веществ (ИПХЭТ СО РАН, ИОА СО РАН, ИСЭ СО РАН)



Расшифрована структура и проведен полный синтез люциферина сибирских таежных червей (ИБФ СО РАН, Институт биорганической химии РАН)



Структура программного комплекса для обработки данных социальных сетей (ИСИ СО РАН)

**О проекте создания
в Сибири
Национального
гелиогеофизического
комплекса РАН**

СТР. 6

**Спецпроект
«Женщины в науке»**

СТР. 5, 10

**Летали ли динозавры?
На этот вопрос
попытались ответить
ученые ИЗК СО РАН**

СТР. 12

65 лет академику Михаилу Ивановичу Эпову

Глубокоуважаемый Михаил Иванович!



Президиум Сибирского отделения Российской академии наук и Объединенный ученый совет СО РАН наук о Земле сердечно поздравляют Вас с 65-летним юбилеем!

Выпускник Физико-математической школы при НГУ и геолого-геофизического факультета Новосибирского государственного университета, Вы посвятили свою жизнь развитию науки в Сибири и подготовке высококвалифицированных научных кадров. Сегодня Вы — заместитель председателя Сибирского отделения РАН, заместитель академика-секретаря ОНЗ РАН, директор успешного и крупнейшего института в системе Российской академии наук и в области наук о Земле, академик Российской Академии наук, руководитель научной школы по геоэлектрике и заведующий кафедрой геофизики НГУ.

Ваши фундаментальные работы по распространению электромагнитных полей, эффектам взаимодействия физических процессов в сложно-построенных геологических средах стали основой для создания геофизических технологий нового уровня, предназначенных для решения широкого круга нефтяных, инженерных, экологических и мониторинговых задач, и принципиально новых приборов, не имеющих мировых аналогов. Благодаря своей практической значимости, эти разработки привлекают большой интерес крупных отечественных и зарубежных компаний и исследовательских центров, что несомненно способствует укреплению авторитета сибирской геологической науки в России и в мире.

Будучи ученым с мировым именем, много сил и времени Вы уделяете научно-организационной работе. Вы являетесь председателем Экспертного совета Фонда Международной премии «Глобальная энергия», членом правления Евро-Азиатского геофизического общества. Под Вашим руководством разработана комплексная целевая программа «Развитие машиностроения и приборостроения города Новосибирска для топливно-энергетического комплекса до 2020 года». Самое активное участие Вы принимаете в разработке программ научного и технологического обеспечения социально-экономического развития Забайкальского края и Республики Саха (Якутия). Под Вашим руководством успешно эксплуатируется уникальная научная станция на острове Самойловский в устье реки Лены. Вызывает глубокое уважение Ваш государственный, в высшей степени ответственный подход к решению задач государственного масштаба, касается ли это крупного региона, Сибирского отделения, возглавляемых Вами института или кафедры.

На всех этапах жизненного пути Вы демонстрируете беззаветное служение науке и Отечеству. Вам неоднократно приходилось работать за границей, принимая участие в крупных проектах иностранных компаний, но Вы отдаете свои знания и талант ученого и человека нашей стране, с которой на протяжении тринадцати поколений связана история рода Эповых.

Дорогой Михаил Иванович! От всей души желаем Вам дальнейших творческих успехов в деле, которому Вы так преданно служите, талантливых и достойных учеников, здоровья и благополучия Вам и Вашей семье!

Председатель Сибирского отделения РАН академик А.Л. Асеев
Председатель ОУС СО РАН наук о Земле академик Н.Л. Добрецов
Главный ученый секретарь СО РАН чл.-к. РАН В.И. Бухтияров

Российскому ученому в области генетики и популяционной экологии животных, члену-корреспонденту РАН, советнику РАН Вадиму Ивановичу Евсикову 4 апреля исполняется 80 лет



Член-корреспондент РАН Вадим Иванович Евсиков — широко известный специалист в области генетики и популяционной экологии животных, автор и соавтор более 150 научных работ. Основное направление его научных исследований — разработка эколого-генетических механизмов становления и реализации репродуктивного потенциала млекопитающих.

Более четверти века В.И. Евсиков был директором Института систематики и экологии животных СО РАН, при этом заведовал лабораторией популяционной экологии и генетики животных, а затем — отделом репродукции и гомеостаза популяций животных в руководимом им институте.

В.И. Евсиков — лидер сибирской научной школы, в результате деятельности которой вскрыты многие закономерности становления оптимальной плодовитости и жизнеспособности млекопитающих. В.И. Евсиков впервые сформулировал положение о ведущей роли антигенных различий мать-потомок в перестройке иммунных и эндокринных функций материнского организма для оптимального развития потомства. Результаты его работ по выяснению причинно-следственных отношений между демографической, генетической, поведенческой и морфофизиологической динамикой в популяционных циклах млекопитающих послужили основой разработки новых научно-методических подходов к оценке ключевой роли стресса в формировании популяционных реакций на изменение условий существования и оперативному мониторингу природных популяций животных.

Долгие годы В.И. Евсиков заведовал кафедрой общей биологии Новосибирского государственного университета, среди его учеников три доктора, 14 кандидатов наук.

Научная и научно-организационная деятельность В.И. Евсикова отмечена правительственными наградами — медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия В.И. Ленина», орденами «Знак почета», «Дружбы», почетными грамотами РАН и СО РАН.

Адрес для направления телеграммы (приветствия): 630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11, советнику РАН Евсикову Вадиму Ивановичу

Глава РАН обеспокоен угрозами региональной науке

В Москве начало работу Общее собрание Российской Академии наук — ее высший орган, состоящий, согласно новому Уставу РАН, только из действительных членов и член-корреспондентов. Президент РАН академик Владимир Евгеньевич Фортвов выступил перед ними с докладом, посвященным первым итогам и главным проблемам реформирования сети научных организаций



Владимир Фортвов считает, что Федеральный закон «О Российской академии наук...» (ФЗ-253) «...предполагает самую радикальную трансформацию за всю ее трехсотлетнюю историю». При этом, отметил президент РАН, «в институтах Академии—ФАНО работает около 18% ученых, которые дают 50–60% публикаций, заметных на мировом научном ландшафте».

Владимир Фортвов напомнил, что за истекший год РАН направила руководству страны свыше 25 комплексных предложений и четыре масштабных проекта: развития транспортной системы Евразийского континента (RAZVITIE), создания высокоэффективных парогазовых генераторов энергии, «умных электросетей» и математического моделирования на суперкомпьютерах. Последнее, по мнению ученого, «позволит резко повысить качество управления в промышленности и обороне».

Говоря о реформе РАН, академик В. Фортвов подчеркнул, что она осуществляется «...не для того, чтобы ученые не ощутили изменений, а для того, чтобы они почувствовали изменения к лучшему». Президент Академии наук сообщил, что по данным опроса РОМИР только 10% научных работников понимают задачи и смысл нововведений. Среди негативных последствий таковых академик назвал «лавинообразное увеличение бюрократии, бумаготворчества и формализма», а также попытки реструктуризации сети институтов до оценки их эффективности: «Кампанейщина в этом деле крайне опасна, здесь кроются огромные риски».

«Особую тревогу, — считает Владимир Фортвов, — вызывает состояние науки в регионах». Называя именами, глава РАН выступил критикой территориальных руководителей, которые стремятся получить в свое подведомство академические институты, «...чтобы повысить свой мизерный рейтинг». Вместе с этим академик Фортвов считает крайне необходимым «...создание новых мощных научных центров в Алтайском крае и Ямало-Ненецком автономном округе».

Соб.инф
Фото Андрея Соболевского

Премьер-министр предостерег от бухгалтерского подхода к реформированию науки в регионах

В работе Общего собрания Российской академии наук принял участие Председатель Правительства Российской Федерации Дмитрий Анатольевич Медведев



Президент РАН академик Владимир Евгеньевич Фортвов обратил внимание главы кабинета на ряд злободневных проблем отечественной науки. «Тему финансов я не буду затрагивать, она вечнозеленая», — сказал ученый, сосредоточившись на реструктуризации сети научных организаций и, в частности, на ситуации в регионах.

По мнению Дмитрия Медведева, в этот процесс возможно вносить «разумные коррективы»: «Реформы нужны не ради реформ, а ради науки». Премьер отметил: «Академия наук призвана стать объединяющей структурой, главным научно-методическим центром страны», и если между РАН и ФАНО «...останутся неснятые противоречия, то есть и другие органы государственной власти, где можно это сделать». В целом он заверил: «Ни одно решение не будет приниматься без Академии наук, в том числе и после истечения моратория».

Говоря о взаимоотношениях федеральной власти и академической науки, глава правительства акцентировал: «Сегодня многие открытия случаются на стыке отраслей знания, это должны учитывать все, включая государство... Приоритетные направления для РАН ни в коем случае не должны спускаться сверху».

Дмитрий Медведев коснулся и темы реструктуризации сети институтов в регионах России: «Нам нужно понимать, что нет ничего вечного, что нужно принимать разумные экономические решения, но не в ущерб научным интересам. Работа, которую ведет ФАНО, должна быть согласована с интересами науки... Необходимо улучшить управление наукой, а не получить какой-то бухгалтерский результат».

Выступление главы правительства завершилось цитатой из Нильса Бора: «Проблемы важнее решений. Решения могут устаревать, а проблемы остаются».

Соб.инф
Фото Андрея Соболевского

Год за час

СО РАН подвело официальные итоги 2014 года в ходе традиционного весеннего отчетного Общего собрания

Перед председателем СО РАН академиком **Александром Леонидовичем Асеевым**, как и всегда, стояла непростая задача: уместить целый год работы около сотни институтов в часовой доклад. «Все изложить невозможно, поэтому я пробежусь по основным, наиболее значимым результатам в телеграфном стиле», — отметил глава Сибирского отделения.

Автомобильные лобовые стекла и вычисления — на первый взгляд, ничего общего. Однако решенная Институтом математики им. С.Л. Соболева СО РАН задача магнито-фотоупругости, когда устанавливается профиль упругих напряжений в сложных неоднородных средах, позволит применять алгоритмы при закаливании так необходимого каждому водителю элемента. А Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН предлагает структуру программного комплекса для обработки данных социальных сетей. «Это важно, ведь мы видим, каким мощным инструментом работы с обществом они являются», — сказал Александр Асеев.



Ядерная энергетика получила в качестве вклада результаты исследований Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе (изучение жидкометаллических теплоносителей на быстрых нейтронах), а также Института ядерной физики им. Г.И. Будкера (на установке ГДЛ при дополнительном СВЧ-нагреве плазмы достигнута рекордная для квазистационарных магнитных ловушек открытого типа величина электронной температуры 900 электрон-вольт). Академик Асеев прокомментировал: «Видно, какой прорыв здесь достигнут, все это внушает надежду на то, что будут более простые методы для получения термоядерных реакторов».

Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова зафиксировал трехмерные безмассовые фермионы в структурах «кадмий-ртуть-теллур». Интерес к этим частицам связан с тем, что они являются одними из кандидатов на объяснение природы темной энергии и скрытой материи, который волнует сейчас всех физиков и астрономов.

Космос, как известно, требует не только фундаментальных исследований, но и прикладных. Конструкторско-технологический институт научного приборостроения создал активный комплекс обезвешивания для проведения модальных испытаний крупногабаритных трансформируемых систем в условиях имитации невесомости. Этот прибор, разработанный в интересах ОАО «Информационные спутниковые системы» им. М.Ф. Решетнева, поможет оснастить космические аппараты рефлекторами сверхбольшого диаметра и солнечными батареями высокой мощности.

Аддитивные технологии, которые активно обсуждаются в последнее время, могут быть поддержаны результатами сибирских институтов — КТИ НП (сделан лазерный технологический комплекс для измерения и обработки изделий с произвольной формой 3D поверхности) и Института химии твердого тела и механохимии СО РАН (созданы методы контролируемого синтеза наночастиц металлов и сплавов). «Это один из путей продвижения в области высоких технологий в реальном секторе промышленности Новосибирска и НСО», — подчеркнул Александр Асеев.

Институт катализа им. Г.К. Борескова вложил в научные исследования в первое российское производство катализаторов гидроочистки нефтяных фракций в соответствии с нормами Евро-4, Евро-5 — оно расположено в Алтайском крае и планирует выпускать около 1500 тонн продукции в год.

Работают сибирские ученые и в интересах безопасности. В частности, кооперацией, состоящей из Института проблем химико-энергетических технологий (Бийск), Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева и Института сильноточной электроники (оба — Томский научный центр), создан действующий макет аппаратуры дистанционного обнаружения следов азотсодержащих взрывчатых веществ, позволяющий обнаруживать тротил и гексоген с поверхностной концентрацией 1–10 нг/см² при обследовании людей и багажа. Причем, прибор уже был успешно испытан на железнодорожном вокзале в Томске при реальном пассажиропотоке. Исследователи отмечают, что зарубежных аналогов их разработки нет.

Проблема безопасности шахтеров привлекла внимание ученых Института химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского, Института угля (Кемерово), Института нефтегазовой геологии и геофизики, а также двух университетов — Новосибирского государственного и Кузбасского государственного технического. «Установлено, что выемка угольных пластов современными высокопроизводительными комбайнами приводит к образованию значительного количества наноразмерного углеводородного аэрозоля, не учитываемого современными методами контроля в шахтах. Его наличие в метановоздушной среде, согласно лабораторным экспериментам, делает последнюю существенно более взрывоопасной. Более того, сам углеводородный аэрозоль тоже имеет такое свойство», — говорится в презентации исследователей.

Красноярская ГЭС может работать спокойно: ученые из Конструкторско-технологического института вычислительной техники СО РАН разработали и внедрили программ-

но-аппаратный комплекс системы сейсмометрического мониторинга, позволяющий регистрировать сейсмические события и оценивать их воздействие на плотину. Плюс ведется штатный мониторинг в обычном режиме эксплуатации.

Другие результаты, о которых говорил академик Асеев, тоже впечатляют: раскопки на Афонтовой горе, выпуск книг о фольклоре народов Сибири, создание новых спиновых меток для измерения расстояния в биомолекулах (при физиологических температурах), биосенсор на основе РНК-аптамера и исследования люциферина; разработки для молочной промышленности и сыроделия (с помощью СО РАСХН создают весьма вкусный сыр, подтверждаем!), здоровья и лечения заболеваний. И это не говоря о деятельности сибирских специалистов в целях изучения Арктики, а также множестве других успешных исследований!

«Нынешние обстоятельства побуждают по-другому осмысливать будущее Новосибирской области и развитие нашей науки», — отметил в своем выступлении губернатор Новосибирской области. Он сказал, что, по его мнению, правильный путь — это не просто выход из экономического и внешнеполитического кризиса, а размышления на тему стратегических и перспективных направлений в целях успешного развития. «Думаю, для сибирской науки задача стоит не только сохранить тот потенциал, который был, а приумножить», — добавил глава региона.

«Могу засвидетельствовать», — сказал в своем ответном слове академик Асеев, — что ставка на науку, разработки институтов является исключительно серьезной, много что делается, есть результаты».

Екатерина Пустолякова
Фото Елены Трухиной



С помощью разработок СО РАСХН создают вкусные сыры

Научный центр в Крыму

На Общем собрании Российской академии наук одной из главных дискуссионных тем стало состояние и будущее региональных центров.



Выступая перед коллегами, академик **Николай Леонтьевич Добрецов** сообщил о том, что в январе 2015 года Хабаровский и Северо-Восточный (Магадан) научные центры Дальневосточного отделения РАН были лишены своего статуса и переведены в разряд опытно-методических организаций, в Красноярске же на одном из совещаний прозвучало предложение объединить институты расположенного там научного центра, при том, что глава региона выступает за их передачу Сибирскому федеральному университету. Оба варианта, отметил академик, предполагают ликвидацию юридических лиц, хотя, согласно ФЗ-253 и Уставу РАН, научные центры входят в структуру Академии наук.

«Они, — отметил Николай Добрецов, — создают развитую инфраструктуру... Эта сеть была тщательно продумана и организована. Без академгородков невозможно представить современный облик Новосибирска, Томска, Красноярска, Владивостока, Перми... Но сегодня усилилась разобщенность институтов в регионах, ослабевают связи с

органами власти». Поскольку на собрании председатель СО РАН академик Александр Леонидович Асеев сообщил о возможности подписания постановления Правительства РФ о компетенциях Академии наук и ФАНО, Н. Добрецов предложил добиваться того, чтобы в этом документе было конституировано научное руководство РАН и ее отделений региональными центрами.

Ученый предложил разделить их на четыре категории. Первая — наиболее крупные, способные стать локомотивами реализации крупных проектов; вторая — работающие в национальных субъектах Федерации. Третья группа — малочисленные, иногда слабые научные центры, которые по согласованию с ФАНО и местными органами власти могут быть реорганизованы. Наконец, четвертая категория — вновь создаваемые. В их числе, наряду с Алтайским и Ямало-Ненецким, академик Н. Добрецов назвал, как оптимальный вариант, единый Крымский научный центр под эгидой РАН: «Это было бы полезно и для Крыма, и для всей Академии наук».

Член-корреспондент РАН **Арнольд Кириллович Тулохонов**, представляющий Бурятию в Совете Федерации России, призвал «...сохранить не только научные центры, но и отдельные институты, которые работают в Барнауле, Чите, Кызыле, Биробиджане и других городах». Ученый-сенатор считает, что, по аналогии с научным советом НАТО, следует создать такие же аналитически-консультативные органы в структурах Союзного государства России и Белоруссии, Евразийского экономического сообщества, Шанхайской организации сотрудничества и БРИКС.

Соб. инф
Фото Андрея Соболевского

Цифры растут

В 2015 году на реализацию программы государственных жилищных сертификатов для научных сотрудников институтов, подведомственных ФАНО России, будет выделено более 300 млн рублей. Об этом на общем собрании РАН сообщил руководитель ФАНО России **Михаил Котюков**. Это почти на 27% больше, чем в 2014 году.

— В прошлом году на программу государственных жилищных сертификатов ФАНО России было выделено 263 млн рублей. Молодым ученым выдали 141 сертификат. В 2015 году сумма будет больше, — подчеркнул глава федерального агентства.

Михаил Котюков также отметил, что вопрос обеспечения жильем молодых ученых является для ФАНО России одним из приоритетных. Наряду с программой ГСЖ агентство прорабатывает другие механизмы социально-жилищной поддержки научных сотрудников. В частности, решается вопрос по созданию жилищно-строительных кооперативов для работников подведомственных научных учреждений.

Также Михаил Котюков отметил, что зарплата научных сотрудников институтов ФАНО России в 2014 году росла быстрее, чем по стране.

— Согласно отчетам, собранным по итогам года, в 35 субъектах Российской Федерации зарплата сотрудников научных институтов, входящих в структуру ФАНО России, более чем на 20% превысила зарплату в регионах, — отметил он.

Кроме того, ФАНО России в ближайшее время завершит согласование вопросов, связанных с выделением из бюджета дополнительных средств на проведение фундаментальных исследований. Речь идет о 1,8 млрд рублей. Эти деньги будут направлены на проекты, согласованные с Российской Академией наук.

Бюджетные ассигнования ФАНО России на 2014 год, утвержденные Федеральным законом «О федеральном бюджете на 2014 г. и на плановый период 2015 и 2016 гг.» составили 91 709 348,8 тыс. руб. По итогам года бюджетные ассигнования ФАНО России составили 109 732 076,4 тыс. руб.

По сообщениям пресс-службы ФАНО России

ВЫСТАВКИ

Кризисы — это не только сложности, но и позитивные моменты

На проходившей в Москве с 17 по 20 марта XIII Международной специализированной выставке «Мир биотехнологии-2015» стенд Сибирского отделения РАН представляли четыре института: Автоматики и электрометрии (Новосибирск), Проблем переработки углеводов (Омск), Проблем нефти и газа (Якутск) и Сибирский институт физиологии и биохимии растений (Иркутск). Параллельно на научную сессию конгресса было заявлено около 15 докладов от биологов, химиков, генетиков и других исследователей СФО



Мероприятие, организаторами которого выступили Министерство промышленности и торговли РФ, Министерство образования и науки РФ, Правительство Москвы, Российский союз химиков, Российская академия наук, Закрытое акционерное общество «Экспо-биохим-технологии», освещало широкий спектр проблем, связанных с восстановлением в России биоэкономики, возобновлением производства кормовых добавок и лекарств для животноводства, ингредиентов пищевой промышленности и так далее.

В основном на выставке были представлены компании, занимающиеся созданием и дистрибуцией оборудования для исследований и разработок в сфере биотехнологий, экспонировались также издания, работающие по заявленной тематике и некоторые региональные проекты, например, «Биофармацевтический кластер Новосибирской области».

Также экспонировались различные разработки для экологических целей (восстановления природного ландшафта, очистки окружающей среды от продуктов нефти), оптоволоконные лазеры для биологических исследований, быстрорастущие тополя.



Участники выставки могли посмотреть в действии такой прибор как EthoStudio: он предназначен для наблюдения за лабораторными животными с помощью специальных камер, что позволяет исследователям не метить зверей каким-либо образом.

Отдельный стенд был посвящен результатам Национальной академии наук Беларуси. В приветственном слове на открытии конгресса и выставки академик-секретарь Отделения химии и наук о Земле НАНБ, чл.-корр. НАНБ Сергей Александрович Усанов рассказал о проектах в сфере биотехнологий, отметив, что многие разработки планируется адаптировать для российского рынка, и вы-

разил надежду, что форум позволит не только обменяться мнениями, но и выйти на новый уровень сотрудничества.

В работе VIII Московского международного конгресса «Биотехнология: состояние и перспективы развития» принимали участие специалисты и ученые из многих стран мира (Россия, США, Германия, Швеция, Белоруссия, Казахстан, Швейцария, Франция, Великобритания и т.д.). Сибирское отделение представляли как уже названные институты, так и некоторые другие, не участвующие в выставке. Например, среди докладчиков были сотрудники Института цитологии и генетики, Института химической биологии и фундаментальной медицины, Института катализа им. Г. К. Борескова СО РАН и других.



Программа конгресса включала два пленарных заседания, 14 тематических секций («Биотехнология и медицина», «Биотехнология в сельском и лесном хозяйстве», «Нанобиотехнология», «Биотехнология и окружающая среда», «Биокатализ и биокаталитические технологии», «Инновации, финансы и бизнес», «Биоинформатика» и другие), а также четыре круглых стола. Общее число участников — около 3000 из тридцати регионов России и двадцати иностранных государств.



Сопредседатель Программного комитета директор Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН чл.-корр. РАН Сергей Дмитриевич Варфоломеев, выступая на открытии, отметил, что кризисы — это не только сложности, но и позитивные моменты. По его мнению, в такой ситуации ведется активный поиск новых решений, который в итоге может привести к смене технологической формации.

Основная идея, которая прозвучала во многих докладах — необходимость импортозамещения. Согласно прес-релизу конгресса, на российский рынок приходят международные компании. Ими импортируются

практически 100% кормовых аминокислот для сельского хозяйства, такая же доля ферментов для бытовой химии и молочной кислоты, чуть меньше — кормовых ферментных препаратов (80%) и кормовых и ветеринарных антибиотиков (50%). Организаторы считают, что без массового внедрения биотехнологий и соответствующих продуктов невозможно осуществить модернизацию технологической базы современной промышленности, а для целого ряда отраслей (агропищевой, лесного сектора, фармацевтической, некоторых направлений химической и нефтехимической промышленности) модернизация и будет означать переход к биотехнологическим методам производства.

Выступая на пленарном заседании, директор Института цитологии и генетики СО РАН академик Николай Александрович Колчанов рассказал о новых экспериментально-компьютерных подходах к реконструкции и анализу генных сетей. Николай Александрович отметил, что огромное количество данных экспериментов сначала вызвало эйфорию у их участников, а потом поставило новую задачу перед всем исследовательским сообществом. Он считает, что решить ее можно, интегрируя экспериментальные методы с обработкой данных (куда входит биоинформатика, моделирование) — в качестве примера была приведена компьютерная система ANDCell, созданная в ИЦиГ СО РАН. По словам академика, ее можно применять также и для автоматического извлечения знаний из текстов публикаций различных баз, например, PubMed. Такой инструмент может помочь в развитии биотехнологий.



Другой докладчик, представляющий сибирское научное сообщество, заместитель директора Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН д.х.н. Дмитрий Владимирович Пышный рассказал о перспективах создания терапевтических нуклеиновых кислот. По его словам, больших успехов в этой сфере пока нет, но среди организаций, занимающихся этой тематикой, ИХБФМ лидирует. С помощью лекарств такого типа можно будет бороться с несколькими медицинскими проблемами сразу. Во-первых, подавлять устойчивость к лекарствам у бактерий, которые постепенно могут приспосабливаться к препаратам, используемым против них, а также делиться этой способностью с другими бактериями. С помощью терапевтических нуклеиновых кислот эту способность можно подавить, выключив определенные генные последовательности. Во-вторых, подобные средства планируется использовать против патологических процессов и онкотрансформации в клетках. Такой тип лечения может стать прорывом в области биотехнологий, но пока существует ряд нерешенных проблем, над которыми работают сибирские ученые.

Юлия Позднякова
Фото автора

«Фотоника. Мир лазеров и оптики—2015»

16–19 марта в Москве прошла 10-я Международная специализированная выставка лазерной, оптической и оптоэлектронной техники

В мероприятии, посвященном новейшим разработкам в области оптической, лазерной и оптоэлектронной техники, приняли участие 155 различных организаций из 15 стран, Россию представляли 99 экспонентов. Сибирская наука была представлена девятью институтами из Новосибирска, Томска и Кызыла (Республика Тыва).

На стенде Сибирского отделения РАН демонстрировались такие технологии, как лазерная резка (Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН), эксилампы (Институт сильноточной электроники СО РАН), различные типы кристаллов для лазерной промышленности (Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН), интерферометры (Институт автоматики и электрометрии СО РАН). Помимо разработок с прикладным значением были представлены и исследовательские проекты, например, влияние терагерцового излучения на живые организмы на примере кишечной па-

лочки (Институт цитологии и генетики совместно с Институтом ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН).

В рамках мероприятий этого года, помимо самой выставки, прошел конгресс технологической платформы «Фотоника», включавший 11 тематических научно-практических конференций и два пленарных заседания. Также состоялся круглый стол, посвященный поддержке проектов по фотонике в российских институтах развития. Сибирские ученые приняли активное участие и в этой части программы.

Президент Лазерной ассоциации д.ф.-м.н. Иван Борисович Ковш, оценивая выставку, отметил, что она давно переросла узкоцеховые рамки, и стала главной площадкой для всех отечественных пользователей лазерно-оптической технологии, российских и зарубежных фирм, стремящихся предложить российскому рынку оборудование в этой сфере.

Юлия Позднякова
Фото автора



Бессмертное слово «КОЛХОЗ»

О том, кто такие сельские фрилансеры, откуда вывозили молоко вертолетами и что общего между Аскотом и Сузуном, рассказывает кандидат социологических наук **Ольга Петровна Фадеева** из Института экономики и организации промышленного производства СО РАН



С самого начала, с момента выпуска из НГУ, я занимаюсь проблемами деревни. Это направление разрабатывалось в свое время академиком **Татьяной Ивановной Заславской**, ее коллегами и учениками. В советскую эпоху существовал запрос на такого рода исследования: партия хотела знать, как живет село. На базе нашего отдела социологии формировалось несколько экспедиционных отрядов, которые выезжали «в поле» — в Алтайский край, Новосибирскую область. Мой научный руководитель **Александр Николаевич Шапошников** пробудил интерес к этой работе. А Татьяна Ивановна сотрудничала с британским профессором **Теодором Шаниным**, исследователем дореволюционной России, который организовал в Англии первую школу для советских социологов. Я с моими коллегами прошла отбор и проучилась у профессора Шанина три месяца. Затем, в конце 1980 — начале 1990-х, у него появилась идея организовать проект по изучению истории российского села через призму семейных историй крестьян, которые пережили революцию, НЭП, коллективизацию и раскулачивание.

Заручившись поддержкой ВАСХНИЛ (Сельхозакадемии), британский ученый сформировал команды, которые на несколько месяцев десантировались в различные регионы: в Сибирь, Поволжье, южные и северные области России и даже в Белоруссию. Интервьюерами становились не только и не столько социологи, сколько представители самых разных профессий, в том числе не связанных с наукой. Главным качеством было умение располагать к себе людей. Лично я с коллегой из США выезжала в Ленинск-Кузнецкий район Кемеровской области. Результатом выполнения этой программы стал обширный архив очень интересных материалов, часть которых, по договоренности, хранится у меня. На основе собранного материала было выпущено несколько коллективных монографий, в том числе «Голоса крестьян» с расшифровкой интервью. В этих «голосах» отразились также бурные события тех лет: перестройка, референдум о судьбе СССР, появление первых фермеров...



Следующий этап наших наблюдений пришелся на 1990-е годы. Новая российская власть не слишком хотела знать, что происходит в аграрном секторе, но имела большое желание реформировать его. Происходил резкий, скачкообразный переход к рынку. Колхозам и совхозам ставилась директива: буквально за считанные недели принимать решения о выборе новых форм собственности. Отказ от господдержки сельских хозяйств и фактически неограниченный импорт продовольствия привели к быстрому упадку собственного производства: зарубежная продукция из стран, где она дотируется государством, оказалась более конкурентоспособной.

Напомню, что в советское время себестоимость литра молока была не 20 копеек за литр (цена при покупке на розлив), а минимум 70. Государственная политика нацеливалась на поддержку сельского хозяйства как такового, где бы оно ни велось. В Северном районе Новосибирской области мне рассказывали, что из отдаленных мест молоко вывозилось на вертолете: понятно, в какую копеечку оно обходилось...

В условиях моментального перехода от планового дотационного хозяйства к фактически нерегулируемым рыночным отношениям аграрный сектор России стал быстро приходить в упадок. Селяне забыли про регулярную выплату зарплат, про обязательные поставки горючего и запчастей, про многое другое. В этот период появляются села, которые мы с моей коллегой **Земфирой Ивановной Калугиной** не совсем правильно назвали «брошенными»: люди в них продолжали жить, но подчас ни один из них не имел постоянной работы на сельхозпредприятии. Целые деревни держались исключительно за счет натурального хозяйства. Возродились так называемые отхожие промыслы: семья постоянно проживает в своем доме, но один из ее членов выезжает на заработки «вахтовым методом».

Но жизнестойкость и высокая адаптивность сельских жителей позволяла им находить пути выживания. В середине-конце 90-х годов мы нередко наблюдали такое: человек трудоустроен в акционерном обществе (бывшем колхозе или совхозе), выполняет там необходимый минимум работы, зарплата нет месяцами, но зато получает от хозяйства (и не всегда легально) некоторые ресурсы (зерно, корма, иногда топливо), что позволяет поддерживать личное хозяйство и сводить концы с концами. Денег человек не зарабатывает, но может привезти домой несколько мешков свеклы или тележку комбикорма. Некоторые наши респонденты (с которыми были доверительные отношения) соглашались вести записи своих доходов и расходов, и в то время они были, в основном, «натуральными».



Переломным моментом стал экономический кризис 1998 года. Падение курса рубля привело к тому, что импорт сельхозпродукции стал терять прежнюю коммерческую привлекательность. Государство начинает постепенно поворачиваться «лицом к деревне»: поддерживать создание современных аграрных предприятий и холдингов, находить формы их долгосрочной финансовой поддержки, стимулировать технико-технологическое обновление производства. Восстановление происходило плавно, но к середине 2000-х годов в АПК появляются новые драйверы: либо упомянутые выше холдинги, либо вставшие на ноги бывшие колхозы и совхозы, реорганизованные в акционерные общества. Любопытно то, что некоторые из них осознанно оставили себе старые советские «бренды» вроде «ОАО «Колхоз Заря». К ним добавляются и крепкие, вполне конкурентоспособные, фермерские хозяйства.

Но основными драйверами развития села выступают все-таки агрохолдинги. Они привносят новые технологии, закупают современную технику и оборудование, ведут масштабное производство: по крайней мере, такова была ситуация до наступившего нас нового экономического кризиса. Характерна картина Маслянинского района Новосибирской области, куда мы постоянно выезжаем для проведения социологических обследований. Там 80% сельхозугодий используется двумя крупными производителями: холдингом «СибНива», входящим в объединение «ЭкоНива», которое было создано гражданином ФРГ Штефаном Дюрром, и льноводческим предприятием «Хорс», выпускающим востребованные в строительстве уплотнительные и изолирующие материалы. Лен — культура сложная,

требует многопольного севооборота, и земли под него уже не хватает. Конкуренция за территорию возрастает, что приводит к разным, не всегда позитивным последствиям.

Вернемся к людям на селе. Компании-драйверы привнесли изменения в образ и стиль жизни, их работники стали «законодателями моды». И в прямом смысле тоже — они следуют современным трендам и стандартам потребления. Не отстают в этом отношении и успешные фермеры, и другие обеспеченные семьи. Буквально на моих глазах в деревнях начали пользоваться газонокосилками и малой снегоуборочной техникой, Интернет из экзотики превратился в обыденность. Пресловутое повальное пьянство уже перестало быть характерным для села: при интенсивной занятости и возрастающей сложности техники растут и требования к персоналу. Возрождается сельский спорт — при поддержке крупного агропредприятия или фермеров тренируются и выступают футбольные (и не только) команды, в районах проходят спартакиады. В том же Сузуне, прямо как в британском Аскоте, проводятся ежегодные конные соревнования... В других районах есть любительские театры и киностудии. Все это мотивирует молодежь оставаться на селе или возвращаться домой после учебы в городе. Хотя, конечно, прежде всего, молодых людей привлекает в село хорошо оплачиваемая работа.



Экономические и социальные изменения в сельской местности протекают намного медленнее, чем в городах. По-прежнему мы наблюдаем те же «брошенные» деревни, где нет или почти нет работы, поскольку колхозы-совхозы обанкротились, а спроса на освоение этих территорий у новых предпринимателей не возникло. Поэтому местные жители активно эксплуатируют личные хозяйства, «отходничают» или же покидают эти места насовсем. При этом я стала замечать некоторую смену гендерных ролей: все чаще на заработки уезжают женщины, а их супруги остаются «на хозяйстве». В мужских разговорах теперь фигурируют приемы огородничества и рецепты домашних заготовок...

Столкнулись мы и со своего рода «сельскими фрилансерами». Эти люди не имеют постоянного трудоустройства, а зарабатывают частными подрядами. Например, владелец небольшого трактора летом нанимается на сельхозработы, а зимой — на расчистку дорог. Во многих местах (например, Сузунском, Кыштовском и других районах Новосибирской области) жители промышляют дарами природы: рыбой, ягодами, грибами, орехами, травами. В целом же, я считаю, что неаграрный потенциал сельской местности пока используется слабо. Правда, и здесь налицо подвижки. В нашем регионе действуют горнолыжные комплексы в Новососедово и Юрманке, до кризиса планировали открыть третий. Кроме них появляются довольно комфортабельные туристические и рыболовно-охотничьи базы.

Мы продолжаем, насколько позволяют возможности, отслеживать социальные изменения на селе. Но возможности эти невелики. Собираемый по этой теме материал, его обработка и анализ являются «побочным продуктом» выполнения небольших грантов Российского гуманитарного научного фонда. Региональные же власти активного интереса к социологическим исследованиям современной деревни не проявляют. Пока губернатором Новосибирской области был **Виктор Александрович Толоконский**, а развитие сельского хозяйства курировал **Виктор Александрович Гергерт**, мы получали задания, подкрепленные ресурсами. После них эта практика полностью прекратилась. Но мы все равно работаем. Хотя бы потому, что это интересно.

Подготовил **Андрей Соболевский**
Фото **Екатерины Пустоляковой** (портрет) и из открытых источников

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУКИ

«Глобальность этого проекта недооценивается»

Станции слежения одной из мировых держав внезапно «взбесились». Военные забили тревогу, обратились к ученым. Те сообщили: на Солнце произошла вспышка, и до Земли дошло излучение, частота которого точно совпала с частотой радаров. Это один из многих эпизодов, показывающих важность изучения огромного комплекса явлений, называемого «космической погодой»



чл.-корр. РАН А.П. Потехин



академик Г.А. Жеребцов

На заседании Президиума Сибирского отделения РАН директор иркутского Института солнечно-земной физики СО РАН чл.-корр. РАН Александр Павлович Потехин выступил с докладом о проекте создания в Сибири Национального гелиогеофизического комплекса РАН (заочный содокладчик — академик Гелий Александрович Жеребцов). Постановлением Правительства России от 26 декабря 2014 года на это выделяется свыше 18 миллиардов рублей, основные объекты должны быть возведены в 2015–2017 г. на территории Иркутской области и Республики Бурятия. Докладчик подчеркнул: это средства не из бюджета ФАНО, распределяемого между его организациями, а целевое федеральное финансирование.

Но, прежде чем говорить об установках, следует, хотя бы вкратце, рассказать о том, для чего они предназначены. Космические явления, влияющие на нашу жизнь, можно условно разделить на дальние и ближние. Первые связаны, прежде всего, с активностью Солнца. Магнитные и иные излучения, корональные вспышки и выбросы масс воздействуют на аппаратуру спутников и самолетов, а также на их экипажи; на условия распространения радиоволн и, как следствие, на системы связи, радиолокации и навигации. Нагрев верхней части атмосферы может повлечь изменение орбит космических аппаратов, а магнитные волны — вызвать так называемые «паразитные токи» в трубопроводах, кабелях, линиях электропередач и связи, на железных дорогах (правда, не везде, а в околополярных широтах). Но не менее важны и процессы, происходящие сравнительно близко к земной поверхности. Александр Потехин отметил важность изучения системы «магнитосфера—ионосфера—атмосфера» и воздействия на нее факторов солнечной активности, метеорологических и литосферных процессов.

«В 1990-х годах в США, а затем в других странах, были развернуты национальные программы «Космическая погода», охватывающие все виды деятельности, необходимые для диагностики и прогноза условий, влияющих на технические системы наземного и космического базирования. Основные объекты — Солнце и его влияние на геокосмос», — констатировал ученый. В последние годы за рубежом

для исследования нашего светила и ближнего космоса (а также разработки новых технологий) созданы крупные экспериментальные установки и обсерватории нового поколения. Среди этих стран Бразилия и Китай, а сооружение в США нагревного стенда HAARP размером 300 на 400 метров и мощностью до 10 МВт вызвало слухи о «климатическом оружии».

Проект Национального гелиогеофизического комплекса (НГГК) РАН призван вывести Россию на передний край изучения «космической погоды» и физики околоземного пространства. По сути, это мультипроект, включающий в себя сразу пять крупных субпроектов. Первый из них — солнечный телескоп-коронаграф с диаметром зеркала 3 метра.

«Он внесет решающий вклад в понимание происхождения солнечной активности», — уверен Александр Потехин. Установка, по его словам, должна будет обеспечить предельное пространственное разрешение — 70 км на поверхности Солнца, то есть в десять раз больше существующих в мире аналогов. Точность измерения параметров солнечной атмосферы также должна возрасти вдесятеро. В разработке и создании коронаграфа будут задействованы основные предприятия оптико-механической промышленности России (прежде всего, входящие в концерн «Швабе»). «Они работают с нами, потому что и мы им нужны: передаем свои методики и наработки», — пояснил ученый.

Второй субпроект, многоволновый радиогелиограф, станет своеобразной «надстройкой» действующего Сибирского солнечного радиотелескопа. На его крестообразной площадке появятся три новых антенных решетки с общим диапазоном от 2 до 24 ГГц и несколькими сотнями отдельных антенн каждая. Измерение корональных магнитных полей и изучение динамики активных процессов в атмосфере Солнца (солнечных вспышек и выбросов корональной массы) позволит в любую погоду вести мониторинг солнечной активности для предсказания космической погоды в околоземном пространстве. Насколько это важно, показывает приведенный выше инцидент.

Третий блок НГГК формируется из нескольких десятков объектов (станций, радаров, магнитометров, нагревных стендов и других), расположенных в рамках гигантского квадрата, углами которого являются Норильск, Магадан, Хабаровск и Иркутск. Опорным элементом этой сложной системы станет радар НР-МСТ. Он выглядит как ячеистая наклонная стена и является своего рода «конструктором», в котором можно менять конфигурации модулей фазированных решеток и по-разному размещать оборудование. НР-МСТ будет работать на частотах 150-160 МГц, с пиковой мощностью до 2 МВт. Изготавливать его элементы начнут, в основном, на том же предприятии, которое производит военные станции слежения за ракетными запусками.

Весь же комплекс, в который входит НР-МСТ, будет выполнять широкий комплекс научных и практических задач. Прежде всего, это исследования системы «магнитосфера—ионосфера—атмосфера» и отклика этой системы на изменения солнечной активности и метеопроцессов. Заманчивой перспективой видится изучение эффектов модификации ионосферы и возможности их применения для глобальной радиосвязи, то есть использовать для передачи сигнала не только передатчик и приемник, но и состояние среды. «Это может поменять парадигму, — предположил директор Института лазерной физики СО РАН академик Сергей Николаевич Багаев, — не только наблюдать и детектировать, но и управлять процессами». А задача сегодняшнего дня — контроль за космическими аппаратами и «космическим мусором». Те, кто видел фильм «Гравитация», понимает, насколько второй может быть опасным для первых.

Субпроект номер четыре — российский сегмент международной сети когерентных высокочастотных радаров SuperDARN. Его подключение позволит покрыть измерениями всю арктическую зону планеты. «В любом крупном проекте без России не обойдешься», — констатировал Александр Потехин. — Будем давать информацию по состоянию полярной ионосферы и ее возмущениям».

Пятый элемент НГГК (не решающий, как в одномименном фильме, но существование важный) — это лидарно-оптический комплекс (ЛОК). Он предназначен для исследования характеристик физических параметров (температура, плотность, ветер) и состава (ряд газовых составляющих, аэрозоль) в широком диапазоне высот — от приземных слоев до ионосферы, то есть 250–300 километров. ЛОК объединяет активные лазерные системы, включая лидар с площадью апертуры 5 квадратных метров и энергией импульса 1,5 джоуля, и пассивные инструменты для регистрации собственного оптического излучения атмосферных составляющих. «Этот комплекс будет являться самым мощным в мире», — уверен директор томского Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН д.ф.-м.н. Геннадий Григорьевич Матвиенко, — он ориентирован на очень широкий круг параметров, которые будут измеряться». По мнению ученого, запуск суперлидара приблизит науку к решению проблемы солнечно-тропосферных взаимосвязей.

О миссии всего НГГК говорил председатель СО РАН академик Александр Леонидович Асеев: «Глобальность этого проекта недооценивается. Солнце — это самый близкий к нам, хотя и удаленный на миллионы километров, работающий термоядерный реактор. Как он действует, наука, по большому счету, не знает. Попытка создать установку ITER не даст должного соответствия, потому, хотя бы, что мы не получим того гравитационного сжатия, которое есть на Солнце. Решение термоядерной проблемы — это главная задача. Второе — это ионосфера. Изучение всего, что там происходит, исключительно важно, в том числе и в интересах обороны. Но есть и красивая фундаментальная физика».

На обсуждении в Президиуме Сибирского отделения звучали и критические ноты. Директор Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон заметил: «Проект не поддержан PR-технологиями. В то время, когда расходы на науку в целом сокращаются, он получает финансирование без должного объяснения, какое значение имеет, какие результаты должен принести».

То, что вы прочитали — малый шаг к заполнению этого пробела.

Андрей Соболевский
Фото Владимира Короткоручко

Конкурс

ФГБУН Институт истории СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности ведущего научного сотрудника по специальности 10.01.01 «русская литература». Конкурс будет проводиться в конференц-зале Института истории 04.06.2015 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, 8, Институт истории СО РАН (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.history.nsc.ru>). Справки по тел.: 363-01-05.

ФГБУН Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН объявляет конкурс на замещение должностей на условиях срочного трудового договора: научного сотрудника в лаборатории химии полиядерных металл-органических соединений по специальности 02.00.01 «неорганическая химия» — 1 вакансия. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — в течение двух месяцев с даты публикации объявления. Дата конкурса — 21 мая 2015 г. Заявления и документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 3. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.niic.nsc.ru>), раздел «Новости». Справки по тел.: 330-79-49 (отдел кадров).

ФГБУН Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: заведующего лабораторией гидрологии и климатологии по специальности 25.00.27 «гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия» — 1 ставка; заведующего лабораторией физической географии и биогеографии по специальности 25.00.23 «физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов» — 1 ставка; ведущего научного сотрудника по специальности 25.00.36 «геоэкология» — 1 ставка (тре-

бования к соискателю — ученая степень доктора географических наук); старшего научного сотрудника по специальности 25.00.24 «экономическая, социальная и политическая география» — 1 ставка; старшего научного сотрудника по специальности 25.00.27 «гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия» — 1 ставка; старшего научного сотрудника по специальности 25.00.23 «физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов» — 1 ставка; научного сотрудника по специальности 25.00.24 «экономическая, социальная и политическая география» — 1 ставка (требования к соискателю — ученая степень кандидата географических наук); младшего научного сотрудника по специальности 25.00.23 «физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов» — 3 ставки. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Желательно принять участие в конкурсе представляя заявления и необходимые документы в конкурсную комиссию не позднее двух месяцев со дня опубликования настоящего объявления. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (www.irigs.irk.ru). Справки по тел.: 8(395-2) 42-69-95. Документы принимаются по адресу: 664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1, отдел кадров. Конкурс состоится 26 мая с.г. в 14:00 в конференц-зале по адресу: г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1, Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН.

ФГБУН Институт геологии и минералогии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего лабораторией рентгеноспектральных методов анализа на условиях срочного трудового договора. Требования — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Конкурс будет проводиться 26.05.2015 г. Срок подачи заявок для участия в конкурсе — два месяца со дня публикации данного объявления. Заявления и необходимые документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3. Справки по тел.: 8 (383) 330-85-59 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликован на

сайте института в сети Интернет (www.igm.nsc.ru).

ФГУБ Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН объявляет конкурс на замещение научных вакантных должностей на условиях срочного трудового договора: старшего научного сотрудника, к.х.н. по специальности 02.00.03 «органическая химия» в группу металлокомплексного катализа (ГМК) — 1 вакансия; ведущего научного сотрудника, д.х.н. по специальности 02.00.04 «физическая химия» в лабораторию физических методов исследования (ЛФМИ) — 1 вакансия. Дата проведения конкурса: по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании конкурсной комиссии НИОХ СО РАН. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Заявления и документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Лаврентьева, 9. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте: института (<http://www.nioch.nsc.ru>). Справки по тел. 330-68-55 (отдел кадров).

Изменения

В объявлении о конкурсе на замещение вакантной должности НИОХ СО РАН, размещенном в № 4 «НВС» от 26.02.2015 г. на стр. 12 вместо слов «научного сотрудника» следует читать «старшего научного сотрудника».

ФГБУН Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника по специальности 05.13.15 «вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» — 1 ставка. Заявления и необходимые документы для участия в конкурсе принимаются в течение двух месяцев со дня опубликования объявления. Точная дата, время и место проведения конкурса будут заблаговременно сообщены всем претендентам. Документы подавать по адресу: г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 13. Подробнее с условиями конкурса можно ознакомиться на сайте института (www.isp.nsc.ru). Справки по тел.: 333-24-88 (ученый секретарь).

«Академический час для взрослых»

состоится 31 марта в 18:30 в Малом зале Дома ученых СО РАН

В программе — лекция заведующей кафедрой истории культуры НГУ к.филол.н. Н.Ю. Бартош «Весна света» (темы весны и света в русской поэзии, живописи и музыке будут раскрыты на примерах творчества Тютчева, Фета, Блока, Пастернака, Венецианова, Саврасова, Левитана, Ст. Жуковского, К. Юона) и музыка русских композиторов в исполнении старшего преподавателя кафедры истории культуры ГФ НГУ М.А. Тимофеевой.

Вход свободный

Научно-воздушные силы

Над заболоченной равниной висит небольшой беспилотный аппарат. Археолог, отмахиваясь от комаров, смотрит на экран ноутбука. И вдруг улыбается: «Нашли! Работаем здесь!». Возможно, в будущем раскопки станут начинаться именно так... А пока что сотрудники Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН провели первые испытания работы сканирующей магнитометрической аппаратуры с воздуха



Винтокрыл в рюкзаке

По сей день бытует стойкое убеждение, что Россия не производит беспилотные летательные аппараты. Как бы не так. У специалистов ИНГГ был достаточно широкий выбор отечественных образцов, из которых предпочли октокоптер (то бишь восьмивинтовик) модели «АПК 2.1». Среди его достоинств — работа от электродвигателей (топливные газы могут воздействовать на аппаратуру) и компактность: в собранном виде винтокрыл вмещается в рюкзак и приводится в полетное состояние за считанные минуты. Впрочем, полетное — еще не значит рабочее. Перед взлетом необходимо настроить измеритель вектора индукции магнитного поля (магнитометр), принимающую аппаратуру, GPS-навигатор, видеоконтроль, блок управления...

Для полевых испытаний октокоптер модернизировали: приладили к нему прочное шасси (напоминающее вертолетные лыжи) и подвес для датчиков. Сначала геофизики потренировались на институтской площадке, а затем присоединились к археологической экспедиции под общим руководством академика Вячеслава Ивановича Молодина. Как это принято в Сибирском отделении, «в поле» поехали и студенты геолого-геофизического факультета НГУ. С техникой, надо заметить, случались сюрпризы: но не потому, что российская, а по причине необычного ее применения. Малые и сверхмалые беспилотники, как правило, используют для фото- и видеосъемки с высот в десятки метров. В нашем же случае из-за слабости электромагнитного «отзвука» подземных аномалий высота полета варьировалась буквально с нескольких сантиметров от поверхности до 10–15 метров.

Разбор полетов...

...В прямом и переносном смысле слова. Автору этих строк довелось побывать на совещании по итогам первых испытаний. Точнее — обработки и осмысления их результатов. Ведущий научный сотрудник лаборатории естественных геофизических полей ИНГГ СО РАН к.г.-м.н. Петр Георгиевич Дядьков сразу предупредил: «Это только первый анализ полетных данных», подчеркнув при этом важность начатой работы. «Для археологов интересна апробация совершенно нового метода использования геофизической аппаратуры. Применение воздушных съемок для поиска и изучения исторических памятников сможет существенно повысить производительность труда» — сказал исследователь.



Измерения проводились на двух точках в Новосибирской области: одиночном захоронении вблизи райцентра Венгерова и на комплексе Тартас-1. «На первом кургане обнаружены довольно сильные аномалии, до 100 нанотесла», — сообщил П. Дядьков. На уже частично раскопанном объекте был выявлен своеобразный феномен: обожженная глина имеет магнитную восприимчивость в 5–8 раз выше, чем обычный грунт. Аномальный слой имел толщину 30–40 сантиметров. Остатки древнего городища или явление природы? Это предстоит выяснить позже с помощью самого традиционного устройства — лопаты. Но не очень скоро. «Повышение производительности труда» археологов, о котором говорил Петр Дядьков, относится к этапам поиска и выбора объектов для раскопок. А они-то сами производятся по технологиям, которые не изменяются век за веком: осторожное послонное снятие грунта,

бровки между участками, тщательная очистка и фиксация каждой находки... Разве что к метру и линейке прибавилось координатное позиционирование GPS.

Комплекс Тартас-1 уже обследовался магнитометрами в 2010 году, измерения велись с поверхности. В экспедиции прошлого лета «по старым следам» проводилась и наземная, и воздушная съемка, чтобы сравнить разные показания. Компьютерная обработка данных выявила шесть подземных тел: в графическом отображении это аккуратный ряд темных пятен. Программа, обрабатывавшая показания приборов, показала обширные аномалии и в других местах, в том числе вне зоны полетов, но ими пока решили не заниматься. Тартас-1 — это именно комплекс, включающий в себя и захоронения, и вероятные жилища, и другие объекты. Поэтому рукотворное происхождение источников геомагнитных пиков представляется основной гипотезой.



Превратности метода

Испытания показали не только принципиальную возможность магнитометрического обнаружения с высоты подземных аномалий (безотносительно того, каких именно: останков и убранных древнего воина или куска трубы, прибору это безразлично). Выявились немало проблем: как на этапе получения данных, так и при их обработке и интерпретации. Летательный аппарат двигался по достаточно прямым, заранее заданным линиям, так называемым профилям, и снимал показания со строго фиксированных точек. Но высота полета колебалась — как в заданном режиме, так и «сама по себе». Эти перепады давали различия в показаниях приборов. К тому же, когда под беспилотник вертикально подвесили два датчика на одном тросе, то его раскачивание приводило к соответствующим колебаниям данных. Как говорится, есть над чем поработать.

Показания магнитометров — это физические характеристики с координатами в пространстве и времени. Их первичное отображение — обычные линейные графики. Археологу они ничего не скажут. Из сотен показаний в нанотесла необходимо так или иначе составить достоверную карту подземных аномалий. И здесь проблема в выборе: как конкретных методов, так и общего подхода. Слушая математиков и программистов, предлагающих гололомные алгоритмы, вспоминаешь Сальвадора Дали: «Художник, не стремись к совершенству — ты его не достигнешь!». За оптимальные решения выступает и директор ИНГГ СО РАН академик Михаил Иванович Эпов: «То, что интерпретация содержит в себе творческий элемент — это глубокое заблуждение». Он призвал направить все силы на выстраивание линейки равно корректных элементов: показания аэросъемки — их интерпретация — графический «продукт» для археологов.

Совещание ученых, в отличие от некоторых парламентов — как раз место для дискуссий. «Мы идем по целине, здесь возможны разные точки зрения», — считает Михаил Эпов. И сам демонстрирует альтернативность подходов к проблеме. С одной стороны, «... в идеале следует найти критерии выделения целостных и нетронутых комплексов захоронений». С другой — «Для принятия решения иногда достаточно экспресс-визуализации». Геофизикам, конечно, очень интересно выйти на методы, с помощью которых сигналы аппаратуры интерпретируются предельно точно и конкретно: в некотором локусе, столько-то на столько-то сантиметров, находятся костные останки, размером сравнимые с человеческим телом. Это идеал. Но, возможно, археологу будет достаточно лишь «увидеть» на этой площадке аномалию, внешне схожую с захоронением: тем более, что некоторый информационный багаж уже накоплен.

Зачем над грешною землею?

А действительно, зачем? Ведь эффективность геофизических измерений для обнаружения древностей уже неоднократно доказана наземными работами. ИНГГ СО РАН давно и плодотворно сотрудничает с археологами — начиная с раскопок курганов Пазырыкской культуры и ставших сенсационными находок в Монголии... Стремление поднять приборы в воздух объяснил академик Михаил Эпов:

«У наземного метода есть очевидные недостатки. Во-первых, это очень медленная работа. Опору аппарата (например, треногу), на каждой точке измерения нужно фиксировать, раз за разом точно определять координаты съемки. А таких точек на одном перспективном месте могут быть десятки и даже сотни: иначе нельзя выявить и четко локализовать аномалию. Во-вторых, исследуемая поверхность может быть малопроходимой — заболоченной или вовсе покрыта водой: например, рекой, сменившей русло».



«Воздушный метод геофизического сканирования, — подчеркнул ученый, — тоже имеет свои минусы: дороговизна летательных аппаратов, необходимость компетенций по управлению ими, а также те сложности, которые связаны с нестабильностью воздушных потоков... И не только. Но археологам — а в перспективе, специалистам других отраслей — нужна рабочая альтернатива. В одних ситуациях лучше вести измерения с поверхности, в других — с высоты. Современные беспилотники с автоматизированным управлением и точным позиционированием — самый перспективный носитель для множества применений. Сегодня они широко используются в военных, полицейских операциях, для различных видов мониторинга и ведения репортажей. Но этим их возможности далеко не исчерпаны».

Андрей Соболевский
Фото автора, Александра Шеремета (ИНГГ СО РАН)



АКТУАЛЬНО

Год тому вперед



Когда кругом говорят о трудностях, хочется наконец поговорить и о хорошем — о достижениях, прорывах, неожиданных решениях. То есть о настоящей науке. За этим мы и пришли к председателю Сибирского отделения РАН академику Александру Леонидовичу Асееву.

— Александр Леонидович, скажите просто и честно, чем может гордиться Сибирское отделение Российской академии наук из того, что сделано за прошлый год?

— Честно? Нам есть чем гордиться. Впрочем, как и в другие годы. Есть хорошие результаты, движение вперед, мы напряженно работали и многого добились.

— Тогда начнем с физики.

— Наши физические институты — несомненные лидеры и в российской, и в мировой науке. У нас в этой области работают крупнейшие институты, и самый крупный в системе СО РАН и РАН в целом — Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера. Кроме признанной мировым научным сообществом работы по исследованию бозона Хиггса и изготовления сложного и уникального оборудования для Большого адронного коллайдера в прошедшем году ИЯФ начал сотрудничество в проекте международного термоядерного реактора ITER. Собственно, прошлый, 2014 год и начался с посещения ИЯФ представительной делегацией руководства проекта ITER и ГК «Росатом» и подписания Соглашения о начале работ в ИЯФ для ITER. Это сложнейшая и очень ответственная задача не только минувшего года, она рассчитана на ближайшие десятилетия. Читатели также должны знать, что ИЯФ выполняет чрезвычайно важные и серьезные работы для ядерно-оружейного комплекса страны, конкретно для базового в этом сегменте института в Снежинске — РФЯЦ-ВНИИТФ. Рассказать о том, какие именно там проекты ведутся, я не могу, но работы очень востребованные, очень высокого уровня и весьма дорогостоящие.



Пол Томас и А.В. Красильников подписывают соглашения о разработке и поставке научного и технологического оборудования для проекта ИТЭР

Далее, наши ведущие институты физического профиля — Институт лазерной физики, Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова, Институт автоматизации и электротехники — серьезно продвинулись в области квантовых технологий. Мы занимаемся ими очень плотно. Самая тяжелая и сложная проблема в этой области — обеспечить когерентность квантовых состояний. Они как миражи: пощупать нельзя, измерить очень трудно, но с ними надо уверенно работать. В прошедшем году достигнут большой прогресс в изучении когерентных состояний счетного количества холодных атомов и отдельных атомов в оптических ловушках.

— Это теоретические работы или эксперименты?

— Эксперименты. В 2014 г. эти работы велись совместно с Российским квантовым центром в составе инновационного центра «Сколково». Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова входит в число партнеров РКЦ, у нас работают его сотрудники и аспиранты, но экспериментальная база высокого уровня целиком наша. Если говорить о технологиях, необходимо отметить достижения в области так называемых аддитивных технологий.

— Что это такое?

— Технологии послойного синтеза сегодня — одно из наиболее динамично развивающихся направлений цифрового производства, предусматривающего формирование

различного рода деталей при добавлении материала. К ним, в частности, относится технология 3D-печати. Фрагментарно эти работы ведутся давно, но в этом году у нас появились реальные успехи. Так, в Институте химии твердого тела и механохимии разработан экстракционно-полиольный метод синтеза поверхностно-модифицированных наночастиц металлов контролируемого размера для применения в аддитивных технологиях.

Дела земные

— Отдельно нужно отметить Арктику. В конце прошлого года состоялись научные сессии СО РАН и РАН по этому приоритетному направлению исследований. Четыре доклада из 12 на сессии РАН были сделаны членами Сибирского отделения. Важнейший результат состоит в сборе данных о минеральном составе, возрасте пород и другой геологической информации о хребте Ломоносова и поднятии Менделеева на дне Северного Ледовитого океана. Данные, полученные нашими учеными, свидетельствуют в пользу континентального происхождения хребта Ломоносова и поднятия Менделеева. Это исследование имеет исключительно важный государственный, даже геополитический характер, оно имеет определяющее значение для подтверждения российских прав на обширные территории бассейна и шельфа Ледовитого океана. Проведены очень серьезные геохронологические и стратиграфические работы. Это тяжелое дело: нужно достать пробы со дна, в лабораториях проанализировать, вынести заключение, доказать его правильность. Работа продолжается, и она ляжет в основу заявки России на эту часть шельфа Северного Ледовитого океана.

— Шельф — уже почти российская территория, но еще не совсем. А у нас к Арктике еще много чего относится.

— Разумеется. 28 августа Президент России подписал поручение об организации с 2015 по 2020 г. комплексной научной экспедиции с участием Российской академии наук в Республике Саха (Якутия). Якутия — территориальный гигант с суровым арктическим климатом, там сосредоточена основная часть российской Арктики и вечной мерзлоты, стратегически важных минеральных ресурсов, перспективных экономических и транспортных решений. Это регион большой инвестиционной привлекательности, территория с необыкновенными природными ресурсами и в то же время очень ранимой природой, уникальной культурой и образом жизни коренных народов Севера. Она требует особых подходов к решению проблем ее развития и масштабных научных исследований.

В числе основных задач экспедиции — оценка устойчивости и продуктивности экосистем в конкретных районах; геологоразведка, оценка сейсмичности и криогенности территорий; энергообеспечение, транспортная система, сельскохозяйственное производство; состояние и перспективы развития человеческого потенциала: демография, медико-биологические аспекты, историко-культурная экспертиза.

Отмечу, что главной базой для проведения экспедиции станет Якутский научный центр СО РАН, один из крупнейших в Сибирском отделении, включающий уникальные институты арктического профиля, в том числе созданную по поручению Президента РФ В.В. Путина современную и прекрасно оснащенную новейшим оборудованием научно-исследовательскую станцию на острове Самойловский в дельте реки Лены. Недавно я проводил в Якутию моего заместителя академика Николая Петровича Похиленко, который примет участие в обсуждении концепции комплексной экспедиции на совещании в правительстве Якутии с участием министра образования и науки РФ и представителей других заинтересованных министерств. Так что подготовка к большой экспедиции идет полным ходом.

— В наше время глобального потепления Север очень быстро меняется.

— Да, процессы потепления несут много рисков. В последние годы Институт мониторинга климатических и экологических систем в Томске разработал карту изменения температуры на обширной территории Северо-Востока России, а в Институте криосферы Земли в Тюмени создана карта метеогеоэкологического риска для криолитозоны, т.е. зоны вечной мерзлоты, под воздействием современных климатических изменений. Сибирское отделение может гордиться полученными в этой области результатами.

Следствием криологических рисков, связанных с глобальным потеплением, стало, по нашему мнению, внезапное и имеющее катастрофический характер формирование недавно обнаруженных кратеров на полуострове Ямал. Его исследовали специалисты Института криосферы Земли и Института нефтегазовой геологии и геофизики вместе с коллегами из Института проблем нефти и газа РАН.

— Я читал, что таинственный кратер диаметром 30 м и глубиной 70 м с вертикальными стенками и озером на дне предположительно образовался два-три года назад.

— Кратер возник, скорее всего, совсем недавно. Такое новообразование — довольно тревожный знак, свидетельствующий о том, что относительно слабые климатические изменения уже начинают приводить к последствиям катастрофического характера. Дело в том, что подобные кратеры образуются в непосредственной близости от районов газовых промыслов, а крупнейшие в мире месторождения газа — на Ямале. Это стало предметом беспокойства как для руководства ОАО «Газпром», так и для администрации Ямало-Ненецкого округа. В конце прошлого года небольшая делегация СО РАН и я в том числе участвовали в торжественном пуске в эксплуатацию газового промысла ГП-1 на Бованенковском газоконденсатном месторождении на Ямале. Его запасы оцениваются в 4,9 трлн м³ природного газа, само месторождение входит в тройку крупнейших в



Научно-исследовательская база на острове Самойловский

России — после Уренгоя и Ямбурга — и в пятерку в мире. С вводом ГП-1 ежегодный объем добычи газа достигает 90 млрд м³. Таким образом, проблема внезапного выброса тундровых пород с образованием кратеров на Ямале очень актуальна, требует всесторонних исследований и создания системы предупреждения и защиты от подобных явлений.

— Есть предположения по поводу того, как этот кратер образовался?

— Есть. Проведенные комплексные геолого-геофизические и геохимические исследования этого уникального геологического новообразования позволили выдвинуть гипотезу: кратер обязан своим возникновением лавинному выбросу газогидратов метана в узле пересечения тектонических разломов. Если природный газ добывается на глубинах порядка километра, то в верхних слоях земной коры располагаются слои газогидратов — по сути, замороженные смеси метана с водой. В холодном состоянии они представляют собой нечто вроде льда, а при нагревании становятся газообразными с увеличением объема примерно в 160 раз. Там, где есть слабые места, возникают условия для того, чтобы эти газогидраты оттаивали, создается почва для газовых выбросов и образования такого рода кратеров. Кстати, первыми предсказали и обнаружили газогидраты отечественные ученые еще в середине прошлого века.

— То есть кратер образовался в результате выброса значительного объема газа?

— Полностью этот вопрос еще не проработан, но основная гипотеза состоит именно в этом. Газогидратов вообще очень много, особенно на дне океанов, это один из важных и перспективных ресурсов. Пока не совсем понятно,



На полуострове Ямал ученые СО РАН обследовали таинственный кратер диаметром 30 м и глубиной 70 м, образовавшийся предположительно два-три года назад

как его добывать, но это очень интересное направление исследований в энергетике будущего.

Дела взвешенные

— В одну из последних встреч вы рассказывали о планах по созданию в Иркутске Национального геолого-геофизического центра.

— В этом вопросе прогресс налицо. На исходе прошлого года 26 декабря Правительством России было принято решение о бюджетных инвестициях в его проектирование и строительство, задающее работу на ближайшие три года и даже дальше. Так что центр уже сейчас становится реальностью.

— И сколько инвестируют?

— Объем финансирования составит примерно семь млрд руб. Конечно, финансовый кризис скажется, но важно, что принято принципиальное решение. Все мы дети Солнца, а как оно работает, мы понимаем плохо, хотя понять это, может быть, самое главное. Ясно, что в земных условиях выявить это будет непросто, тем не менее это важнейший проект. Кроме того, он касается исследования ионосферы, околоземного пространства, космических объектов и т.д.



Большой внеатмосферный коронограф Саянской солнечной обсерватории ИСЗФ СО РАН

— **Космические исследования у нас всегда были на высоком уровне.**

— Не только были, но и пока остаются. В прошлом году в нашем Конструкторско-технологическом институте научного приборостроения для ОАО «Информационные спутниковые системы им. М.Ф. Решетнева» создали не имеющую аналогов в мире многоканальную активную систему обезвешивания для проведения модальных испытаний крупных трансформируемых систем, таких как сверхмощные солнечные батареи, рефлекторы сверхбольшого диаметра, в условиях имитации невесомости.

— **Практически ваши ученые создали на Земле искусственную невесомость?**

— Совершенно верно.

— **Каким образом? В бассейне, за счет выталкивающей силы жидкости?**

— Нет, на открытом воздухе, за счет подвесов. Очень тонкая система. На орбиту сейчас выводят достаточно громоздкие объекты-трансформеры, например зеркала для изучения радиодиапазона. У них диаметр составляет десятки метров: 20, 30, 40. Вся эта сверхдорогая и очень сложная установка в сложенном виде выводится в космос, и там она должна с микронной точностью раскрыться. Поэтому эти испытания с наземной невесомостью крайне важны. В нашем КТИ НП можно видеть, как это выглядит на практике. Впечатляет.

— **Могу представить, как такая машина разворачивается...**

— То же относится к солнечным батареям. Площадь их панелей при разворачивании резко увеличивается. И все это должно работать безукоризненно. Иногда на орбите возникают проблемы. Тогда в открытый космос выходят космонавты, рискуя жизнью. Подобные риски необходимо минимизировать, а для этого — роботизировать все, что возможно. Эта задача успешно выполняется.

Дела финансовые

— Кроме научных можно упомянуть длинный список событий научно-организационного и административного характера. Все перечислять не буду, но отмечу, что многие из них закладывают основу не только для текущего, 2015 года, но и на период до 2020-х гг. Правительством одобрена программа создания в Томской области инновационно-территориального кластера «ИНО Томск». Постановление Правительства подписано 14 января этого года, но готовилось несколько лет. Программой предусмотрено создание промышленных кластеров в сфере высоких технологий, в том числе ядерного, информационного, электронного приборостроения, нефтехимического, фармацевтического, медицинской техники, возобновляемых природных ресурсов и т.д. Рассматриваются самые современные направления.

Новосибирск — третий по населению город в стране с мощным производственным потенциалом. Правительством Новосибирской области и мэрией г. Новосибирска разрабатывается серьезная программа по реиндустриализации экономики этого региона. По этой программе в основе прорывных направлений в реиндустриализации и импортозамещении лежат разработки институтов Сибирского отделения.

— **У нас часто думают, что наука — чисто затратная вещь, которая прибыли не приносит.**

— Это не так. Несмотря на реформу, которую проводит ФАНО, крупнейшие институты Сибирского отделения уверенно наращивают обороты финансово-хозяйственной деятельности, есть громадное число оплачиваемых применений их работ. В среднем финансовый оборот институтов СО РАН, ныне подведомственных ФАНО, в 2014 г. вырос на 20–25%.

— **С учетом инфляции?**

— Это не связано с инфляцией, основные деньги получены в середине года. Некоторые институты увеличили свой финансовый оборот в полтора раза. Это вселяет надежду и показывает, что академические научные организации востребованы.

— **Сколько же вы заработали не в процентах, а в конкретном денежном выражении?**

— Полной информации у меня нет. Раньше эту статистику вело Сибирское отделение, а сейчас финансовые функции перешли к ФАНО. Но я могу сказать по ведущим институтам. У Института ядерной физики финансовый оборот в 2013 г. был чуть меньше 2 млрд руб., а в

2014 г. составил около 2,3 млрд руб. Это уверенный рост. Мой родной Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова, в котором я был директором 15 лет, в прошлом году увеличил общий финансовый оборот в 1,5 раза — с 700–800 млн в 2012–2013 гг. до 1 266 млн в 2014 г.

— **За счет госзаказов?**

— В том числе за счет госзаказа, но в основном за счет внебюджетных доходов, договоров с предприятиями, участия в крупных программах министерств и ведомств. Но и бюджет тоже растет. Институт катализа тоже стал миллиардером — финансовый оборот в сумме с капитальными вложениями превысил миллиард рублей. Несколько наших ведущих институтов: Цитологии и генетики, Нефтегазовой геологии и геофизики — тоже близки к этому рубежу. Их показатели находятся в районе около 800 млн руб.

— **То есть кроме фундаментальной науки ваши академические институты занимаются коммерчески востребованными прикладными вещами?**

— Конечно, и только благодаря этому мы уверенно развиваемся. Речь идет о конкретных задачах, разработках; система работы в области высоких технологий весьма жесткая. Наши ведущие институты востребованы не только в России, но и во всем мире. Но в основе всех этих работ лежит наука, лежат исследования фундаментального характера, потому что вещи, которые в мире известны, больших доходов не приносят. А в науке нужно предлагать что-то новое. У нас это есть, мы способны генерировать новые знания. Надеюсь, что и дальше так пойдет.

— **Приятно, что в клуб миллиардеров входят не только олигархи, но и институты.**

— Правда, достижения институтов обеспечиваются напряженным трудом тысячных коллективов. В ИЯФ работают около 3 тыс. человек, в Институте нефтегазовой геологии — около 400 человек. Но это, безусловно, хорошие результаты.

Дела предстоящие

— **Как вам кажется, какое из научных направлений будет в этом году приоритетным?**

— Квантовые и аддитивные технологии. Сейчас мы отвечаем за аграрный комплекс, за медицину — там тоже нализи развитие, есть результаты высокого уровня. Достаточно хорошо идет работа в области космических и информационных технологий. Довольно много делается по программному обеспечению космических исследований, по новым материалам для летательных аппаратов. Думаю, часть этих направлений должна войти в поручение Президента РФ по национальной технологической инициативе, о котором говорилось в Президентском послании к Федеральному Собранию РФ. Мы тоже к этому готовимся.

Дела человеческие

— **Все, о чем мы с вами говорим, — результат работы ученых. Но ученого еще самого нужно воспитать. Научить, подготовить...**

— Не так давно перед нашим относительно небольшим Новосибирским государственным университетом была поставлена амбициозная задача: войти в топ-100 высших учебных заведений мира. И он уже частично с ней справился: вошел вместе с МГУ и Национальным ядерным университетом «МИФИ» в топ-100 по физическим наукам по рейтингу THE: Times Higher Education. Таких рейтингов несколько, но уже видно, что прогресс налицо.

— **Для университета, пользующегося научной мощью Новосибирского Академгородка, в котором он расположен, результат вполне ожидаемый.**

— Да, очевидный прогресс. Несмотря на реформу и некоторое замешательство, базовые принципы успешной работы в российской науке действуют. Ученого мало обучить и создать условия для продуктивной работы, ему и его семье нужно дать нормальные условия для жизни. Главное — обеспечить нормальным жильем. Это способствует

омоложению кадрового состава. В Москве квартиру можно снять, а в Академгородке замкнутая территория, оторванная от большого города, поэтому для нас это жизненно важно. Нам удалось сдвинуть жилищный вопрос с мертвой точки, и это один из главных результатов моей деятельности как председателя СО РАН и моих ближайших коллег в последние годы. Наиболее перспективным молодым ученым мы сразу вручаем ключи от служебных квартир. В позапрошлом году заселили 120 квартир, в прошлом — уже 163. Кроме того, мы строим большой коттеджный поселок для 600 семей научных сотрудников, в том числе молодых.



Вручение ключей от служебных квартир сотрудникам институтов и организаций социальной сферы СО РАН

Как меня убеждали строители, в кризис строить легче, поскольку и строительные материалы, и рабочая сила становятся дешевле. Кризис таит в себе зародыш развития. Многого нужно пересматривать, улучшать, делать эффективнее и т.д. В этом плане на пореформенную ситуацию мы смотрим с оптимизмом. Там, конечно, не одна ложка дегтя, но мы будем работать, чтобы минимизировать негативные последствия таких непродуманных действий «реформаторов» науки, как структуризация сети научных организаций. Ведь для регионов это приведет к закрытию многих успешно работающих и востребованных институтов, чего с точки зрения развития регионов допустить нельзя. Россия — это не только центр и европейская часть, она сильна и регионами!

Еще меня беспокоит вот какой вопрос. Сейчас Российская академия наук в мировом рейтинге Nature Index находится на 21-м месте. Если она исчезнет как научная организация, думаю, для ФАНО будет хорошо, если оно войдет в первую тысячу, поскольку в мире его никто не знает. В этом и опасность: преемственность научных школ нужно обеспечить. Последние решения Совета по науке и образованию при Президенте РФ вселяют надежду: мораторий продлен на год, и дано поручение по обеспечению сохранности имущества научных организаций РАН; принято решение о безусловном соблюдении положения ФЗ-253 о научно-методическом руководстве научными учреждениями со стороны РАН и дано соответствующее поручение Правительству РФ. Так что пока все движется в правильном направлении.

Есть еще важное для нас достижение самого конца прошлого года. После многолетних непростых обсуждений и инициатив научной общественности губернатор Новосибирской области **В.Ф. Городецкий** подписал постановление правительства НСО «О включении в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ выявленного объекта культурного наследия — достопримечательного места «Новосибирский Академгородок». Так что мы теперь объект не только научного, но и культурного наследия. Это верное решение, которое защитит знаменитый во всем мире Новосибирский Академгородок от непродуманных бизнес-решений и даст импульс его развитию как территории науки, образования и инноваций.

Беседовал Валерий Чумаков
Журнал «В мире науки», № 3, 2015
Фото Владимира Короткоручко и из архива СО РАН

natureindex.com | Sitemap

nature INDEX BETA			
17.	Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETH Zurich)	977	366.77 344.33
18.	National Institute for Astrophysics (INAF)	959	269.96 55.98
19.	Peking University (PKU)	957	313.06 291.19
20.	Paris Diderot University (Paris 7)	932	80.99 55.41
21.	⊕ Russian Academy of Sciences (RAS)	921	222.05 172.44
22.	Yale University	896	325.66 297.27
23.	University of Michigan (U-M)	868	343.60 300.41

Рейтинг публикационной активности научных организаций Nature Index, рассчитываемый журналом Nature, считается в научном мире одним из самых авторитетных

СПЕЦПРОЕКТ «ЖЕНЩИНЫ В НАУКЕ»

Филологи подбирают ключ к коллективному разуму

Наши ассоциации могут многое рассказать о нас, а собранные воедино — и об основополагающих чертах нации, особенностях региона, политической и социальной ситуации в стране. Как, разматывая клубок запутанных связей между словами, лингвисты извлекают информацию из нашего бессознательного, объяснила один из авторов готовящегося к выходу Сибирского ассоциативного словаря (СИБАС), главный научный сотрудник Института филологии СО РАН д.филол.н. Ирина Владимировна Шапошникова.



Региональная ассоциативная база, созданная сибирскими учеными и уже доступная в электронном варианте (<http://adictu.nsu.ru/>), содержит информацию об ассоциациях русских, проживающих в азиатских регионах нашей страны. Этот проект — часть общероссийского, разработанного в Институте языкознания РАН и реализуемого при поддержке РФФИ.

«Подобный словарь уже создавался в 80-е гг. прошлого века в Институте языкознания РАН, но в то время состояние нашего сознания и языка очень отличалось от того, что мы видим сейчас. В этот раз мы делаем несколько другой срез, заранее регионально-специфичный. Существуют три базы, которые будут слиты в одну: Европейской части России, Уральского региона и нашего — Сибири и Дальнего Востока. Здесь этим занимается Институт филологии СО РАН (проведение эксперимента, обработка данных, фундаментальные и прикладные исследования в этом направлении) и Новосибирский государственный университет (отвечает за информационно-техническое обеспечение работы)», — рассказывает Ирина Владимировна.

Данные для СИБАС собирались в ходе массового свободного ассоциативного эксперимента, проводившегося с 2008 по 2013 год в наиболее крупных городах азиатской части России — Новосибирске, Омске, Красноярске, Томске и Северске, Новокузнецке, Барнауле, Кемерове, Владивостоке, Хабаровске, Чите и Иркутске. Испытуемыми являлись студенты, преимущественно от 17 до 22 лет. Исследователям были интересны представители именно этого возрастного среза, как люди, которые через 10–20 лет станут определять будущее нашего общества.

В качестве стимулов (того, к чему нужно дать ассоциацию) ученые выбрали тысячу слов, в которую вошли наиболее частотные по употреблению в текстах, а также некоторые другие, способные дать социально значимую информацию (например, об отношении к государству). Эту тысячу математики разбросали на 5000 анкет по 100 слов — так, чтобы каждая из них прошла через определенное число респондентов.

После того, как данные были собраны, для каждого стимула исследователи создали статью, куда вошли абсолютно все слова-реакции, расположенные в порядке убывания частотности (сначала те, которыми отвечало наибольшее число респондентов, в конце — единичные).

«В результате мы получаем ассоциативное поле, представляющее собой некую модель образа, сложившегося у нас в голове применительно к тому или иному слову. Если знать, как описывать эту структуру, можно судить о смысловых доминантах массового сознания, то есть о тех смыслах, которые сейчас значимы, психически актуальны, способны управлять отношениями людей».

Вот, например, список частотных ассоциаций к слову «Россия»: «страна; родина; великая; большая; мать; держава; матушка; щедрая душа; вперед; карта; государство; единая; мы; патриотизм; чемпион; великая страна; гордость; империя; молодая; огромная; патриот; родная; величие; гимн; для русских; дураки; Единая; моя; моя страна; наша; отечество; Путин; Русь; территория; флаг; Я».

На основе ассоциативных баз данных можно судить также о том, что психолингвисты называют «ядром языкового сознания». Сюда входят слова, которые наиболее часто приходили в голову респондентам в качестве ассоциаций — в русском это: «человек», «жизнь», «дом», «деньги», «хорошо», «плохо», «друг», «нет», «мир», «я». Они представляют собой ассоциативные доминанты в смысловой структуре нашего сознания и обладают психологической актуальностью, так как понятия, которые за ними стоят, очень значимы для русского человека. Среди этого списка

выделяются четыре слова, которые порождены наибольшим количеством стимулов: «человек», «деньги», «дом», «друг».

По частотности ядерных ассоциаций видно, как изменилось наше языковое сознание на протяжении последнего времени. Например, в эксперименте 80-х гг. слова «я» и «деньги» не поднимались так высоко. Однако, как правило, подвижки в этом пласте незначительные. Ассоциации здесь могут меняться местами, но обычно повторяются — то есть это практически те же самые слова, но в другом порядке.

«Например, и тогда и сейчас высокую устойчивость демонстрирует «дом». Построить его — одна из главных задач русского человека. Совсем не факт, что для других народов он имеет такое же значение. Ассоциативные данные показывают: у россиян сохраняется оценочное сознание, мы склонны рассматривать все сквозь оппозицию «хорошо-плохо» (причем, если сравнивать данные 2013 г. с результатами нашего же эксперимента 2008 и 2009 гг., сегодня у сибиряков семантический полюс начал смещаться в сторону «хорошо»).

Благодаря новым проектам, задачу выявления смысловых доминант национального сознания с помощью ассоциативной лексикографии успешно решают в современной России. В 70-е годы прошлого века подобные исследования проводились и в Великобритании, но не получили продолжения. Российские психолингвисты осуществили сравнение английского «языкового ядра» с нашим (оно условно, так как эксперименты не были идентичными) и выяснили: у жителей туманного Альбиона во главе угла стоят слова: «me», «men», «good», «sex».

«Мало того, что единицы там другие, образы, которые они представляют, отличаются от наших по смысловой структуре. То есть в разные слова наши культуры вкладывают разные значения. Даже образы животных выглядят по-другому. Поэтому для тех, кто занимается изучением межкультурной коммуникации, такие базы ассоциативных данных очень ценны».



Эта информация нужна не только для фундаментальных работ по изучению этнического сознания, но и для вполне прикладных вещей — в частности, преподавания русского как иностранного. По словам Ирины Владимировны, ассоциативными исследованиями недавно заинтересовались военные. Им нужно обучать иностранных студентов, причем делать это быстро, чтобы те уже через год могли овладевать профессией с помощью русского языка. Это очень сложная задача.

«Прежде всего, важно отобрать лексические, лексико-грамматические единицы, на которых можно строить учебные подходы, пособия. Здесь мы работаем с психически актуальными смыслами, составляющими структуру языкового сознания рядового носителя русского языка. Эти слова важно представлять в уже готовых цепочках, в каких они употребляются в речи, и с готовыми смыслами, за ними стоящими. Ими легко манипулировать, превращая в вопросы, утверждения, тексты. После включения студента в первичную коммуникацию уже можно настраивать на имеющуюся базу специфическую терминологию», — рассказывает исследовательница. Здесь имеет значение не только лексика, но и актуальная грамматика. Например, в русском языке много падежей, но далеко не каждый из них одинаково активен. Ученые задают вопрос: чему учить, что ставить в доминанту, а с чем можно подождать, для того чтобы добиться максимальной эффективности в формировании у иностранца вторичного языкового сознания?

Другая задача проекта — исследование региональных различий и современного состояния русского языка.

«Даже по первичным результатам видно, что в нашем сознании начинают стираться границы между письменной и устной речью. Также наблюдается се-

резная брутализация русского языкового сознания в некоторых группах испытуемых: отмечено большое количество ругательной лексики, как и в прежние времена, выявляется словотворчество вокруг этого достаточно ограниченного количества корней, продуктивные словообразовательные и когнитивные модели. Например, в числе реакций на стимул «политик» оказалось слово «либераст». Откуда берется такая ассоциация? С одной стороны, сексуальные отклонения в нашем сознании связываются с западной политической средой, с другой — здесь просматривается отношение к либеральной идеологии, которая у нас критикуется, проходит через сито жестких оценок. Творчество, создание новых элементов — одна из самых интересных сфер для исследования ассоциативно-вербальной сети».

По оценочным ассоциациям, особенно если доминируют негативные, ученые получают представление и об имеющихся областях социального напряжения. Например, среди слов-реакций к стимулу «чиновники» лидируют «коррупция», «бюрократия», «взятка», частотны также «гады», «козлы», «ложь», «сволочи» и др.

«Филологам, конечно, интересно посмотреть, как формирование языковых смыслов соотносится с нейробиологическими процессами. Несомненно на то, что такой междисциплинарный проект был бы очень дорогостоящим и трудоемким, возможно, когда-нибудь и в Сибири удастся выйти на совместные исследования со специалистами в области нейробиологии и генетики».

Работа по созданию всероссийской ассоциативной базы данных состоит из трех этапов. На сегодняшний день сибирские ученые завершили первый. СИБАС уже доступен в интернете, печатная версия будет выпущена в этом году. Издание по материалам Европейской части России тоже практически готово (однако его еще нет в открытом доступе), у уральской стороны есть еще несколько нерешенных проблем, касающихся программной части работы.

На втором этапе в качестве стимулов будут предъявляться те слова, которые были реакциями в предыдущей части эксперимента (то есть ответы-ассоциации, данные респондентами). Затем последует и третий: по результатам первых двух этапов выявятся единицы, которые не участвовали ни там, ни там — они и будут интересоваться исследователей. Ученые предполагают, что таких останется немного.

«Ассоциативно-вербальная гиперсеть, фиксирующая наше языковое сознание, имеет способность замыкаться в себе. Через какое бы слово мы не начали по ней путешествовать, мы все равно выйдем на любое другое в русском языке из тех, которые активно употребляются массово усредненным носителем русского языка, то есть являются психически актуальными, — отмечает Ирина Владимировна. — Но с другой стороны, обозначенная гиперсеть имеет очень устойчивую и несколько замкнутую структуру. Было бы интересно узнать, где эта устойчивость нарушается, под воздействием каких факторов и в какой мере такие явления отражают социальные процессы. Это уже вопрос не только к психолингвистике, но и к социальным наукам».

Ученые уверены: ассоциативно-вербальная сеть может отражать расширение и сужение этнического сознания, если таковые имеются. В последнее время из-за сложной политической ситуации наблюдается, скорее, последнее: когда люди начинают делить окружающих на своих и врагов. Смысловая структура сознания деформируется, мотивирует жесткий коридор возможностей, и человек становится рабом этих установок (отсюда, например, пещерный национализм или подрывное смертниковство). В итоге получается разрушительный эффект, имеющий значение для судеб целых народов и государств. Научные исследования — один из способов получения информации, необходимой для предотвращения такого рода абераций сознания.

«Конечно, хотелось бы сделать эту работу быстрее, но у нас сейчас нет стабильного финансирования, поскольку реформы идут и в системе образования, и в РАН. Это очень сильно влияет на ход исследования с негативной стороны. Нет никакой устойчивости: ты не знаешь, сможешь ли сохранить проект, работаешь вопреки всему. Мешает ничем не мотивированная анлификация, куда можно отнести и требование непременно публиковаться в определенных журналах, попадать в обозначенные базы данных, рейтинги и прочее. Это отвлекает внимание и силы, создает сумту и опустошенность, не дает сосредоточиться на работе, лишает исследователя свободы выбора. Ученый должен сам решать, где и на каком языке публиковать свои труды и с кем сотрудничать», — констатирует Ирина Шапошникова.

Диана Хомякова
Фото автора

Что вырастим, то вырастим

В стакан с песком мы кольцами, одно поверх другого, наливаем клей, он застывает, затем снова и снова льем клей и подсыпаям песку... Потом отряхиваем лишнее и получаем нечто вроде трубы. Заменяем песок специально подготовленным порошком из металла, керамики или композита, струйку клея – лучом лазера или потоком электронов, а собственную руку – системами точного, до микрон, позиционирования и интеллектуального управления. И получим одну из самых совершенных аддитивных («добавляющих») технологий. Таким примером иллюстрирует общий принцип 3D-печати директор Института химии твердого тела и механохимии СО РАН академик Николай Захарович Ляхов



– Перечень аддитивных технологий начинается с такого процесса, как непрерывное формование: промышленный экструдер устроен по тому же принципу, что и мясорубка. Немного сложнее инжекционное литье, при котором материал под высоким давлением подается в форму. Так изготавливают, например, пластиковые бутылочные пробки. К более высоким технологиям относятся 2D- и 3D-печать. Первая из них достаточно хорошо освоена в микроэлектронике: блоки и печатные платы все чаще изготавливают не травлением, а нанесением токопроводящих чернил специальным принтером. Жесткой грани между 2D- и 3D-методами нет – некоторые электронные детали выпускают «с выпуклостями» за счет неоднократного прохождения печатающей головки по одному и тому же рисунку.

Но настоящую промышленную революцию сулит развитие 3D-печати, хотя слово «печатать» не очень правильно отражает процесс формирования сложных трехмерных объектов. Термин «выращивание», непривычный для промышленности, подходит лучше. По информации, озвученной директором Конструкторско-технологического института научного приборостроения СО РАН д.т.н. Юрием Васильевичем Чугуем, на наших глазах появляется отрасль производства с перспективой ежегодного роста рынка в 27%. И этот рынок находится в фазе становления. 3D-машины сегодня в мире производят немногим более десятка компаний. Отечественных среди них пока нет, но недавно во Всероссийском институте авиационных материалов прошло совещание с участием вице-преьера Дмитрия Олеговича Рогозина, на котором ученым была поставлена задача: не допустить отставания в этой области, разработать собственные технологии 3D-выращивания. Несмотря на кризисные явления в экономике, государство готово выделить на эти исследования и разработки определенные ресурсы.

Зарубежные образцы показывают, с одной стороны, истинную революционность нового метода, а с другой – весь спектр проблем, стоящих на его пути к массовым, экономически рентабельным производствам. Действующие промышленные установки дороги (от 500 000 до миллиона евро) и малопроизводительны (скорость наращивания от пяти до, максимум, 70 кубических сантиметров в час). Ограничены и размеры выпускаемых изделий: аппараты выше человеческого роста производят детали размером с кофейную чашечку. Поэтому на сегодня в мире действуют всего около тысячи крупных установок, способных работать с металлами и сплавами.

Демонстрационные 3D-машины, которые экспонируются на выставках, удивляют посетителей сравнительно быстрым и точным формованием пластмассы

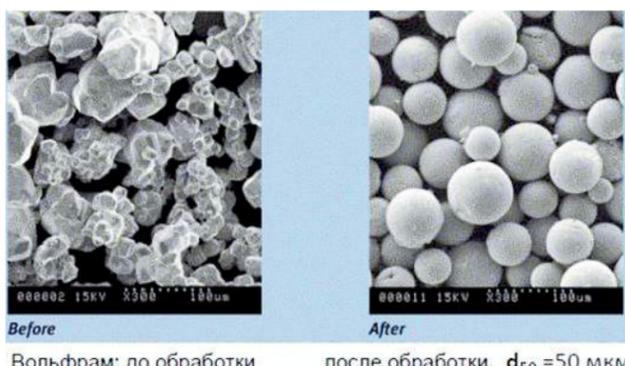
Основные элементы аддитивных технологий



вых фигурок. Но настоящая революция начнется, когда появятся аддитивные технологии, позволяющие работать с металлами, керамикой, композитами. У современных 3D-установок есть и другие недостатки. Это несоответствие свойств готового изделия ожидаемым для используемого материала (прочность, пористость, долговечность). Далее, пока что налицо низкая адаптивность технологии: при замене порошка требуется технологическая поддержка, возникает зависимость от поставщиков сырья. Наконец, заявленный промышленный переворот тормозит отсутствие нормативной документации на «выращенные» изделия (необходимы дорогостоящие процедуры сертификации). Тем не менее, я встречал весьма оптимистические прогнозы. Если в 2013 году производительность 3D-машины, работающей с порошками металлов, составляла десять кубических сантиметров в час при стоимости порошка около 90 евро за килограмм, то через десять лет ожидается изменение этих показателей до 80 см³ в час и 30 евро.

По сути, любая аддитивная технология сегодня формируется из четырех блоков. Перво-наперво, требуется сырье принципиально иного уровня и качества, нежели у традиционных производств. Как уже указывалось, это порошки, состоящие из максимально однородных наночастиц, металлических, неметаллических и композитных. Второй блок – разработка и изготовление высококонцентрированных источников энергии, каждый из которых должен соответствовать той или иной задаче: вряд ли здесь возможны универсальные решения. Третье – это система интеллектуального управления всем комплексом. В ней заложены размеры, форма и параметры готового изделия, скорость и ход всех процессов, от подачи порошка до финальной обработки поверхности. Наконец, четвертый блок представляет из себя систему позиционирования и координатной развертки. Без него процесс «выращивания» будет неточным в пространстве и времени. Чтобы создать российскую промышленную 3D-машину, необходимо на собственной базе построить все четыре блока. Было бы бессмысленно, например, освоить производство порошков и источников облучения, отработать позиционирование, но оказаться в зависимости от импортных программ.

В Сибири созданы хорошие заделы по всем четырем направлениям. Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН традиционно занимается получением и изучением однородных порошковых материалов. Термическими, механическими и химическими методами наши специалисты добиваются и предельного уменьшения размеров частиц, и их «одинаковости». На микрофотографиях хорошо видна разница, к примеру, между состоянием вольфрамового порошка до и после плазменной обработки. Мы видим потенциально реализуемое совмещение в одном процессе синтеза материала и изготовления детали с помощью аддитивных технологий: говоря проще, «на одном заводе» возможно готовить и порошок, и изделия из него, снижая накладные расходы. Назову еще одну организацию-лидера: томский Институт физики прочности и материаловедения СО РАН. Там реализуется новая концепция аддитивных технологий, суть которой – опираться не на исходный материал и его свойства, а отталкиваться от требований к конечному продукту. Это позволит перейти от конструирования изделий и узлов с однородной структурой и фазовым составом на принципиально новый уровень: получать на выходе продукцию любого размера и формы со сложной структурой, изменяющимся фазовым и элементным составом и физико-механическими свойствами. Это новый горизонт, к которому мы должны стремиться в своих технических решениях уже в самом начале проекта.



Примером может служить искусственная человеческая кость. Сегодня готовые керамические фрагменты скелета «подгоняются» под пациентов. Потенциал 3D-технологий таков, что завтра мы сможем изготавливать «запчасти» под размеры и формы конкретного организма, практически неотличимые от родных (персонализированная медицина!). Вспомним, как выглядит кость в разрезе: теперь станет возможным воссоздать и ее сложнейшую структу-

ру, и физические свойства. «Начинается новое материаловедение, новая химия и физика», – убежден директор ИФПМ СО РАН чл.-корр. РАН Сергей Григорьевич Псахье.

Области создания систем точного позиционирования к примеру, его специалисты доводят до готовности систему контроля геометрических параметров центрального зеркала космического телескопа в рамках национального проекта «Миллиметр». Здесь же разработан лазерный технологический комплекс для измерения геометрии и обработки изделий с произвольной формой 3D-поверхности (абляция, резка, сварка). Это уже совсем близко к компонентам аддитивных технологий. По ряду проектов партнером КТИ НП СО РАН выступает Институт автоматики и электрометрии СО РАН. Напомню, что в его стенах был создан точный трехмерный симулятор стыковки для российских космических экипажей.

Некоторые институты Новосибирского и Томского научных центров готовы работать не по одному, а по двум-трем блокам аддитивных технологий. И сложнейшие программистские решения, и источники концентрированной энергии создаются в разных коллективах. На заседании Президиума Сибирского отделения, где обсуждались наши возможности, чл.-корр. РАН Павел Владимирович Логачев из Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН напомнил о созданной там серии электронно-лучевых пушек, применяющихся на оборонных предприятиях. Но ИЯФ в потенциально очень перспективном межинститутском проекте может выступить партнером и по другим направлениям, равно как Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича, томский ИФПМ и другие организации.

Вот и прозвучало слово «проект». На самом деле, всилами одного, двух, трех институтов столь сложная и актуальная задача быстро и полноценно не решается – необходим другой уровень кооперации и ресурсного обеспечения. Следует говорить о новой федеральной комплексной программе научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, не менее масштабной, чем уже утвержденные в РАН и ФАНО. План действий, «дорожная карта» последовательных усилий наших институтов требуется уже сегодня. Не будем забывать и о потенциале резидентов технопарка новосибирского Академгородка и томской технологическо-внедренческой зоны, на базе которой вырастает комплекс «ИННО Томск».

Ключевым организационным решением могло бы стать создание Центра коллективного пользования СО РАН по отработке экспериментальных технологий производства и сертификации порошковых материалов. Несмотря на такое название, его функции должны быть шире: ведь необходима подготовка научных и инженерных кадров в этой области. На это могут быть ориентированы НГУ, НГТУ, НОК «Наносистемы и современные материалы» при Новосибирском университете, исследовательские университеты Томска.

Проект «Аддитивные технологии»

Блок	Ключевая задача	Возможные участники	
A	Система точного позиционирования и координатной развертки	Создание отечественного 3D принтера	КТИ НП КТИ ПМ ИТПМ и др.
B	Система интеллектуального управления комплексом	Разработать отечественное ПО, обеспечивающее требуемую точность воспроизведения модели	КТИ НП ИЯФ ИАЭ ИВТ + Технопарк и др.
C	Разработка и изготовление высококонцентрированных источников энергии	Обеспечение лазерами, технологическими ускорителями	ИТПМ ИЛФ ИАЭ ИЯФ и др.
D	Обеспечение технологическими порошками	Создать гибкое опытное производство порошков металлов, керамики, композитов	ИХТТМ ИЯФ ИТПМ ИГИЛ ИК и др.

Я согласен с мнением академика Николая Леонтьевича Добрецова: тематика российских аддитивных технологий и предлагаемая сибирскими учеными программа их создания должны быть поддержаны на самом высоком государственном уровне. Президент России поручил Академии наук подготовить концептуальные основы Национальной технологической инициативы. Если в этих документах не будет (как особо приоритетного, подчеркну!) блока по основам 3D-индустрии, то снова будут упущены время и возможности, снова наша страна окажется «отставшей навсегда» в еще одной важнейшей технологической отрасли.

Фото Юлии Поздняковой, из презентации автора

УНИКАЛЬНАЯ НАХОДКА

Летали ли динозавры?



На этот вопрос попытался ответить молодой ученый лаборатории кайнозой Института земной коры СО РАН Александр Сизов, ставший соавтором статьи в журнале *Science*. Совместно с российскими, бельгийскими и французскими учеными он изучал пернатого динозавра из пади Кулинды в Забайкалье. Эта небольшая рептилия, по всей вероятности, коренным образом меняет представления о динозаврах.

Публикация уже вызвала полемику в научном сообществе. В частности, на статью ответил известный палеонтолог из Южной Африки, утверждая, что, обнаруженный в Забайкалье динозавр не имел оперения, а все отпечатки перьев — лишь следы разложившейся кожи и мышечных волокон. Такие же претензии этот ученый предъявлял китайским специалистам, когда они впервые обнаружили оперенных динозавров около десяти лет назад. Авторам открытия в Забайкалье, среди которых был Александр, пришлось написать вторую статью, и привести более веские доказательства своим аргументам.

Как же был найден загадочный древний ящер?

— Первой обнаружила это динозавровое местонахождение д.г.-м.н. Софья Михайловна Синеца, заметив маленькую косточку во время геологоразведочных работ, — подчеркнул Александр Сизов. — Она хороший геолог, но не специалист по динозаврам, поэтому обратилась за помощью к нам.

Когда Александр увидел ископаемые остатки, то понял, что они очень необычные и принадлежат раннему орнитоподу. Для помощи в исследованиях он пригласил к.г.-м.н. Юрия Леонидовича Болотского, который уже много лет изучает динозавров на Дальнем Востоке. Затем ученые обратились к бельгийским и французским специалистам, имеющим большой опыт.

В «Парке юрского периода» неправильные динозавры

— Мы вместе работали над описанием динозавра из Кулинды, — рассказывает Александр. — Оказалось, что это первая в мире находка травоядного динозавра с отчетливыми следами оперения! Китайские пернатые динозавры, которых обнаруживают на протяжении вот уже более десяти лет, относятся к группе ящеротазовых (они все хищные), а наш — к группе птицеподобных. По всей вероятности, общий предок этих динозавров уже мог иметь оперение. Наши находки говорят о том, что некоторые реконструкции внешнего облика древних ящеров придется пересмотреть. И то, что мы видим, например, в фильме «Парк юрского периода» — это лишь старые представления о мире динозавров, похожих на обычных рептилий с чешуйчатой кожей. Скорее всего, это не так. Возможно,

многие из них были больше похожи на птиц и имели перьевой покров, который защищал их от холода. А это значит, что они должны были быть теплокровными и могли поддерживать постоянную температуру тела. Конечно, наши утверждения вызвали большой ажиотаж в кругах ученых, занимающихся динозаврами.

Стоит отметить, что это не единственная подобная находка в Забайкалье. Именно здесь около 100 лет назад был найден первый описанный в России динозавр, и затем периодически обнаруживали остатки древних рептилий.

Почему необычного носорога назвали Михалычем

Еще одна интересная находка — древний носорог по имени Михалыч.

— Носорога обнаружил мой коллега Алексей Клементьев, — продолжает Александр Сизов. — Он отличный специалист по четвертичным млекопитающим, и я у него многому учусь. Алексея в лаборатории иногда называют по отчеству — Михалычем, и я предложил так назвать найденного им носорога!

На острове Ольхон есть давно привлекающее палеонтологов место — Тагай. В 1950–60-х годах разрез довольно активно изучался, но потом про него надолго забыли. Здесь работали академик Н.А. Логачев, В.Д. Мац и другие именитые геологи. В 2008 году Алексей Клементьев поехал туда с археологами-школьниками и решил заглянуть на место былых раскопок. И неожиданно повезло — нашли скелет древнего миоценового носорога возрастом 18 млн лет. Это время, когда Байкал был еще молодой.

— Ученые оценивают возраст Байкала в 25 млн лет, — рассказывает Александр. — Это была серия широких рифтовых долин, заполненных мелкими теплыми озерами, в которых жили моллюски. По берегам росли густые леса, в них обитали теплолюбивые животные. Носорог, кости которого были найдены в 2008 году, бродил в этих лесах по заболоченным берегам озер, не имел рога и чем-то был похож на бегемота. Это очень древняя и интересная фауна. Обычно мамонтам, бизонам и шерстистым носорогам, которых чаще всего находят в этих краях, приблизительно 30–40 тысяч лет, а не 18 миллионов, как в нашем случае. Уникальность местонахождения еще и в том, что тогда и сам Байкал был относительно молод, и по нашим реконструкциям мы можем видеть, какая фауна населяла регион, когда он только зарождался.

Сейчас Александр с Алексеем пытаются собрать, как гигантский и очень сложный пазл, фрагменты костей этого носорога. Скрупулезно склеивают их уже несколько лет, применяя порой изобретенные самими технологии. Собранный скелет предстоит зарисовать и воссоздать с помощью современной техники. Кости хрупкие, могут разрушиться, но можно сделать пластиковую копию. Молодые ученые надеются выставить своего «Михалыча» в холле института. Это будет первый скелет носорога, жившего здесь во времена зарождения Байкала.

Тагай — место для палеонтологических находок уникальное

В Тагае были найдены кости многих видов животных — по оценке ученых, оно одно из лучших в Северной Евразии. Там уже обнаружено более 20 видов древних птиц, а недавно нашли кости древнего представителя кошачьих. Из древних хищных был найден амфицион — медведе-собака. Он был похож и на медведя, и на волка одновременно. Каждый год, начиная с 2010-го, Александр Сизов и Алексей Клементьев отправляются в экспедицию, приглашая и других российских палеонтологов. С ними работали Игорь Данилов, Елена Сыромятникова из Санкт-Петербурга, Николай Мартынович из Калининграда, Никита Зеленков и Алексей Тесаков из Москвы и другие ученые.

— Под Иркутском много отложений юрского возраста, — отмечает Александр Сизов. — В заливах легко можно найти отпечатки древних растений на камнях. Но никто ни разу не находил кости: для их захоронения нужны идеальные условия, быстрое погребение. Целый скелет — это как драгоценный камень, большая редкость. Обычно хорошо сохранившиеся останки находят в тех местах, где произошла небольшая природная катастрофа — селевой поток, обвал и т.п. В Тагае, например, фаунистические остатки сохранились. Сейчас мы проводим геохимический анализ, чтобы понять механизм и условия, которые к этому привели.

В Институте земной коры высоко оценили исследования Александра Сизова. За работы в области неотектоники, геоморфологии и стратиграфии кайнозойских отложений и рифтогенеза он был награжден премией выдающегося ученого чл.-корр. АН СССР Н.А. Флоренсова.

Галина Киселева
Фото с сайта vk.com, рисунок Андрея Атучина



АНОНС

4 апреля в Академгородке звезды мировой музыки представят программу «Малахитовая шкатулка» в рамках Транссибирского Арт-Фестиваля. На сцену выйдет известный австрийский пианист Рудольф Бухбиндер и Уральский академический филармонический оркестр под управлением Дмитрия Лисса.

С 22 марта по 5 апреля в Новосибирске при поддержке Губернатора и Правительства Новосибирской области во второй раз пройдет Транссибирский Арт-Фестиваль, художественным руководителем которого выступает звезда мировой классической музыки, уроженец Новосибирска, скрипач Вадим Репин.

Концерт в Академгородке — неотъемлемая часть программы фестиваля. В этом году в программе выступления на сцене Дома ученых прозвучат как сочинения вечной классики, так и сочинение современного автора Ольги Викторовой.

Солист — легендарный австрийский пианист Рудольф Бухбиндер, чья музыкальная карьера длится уже более

полувека. В его дискографию входит более 100 записей. Его трактовку сочинений Бетховена называют «новым заветом пианистического репертуара»: 32 сонаты Бетховена Бухбиндер исполнял в 40 городах мира, в том числе в Вене, Берлине, Мюнхене, Цюрихе, Санкт-Петербурге, Буэнос-Айресе, Пекине и Милане. В Новосибирске Рудольф Бухбиндер исполнит сольную партию в одном из самых известных сочинений для фортепиано с оркестром — Концерте для фортепиано с оркестром Эдварда Грига.

Уральский академический филармонический оркестр под управлением дирижера Дмитрия Лисса, наряду с базовым коллективом фестиваля, Новосибирским академическим симфоническим оркестром, признан одним из лучших российских коллективов. Оркестр участвует во многих международных фестивалях в Германии, Франции, США, России, выступает в крупнейших залах мира. В исполнении оркестра прозвучат Сюита № 3 для оркестра П.И. Чайковского и сочинение «Лазоревый дракон Востока» современного композитора из Екатеринбурга О. Викторовой.

Полная программа фестиваля и онлайн-продажа билетов доступны на сайте Новосибирской филармонии www.filnsk.ru.



Рудольф Бухбиндер

Русский язык под угрозой?

Число носителей нашего языка неуклонно сокращается, падает его положение в мире, он уходит из сферы науки, засоряется заимствованиями и вульгаризмами. Популярный лингвист, профессор МГУ им. М.В. Ломоносова, д.филол.н. Владимир Александрович Плунгян на лекции в рамках подготовки к «Тотальному диктанту» рассказал, действительно ли вышеперечисленное является проблемой, и если да, то общества или языка?



«Распространена обывательская система взглядов, некий особый род устойчивой мифологии — любой человек с улицы знает: русский язык портится. Во-первых, засоряется заимствованиями — неужели нам своих слов не хватает? Во-вторых, полон жаргонизмов и бранной лексики. Но нельзя забывать, что такие претензии предъявлялись абсолютно ко всем языкам во все периоды истории», — начал ученый. Чуть позже он объяснит причины несостоятельности подобных заявлений.

Однако есть один аспект, с которым, по словам Владимира Плунгяна, спорить трудно. Это, прежде всего, количественное сокращение численности носителей нашего языка. Несмотря на прирост населения мира (и России), с каждым годом доля тех, кто знает русский, неуклонно уменьшается. В 1914 году таких людей было 140 миллионов, и они составляли почти 8% от всех, живущих на Земле. В течение XX века наблюдался прирост численности русскоговорящих, но сокращение в процентном соотношении (например, в 1990 году — 312 млн человек, 5,9%), а после стал снижаться и первый показатель (2010-й, 260 млн, родной — для 144 млн, 3,8%).

Людей, свободно владеющие русским, больше всего в Польше, Германии, США, Болгарии, Сербии, Монголии (государство-лидер по доле русскоговорящих в процентном соотношении — их почти 50%) и Израиле (постсоветские республики в этой статистике не учитывались). Везде, кроме Монголии, Германии и США, их доля уменьшается.

Еще одна не очень утешительная статистика касается места нашего языка среди мировых (такими считаются те, на которых говорят свыше 10 миллионов человек) — их всего 10–12 из семи тысяч. Русский пока входит в это число, но является единственным, динамика которого отрицательна. Если тенденция будет продолжаться, он может перестать быть мировым. В 1990 году русский занимал 4-е место по численности носителей после китайского, английского, испанского. В 2010-м его обогнали хинди и арабский. По прогнозам, он вот-вот уступит место бенгальскому, португальскому и даже, возможно, французскому.

Более 90% населения Земного шара говорит примерно на десяти языках.

С культурной ролью нашего языка — позицией не в физическом, но в интеллектуальном мире — дело обстоит также не очень хорошо. Идет систематическое вытеснение его из сферы образования, особенно за рубежом. Русские школы и университеты, русский как учебный предмет и язык обучения (что существовало в больших масштабах раньше) также исчезают. Сохраняется пока только преподавание его в качестве иностранного, и то, в основном, в школе — число вузовских педагогов неуклонно снижается, кадры стареют и теряют квалификацию.

Ухудшается также положение русского как языка науки. В 40-е годы XX века он был очень востребован в этой сфере, но сегодня наблюдается резкое уменьшение числа академических публикаций на нем и снижение их значимости.

«Сейчас мировым языком науки является английский, который у нашего эту функцию отбирает, что приводит к снижению качества использования последнего в этой сфере, — рассказывает Владимир Александрович. — Должны ли ученые писать работы на русском — вопрос болезненный. С одной стороны, есть объективные причины в пользу того, чтобы публиковаться на английском. С другой — если спортсмен перестает тренироваться, он теряет квалификацию, если на русском прекращает действовать наука, некоторая функциональная сфера из него выпадет. Политика нашего министерства образования здесь совершенно однозначна: вместо того, чтобы, может быть, пытаться поддержать русский в качестве языка науки, оно его решительно топтит — по новым правилам от нас требуют, чтобы мы публиковали статьи на английском».

Русские заимствования во французском:

- «oukase» — нелепое авторитарное распоряжение
- «niet» — решительный, категорический отказ

Однако, по утверждению ученого, все вышеперечисленное языка как такового, его лексического и грамматического строя, почти не касается. Нападки по поводу порчи также не имеют оснований. Заимствование — нормальный, естественный процесс, в каком-то смысле даже хороший. Если язык умеет переваривать чужие слова, значит, он жив. На протяжении нашей истории этот процесс происходил постоянно. Такие привычные и кажущиеся исконно русскими лексемы, как «хлеб», «изба», «очаг», «деньги» — тоже заимствования. «На самом деле, то, что нам кажется мощной, стройной и чистой системой, является продуктом необычайно бурного исторического развития с невероятным числом разных влияний. Русский литературный язык является гибридом старославянского с существенным вкладом германизмов, галлицизмов и тюркизмов (в разные периоды истории)», — комментирует Владимир Александрович.

Более того, нужно иметь в виду, что заимствования не появляются по какой-то злой воле, а являются естественным процессом. Они никогда не возникают без необходимости. Даже тогда, когда для предмета и явления, казалось бы, есть свое слово, замена его чужим зачастую оправдана. Например, «механизм престижа», который очень хорошо показан в строчках Владимира Маяковского: «Он был монтером Ваней, / Но в духе парижан / Себе присвоил званье / «электротехник Жан». Сравните, что «весомее» звучит: «клиринговый центр» или «меняльная лавка»? Конечно, нас часто раздражает, когда такая замена происходит прямо на наших глазах. На эту тему Владимир Плунгян поделился историей из жизни. «В «Лесной сказке» я шел мимо VIP-зала, где в это время проходил «региональный митинг» — если перевести на английский и обратно — «выездное заседание». Пока режет слух, но, возможно, это вопрос времени».

Язык отражает то, что происходит в действительности. Например, в последние десятилетия к нам пришло множество экономических тер-

минов. «Менеджмент» и «дефолт» у нас чужие, но «распил» и «откат» — также появившиеся относительно недавно — свои (последнее даже заимствовано в литовский). Но это жизнь, язык здесь не при чем», — утверждает Владимир Плунгян. Или возьмем слово «кидалово», из которого возник новый суффикс. С русским все настолько хорошо, что он способен даже изобретать новые морфемы.

Язык может много заимствовать и при этом прекрасно использовать свой внутренний потенциал. Слово встраивается в систему принимающего общества иногда очень по-своему. Например, «гонор» взято из польского, там «honor» — это просто «честь». Польское же слово «szkodzić» — «вредить», «ранить» — у нас обозначает мелкие пакости.

Французское «cougace» — смелость, мужество, стойкость (очень важный для их культуры тип поведения). Теперь сравните его с русским «пьяный кураж». «То, что язык такое с заимствованиями проделывает, опять же свидетельствует: заимствование — не механический, а очень творческий процесс», — отмечает ученый.

Сниженная же лексика, на которую постоянно обрушивается шквал обвинений, на самом деле является постоянным и практически единственным собственным источником пополнения лексического фонда абсолютно во всех языках. Этот механизм называется экспрессивным замещением. Сначала такие слова очень яркие, эмоционально окрашенные, используются только в устной речи, постепенно накал из них выветривается, они уходят в основной пласт, а их место занимает новыми. Именно так появились современные романские (итальянский, французский, испанский и другие) языки, которые являются наследниками латыни, но не классической, а грубой, «вульгарной».

«Главная ошибка, в которую не надо впадать — не следует смешивать процессы, происходящие в обществе, с их языковым отражением, — говорит Владимир Александрович. — Никто не скажет, что Россия переживает благополучные времена, но из этого не следует, что русский гибнет и разрушается». По словам ученого, нельзя бороться с заимствованиями и с чем-либо другим в языке — это или смешно, как борьба с ветряными мельницами, либо здесь проследивается некая политическая ангажированность, имеющая совершенно другие цели, с языком не связанные.

Чего действительно следует опасаться, так это «любительской лингвистики» — агрессивной лженауки, к которой относятся все интерпретаторы алфавита, искатели славяно-санскритских параллелей и тому подобные деятели.

«Если мы хотим, чтобы в русском были собственные политические термины, не «откат» и «распил», нужно что-то поменять в жизни, а не в языке», — заключил Владимир Плунгян.

«Менеджмент» и «дефолт» у нас чужие, а «распил» и «откат» — свои. Но это жизнь, язык здесь не при чем»

Владимир Плунгян

Духи-покровители в китайских шапочках

«Мы живем, под собою не чуя страны...» Эта мандельштамовская строка, быть может, применима к городским обывателям, но не к этнографам, добирающимся до самых глухих мест. О том, как они работают и что наблюдают в арктических районах России, рассказал заместитель директора Института археологии и этнографии СО РАН д.и.н. **Аркадий Викторович Бауло**

— На общем фоне института отдел этнографии невелик: 16 человек. При этом мы действуем по двум направлениям. Первое — это традиционная этнография, то есть изучение материальной и духовной культуры народов Сибири, второе — так называемая этносоциология, из самого названия которой следует сосредоточенность на их современных проблемах. Традиционная ветвь тоже делится надвое: одни мои коллеги исследуют славянские этносы, другие — коренные народы Сибири. Лично я со студенческих пор иду по последнему из этих путей, занимаясь обскими уграми — хантами и манси.



Моя тематика — это мировоззрение и религиозно-обрядовая практика обских угров. Замечу, что в процессе работы мы обнаруживаем самые удивительные предметы. В отличие от находок археологов они не вызывают сенсаций в прессе, но от этого не теряют своей уникальности. Вот один из примеров: Сасанидская империя, признанное мировое культурное явление. В VII веке нашей эры эта держава была сметена арабами, от нее мало что осталось: мусульмане уничтожали любое «языческое» искусство. Немного из уцелевшего — знаменитые блюда с изображениями царской охоты. Их известно около 20, крупнейшее собрание сосредоточено в Эрмитаже. Остальные — в Метрополитен-музее, в Лувре... И вот на священном месте хантов в 2001 году обнаружили и описали блюдо со сценами охоты шаха Ездигерда Первого (конец IV — начало V в.). Там оно и находится: единственное, найденное в Сибири, и второе в мире — с изображением этого властителя. Первое хранится в Нью-Йорке: оно долгое время считалось поддельным, а наша находка доказала его подлинность за счет совпадающих деталей. Еще одно блюдо, среднеазиатское, со сценой осады крепости, найденное нами раньше, имеет аутентичного двойника в собрании Эрмитажа: тоже уникальный случай.



А на этом снимке серебряный фигурный ритон, который ханты воспринимают как изображение духа-покровителя. Он сделан в VIII — начале IX в. н.э. на территории современного Афганистана: в мире подобных сосудов для вина этой эпохи сохранилось всего пять или шесть.

В экспедиции 2014 года мы нашли на одном из святилищ серебряный рубль Петра II. Этот император правил всего два года, монеты с его изображением считаются нумизматической редкостью и стоят до 6–8 тыс. евро. Нам же такая находка говорит о торговых связях русских людей и манси в середине XVIII столетия, которые мы раньше не фиксировали.

Если посмотреть на все народы России, то только у двух, как раз у хантов и манси, на святилищах сегодня можно найти атрибутику, относящуюся к средневековью, к эпохам бронзы и раннего железа, причем

эти предметы могут быть иранского, китайского, волжско-булгарского, русского происхождения... Священные места обских угров одновременно являются их сокровищницами и поэтому представляют двойную научную ценность. Каждая такая находка позволяет под новым углом посмотреть на историю торговых отношений, культурных связей и в целом увидеть прошлое не таким, каким оно виделось ранее.



Разумеется, священные места хантов и манси представляют, прежде всего, религиозно-этнографический интерес. Принято считать, что верования — сфера очень консервативная, почти не реагирующая на перемены в образе жизни. Но сейчас на святилищах северных народов мы отмечаем явные следы глобализации. Раньше фигурки духов-покровителей и их одежда изготавливались по старинному канону, своими руками. Теперь люди пошли по тому же пути, что и вся страна: зачем выпускать что-то самим, когда можно купить на стороне? Посмотрим на снимки одного и того же святилища, сделанные в разные годы. Сначала мы видим антропоморфные фигуры божков в самодельной одежде и головных уборах, затем их постепенно заменяет китайский ширпотреб.



На голове центрального персонажа спортивная вязаная шапочка с надписью Boss: не потому, что Хьюго, а потому, что главный. Если раньше на священных местах в обрядах жертвоприношения употребляли самодельную брагу, потом водку, то теперь мы находим баночки от «Балтики» и колы.

Для традиционной культуры глобализация губительна, особенно если говорить об обычаях, верованиях, фольклоре... Нам, можно сказать, повезло: мы начинали работу в Нижнем Приобье еще в 1980-е годы и застали поколение информаторов, знавших устное наследие предков и деливших его им. Это были люди, прошедшие Великую Отечественную войну, что тоже оказалось плюсом. Знакомство с русскими на фронте и в тылу породило у них доверие, с которым затем относились и к нам, исследователям традиций. А сегодня даже самые пожилые собеседники из хантов и манси — это те, кто закончили школу-интернат в отрыве от родителей, от дедушек и бабушек с их сказками, легендами, обрядами и всем остальным. В советское время многие риту-



алы, связанные с шаманизмом, были строго запрещены, а затем началась, вторая после царских времен, волна активного миссионерства. В результате молодежь хантов и манси уже, увы, ничего не может нам поведать. Если раньше, например, мы находили какой-то интересный предмет, то могли записать и рассказ старожилы о нем: что это за атрибут, как и кем изготовлен, зачем использовался. Сегодня это случается все реже и реже.

В силу особенностей национального характера у хантов и манси сегодня нет ярких общественных лидеров. Разрушаются традиционные уклады, страдают промыслы. В это трудно поверить, но рыболовство там становится невыгодным. Ловля сетями — это или браконьерство, или принуждение сдавать, например, муксуна по закупочной цене 20 рублей за килограмм, при этом он в Новосибирске продается по пятьсот. Наша экспедиционная лодка зимой стоит у зырянина (коми) — такого же местного жителя, как ханты и манси. Его единственный легальный источник дохода — полставки в музыкальной школе, 5 тысяч рублей. Больше работать в поселке негде. Такая же ситуация у хантов и манси. На территории проживания последних стоит большой поселок Хулимсунт, в нем есть газокompрессорная станция. Еще в советские годы на нее взяли работать местных манси... И всех уволили: кого через неделю, кого через месяц.

Дело в том, что генетика, психика, менталитет этой народности не позволяет работать ритмичными сменами, сохраняя внимание на протяжении 8, 12, 24 часов. В привычной среде обитания манси встанет поздно утром, проверит сети или ловушки, потом отдохнет, затем опять что-то сделает. И не по часам, а по ходу Солнца и собственным привычкам. Современное производство невозможно подстроить под такой жизненный ритм. Остается натуральное хозяйство, но и с ним нарастают проблемы. Нельму и муксуна в низовьях Оби выбили настолько, что минувшим летом их вылов был запрещен законодательно.

Сейчас на высочайшем уровне освоение и изучение Арктики признано государственным приоритетом. Собственно, мы там и работаем уже несколько десятилетий. Экспедиция заезжает через Салехард и базируется в поселке Шурышкары на берегу Малой Оби. У нас бывают заказные работы: например, исследовать маршрут нефте- или газопровода на предмет наличия священных мест, чтобы строители не вторглись на сакральную территорию и не спровоцировали конфликт...

Да, добывающие компании платят налоги, часть этих денег остается на территории — в основном, в виде социальных объектов: жилья, школ, больниц. Но какой-то осознанной комплексной политики именно в отношении народов Севера, прямо говоря, не наблюдается. Они живут лицом к лицу со своими проблемами — той же безработицей, например. Мы, исследователи, делаем то, что должны делать: изучаем и картографируем местность на предмет сбережения культурного наследия обских угров, независимо от источников финансирования. Продолжающееся освоение Арктики не должно приводить к столкновениям с ее коренными народами и к их деградации.

Подготовил **Андрей Соболевский**
Фото **Аркадия Бауло**

Загадочный Ермак



Что знаем мы о легендарном покорителе Сибири? Научный сотрудник Института истории СО РАН кандидат исторических наук Иван Ростиславович Соколовский рассказал о том, как личность Ермака воспринималась в разные века, и какие вопросы она вызывает у современных исследователей.

Единственный источник сведений о Ермаке — летописи, которые были созданы 40, 50 и более лет спустя после его смерти, по сохранившимся устным рассказам. Специалист подчеркнул, что летописи не создавались как исторический документ, и исследователям нужно с особым вниманием относиться к изложенным в них фактам.

По мнению Ивана Соколовского, сейчас ученые наиболее реалистично рассматривают фигуру Ермака. Долгие годы истори-

ки смотрели на его личность, как на еще одно доказательство того, что у России тоже есть своя колониальная история.

— В XVII веке была задача просто включить Ермака в историю — о походе казачьего атамана писали как о житии святого. Тогда не были важны какие-то биографические особенности. Для XVIII века фигура покорителя Сибири была скорее языческой, он выступал в роли мифического героя. В XIX веке Ермак стал знаковым персонажем — его даже называли русским Кортесом. И лишь в XX веке историки начали интересоваться всеми аспектами похода — каким в подробностях был маршрут, сколько времени ушло, чтобы преодолеть это расстояние.

Первым историком Сибири и собирателем сибирских летописей был российский историограф немецкого происхождения Герхард Фридрих Миллер, который работал в России в 1725–1783 гг. В XX веке его труды были подготовлены к переизданию Сергеем Владимировичем Бахрушиным и Александром Игнатьевичем Андреевым. Наибольший же вклад в изучение истории Сибири внесли ученые из Академгородка — в частности, заведующая кафедрой древних литератур и литературного источниковедения гуманитарного факультета НГУ д.фил.н. Елена Ивановна Дергачева-Скоп. В 1960-е годы она изучала сохранившиеся сибирские летописи — Есиповскую, Ремизовскую, Строгановскую, выстроила связи между их авторами, а так же издала все дошедшие до нас документы Семена Ремизова. Чл.-корр. РАН Елена Константиновна Ромодановская нашла уникальный документ — синодик «Ермаковым казакам», который был создан для поминовения Ермака и его сподвижников.

У современных историков возникают сомнения в точности некоторых датировок. Так, наиболее распространена точка зрения, что Ермак отправился в путь из Нижнего Чусовского городка (расположенного на территории современного Пермского края) 1 сентября 1581 года. К 26 октября 1582 года казачий атаман вступил в поки-

нутую столицу Сибирского ханства — город Сибирь (Кашлык). Однако в конце XVI века сравнимый путь от Москвы до Тобольска занимал 60–90 дней. По мнению Ивана Соколовского, год — слишком большой срок для такого путешествия, и здесь возникает вопрос о точности датировок.

Есть несколько версий о том, когда именно Сибирь официально вошла в состав России. Ясак с местных племен Ермак собрал еще в 1582 году. В 1583 его посланники доложили Ивану Грозному об успехе похода, и после этого царь должен был сразу принять завоеванные земли под свой скипетр. Датой присоединения многие считают 1586 год: тогда был основан первый русский город в Сибири — Тюмень. При этом окончательный разгром войска хана Кучума произошел 20 августа 1598 года, во время Ирменского сражения. Оно проходило на территории современной Но-

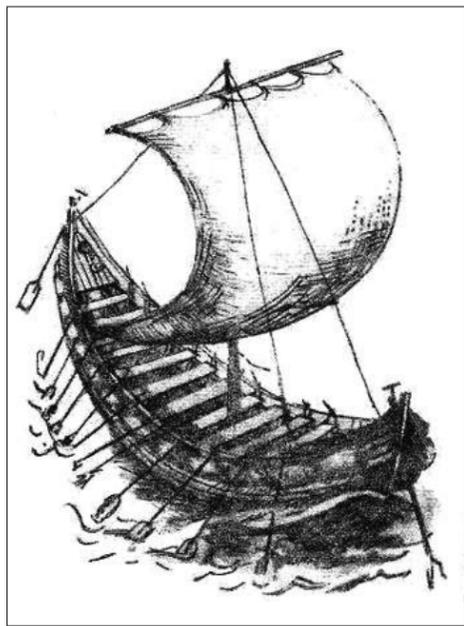
восибирской области, и сейчас поле битвы — на дне Новосибирского водохранилища. Последние же исследования показывают, что в государевом титуле не было строчки о том, что он — Царь Сибирский до смерти Кучума в 1601 году. Делаем вывод: покорение Сибири к 1582 году было не окончательным.

Известно, что Ермак двигался по рекам, однако точно не известно, на каких судах он переправлялся. По версии историков, он использовал струги, аналогичные кораблям запорожских казаков, называемых чайками. Французский инженер Гийом Ле Вассер де Боплан с начала 1630-х по 1648 годы находился на польской службе — преимущественно, на территории современной Украины, и оставил подробные описания казачьих чаек, на которых они плавали через Черное море. Но согласно его описаниям, размеры этих судов были чересчур велики, чтобы пройти на них по сибирским рекам. Возможно также, что те реки, непроходимые сейчас, можно было спокойно преодолеть в XVI веке.

Интересен и вопрос питания казаков. Сколько провизии они брали с собой перед началом похода и сколько добывали в пути охотой? По подсчетам, для месячной экспедиции воину требовалось нести около 40 килограмм веса, из которых 32 кг уходило на провиант, а остальное — на оружие и снаряжение. Однако казаки были в пути значительно дольше, и Иван Соколовский предполагает, что они регулярно испытывали голод.

Кроме того, у историков нет точных данных о том, как были одеты завоеватели Сибири, и об их внешности. Есть лишь изображения в летописях Семена Ремезова, но можно ли считать их достоверными, ведь он родился на 60 лет позднее сибирского похода? Вывод Ивана Соколовского — детально реконструировать поход Ермака и его личность практически невозможно.

Павел Красин



Конкурс

ФГБУН Институт философии и права СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: ведущего научного сотрудника по специальности 09.00.01 «онтология и теория познания» — 1 вакансия; ведущего научного сотрудника по специальности 09.00.08 «философия науки и техники». Срок подачи заявления — не позднее одного месяца со дня выхода объявления. Конкурс состоится 14 мая 2015 г. в 11:00. С победителем конкурса заключается трудовой договор по соглашению сторон. Документы принимаются по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Николаева, 8; тел.: (383) 330-08-07 (отдел кадров). Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными Постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы на сайте института (www.philosophy.nsc.ru).

ФГБУН Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН объявляет конкурс на замещение 1,5 ед. ставки вакантной должности старшего научного сотрудника лаборатории иммуногенетики по специальности 03.03.04 «клеточная биология, цитология, гистология» на условиях срочного трудового договора по соглашению сторон. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок проведения конкурса — через два месяца со дня публикации объявления. Документы принимаются по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 8/2, ИМКБ СО РАН. Подробная информация о конкурсе размещена на сайте института (mcb.nsc.ru). Справки по тел.: 8-952-916-78-58 (ученый секретарь), e-mail: info@mcb.nsc.ru.

ФГБУН Лимнологический институт СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности ведущего научного сотрудника лаборатории аналитической биологической химии по специальности 03.01.03 «молекулярная биология». Необходимые требования: степень кандидата наук, владение современными методами молекулярной биологии; владение методами протеомного анализа: опыт работы с масс-спектрометрическими методами анализа белков; опыт клонирования, экспрессии и очистки рекомбинантных белков; наличие за последние 5 лет не менее 7 статей в реферируемых журналах. Заявления и документы подавать в конкурсную комиссию по адресу: 664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 3. Справки по тел.: 8(3952) 42-27-02. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы в сети Интернет на сайте института (www.lin.irk.ru).

ФГБУН Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН объявляет конкурс на замещение должностей научных работников: старшего научного сотрудника в лаборатории микробиологии и экологической биотехнологии по специальности 03.02.08 «экология» (специализация микробиология), наличие ученой степени кандидата биологических наук; научного сотрудника в лаборатории мониторинга леса по специальности 25.00.34 «аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия» (специализация — информатика в технических системах, обработка данных ДДЗ, геоинформационные системы), наличие ученой степени кандидата технических наук. Дата и место проведения конкурса — 28 мая 2015 г. в 14:00 в конференц-зале ИЛ СО РАН. Документы для участия в конкурсе подавать в течение одного месяца со дня опубликования объявления. К участию в конкурсе на замещение должности научного работника допускаются лица, удовлетворяющие квалификационным характеристикам, предъявляемым для замещения соответствующей должности. Условия конкурса — с победителями конкурса заключаются срочные трудовые договоры по соглашению сторон. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены в сети Интернет на сайте института: <http://forest.akadem.ru>. Документы на конкурс подавать по адресу: 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50, стр. 28, комн. 145. Справки по тел.: (391)249-44-68 (отдел кадров).

Томский филиал ФГБУН Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН объявляет конкурс на замещение должности на условиях срочного трудового договора, заключаемого с победителем конкурса по соглашению сторон: старшего научного сотрудника в лаборатории гидрогеохимии и геоэкологии — 1 вакансия (кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 «гидрогеология») и старшего научного сотрудника в лаборатории физико-химических исследований керна и пластовых флюидов — 1 вакансия (кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 «гидрогеология»). Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня публикации объявления. Дата проведения конкурса: по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании конкурсной комиссии. Место проведения конкурса: ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3, каб. 413. Заявления и документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3. Объявление о кон-

курсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.ipgg.sbras.ru>). Справки по тел.: 333-08-58 (отдел кадров).

ФГБУН Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН объявляет конкурс на замещение должности научного сотрудника по специальности 01.02.04 «механика деформируемого твердого тела», имеющего ученую степень кандидата наук, на условиях заключения срочного трудового договора; научного сотрудника по специальности 01.01.02 «дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» имеющего ученую степень кандидата наук на условиях заключения срочного трудового договора. Срок подачи заявления и необходимых документов — не позднее двух месяцев со дня опубликования объявления. Конкурс состоится 29 мая 2015 г. в 10:00 в конференц-зале института. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 15. Справки по тел.: 333-22-24 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.hydro.nsc.ru>).

ФГБУН Институт физического материаловедения СО РАН объявляет конкурс на замещение должностей: младшего научного сотрудника лаборатории плазменно-энергетических процессов и технологий по специальности 01.04.14 «тепловая физика и теоретическая теплотехника» — 1 ставка; младшего научного сотрудника сектора компьютерного моделирования материалов по специальности 01.04.07 «физика конденсированного состояния» — 0,1 ставки. С победителями конкурса будут заключены срочные трудовые договоры. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Дата проведения конкурса — 28.05.2015 г. в 14:00 по адресу: г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6, зал заседания Ученого совета. Срок подачи заявления и необходимых документов — в течение двух месяцев со дня опубликования объявления. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6. Справки по тел.: 8(301-2) 43-32-24. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте ИФМ СО РАН (<http://ifms.bscnet.ru>).

ФГБУН Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей на условиях срочного трудового договора: заведующего лабораторией каталитических процессов синтеза элементоорганических соединений; младшего научного сотрудника по специальности 02.00.15 «кинетика и катализ» — 1 вакансия — 0,5 ставки. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Лицам, изъявившим желание принять участие в конкурсе, необходимо подать заявления и документы в конкурсную комиссию не позднее одного месяца со дня выхода объявления. Конкурс состоится 29.05.2015 г. в 15:00 по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 5 (конференц-зал Института катализа СО РАН). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (www.catalysis.ru). Справки по тел.: 330-77-53, 32-69-518, 32-69-544.

ФГБУН Институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН объявляет конкурс на замещение должностей на условиях срочного трудового договора по соглашению сторон: заведующего лабораторией магнетодинамики на неполную рабочую неделю (16 часов); заведующего лабораторией физики магнитных пленок; заведующего лабораторией электродинамики и СВЧ электроники. Дата проведения конкурса: по истечении двух месяцев со дня выхода объявления, на ближайшем заседании конкурсной комиссии. Место проведения: конференц-зал ИФ СО РАН. Заявления и документы подавать до 15 мая 2015 г. по адресу: 660036, г. Красноярск, Академгородок 50, стр. № 38.

ФГБУН Институт вычислительной моделирования СО РАН объявляет конкурс на замещение должностей научных работников: ведущего научного сотрудника отдела дифференциальных уравнений механики по специальности 01.02.05 (1 ставка); старшего научного сотрудника отдела вычислительной механики деформируемых сред по специальности 01.02.04 (0,1 ставки); научного сотрудника отдела вычислительной физики по специальности 01.04.05 (1 ставка); младшего научного сотрудника отдела вычислительной механики деформируемых сред по специальности 05.13.18 (0,5 ставки); младшего научного сотрудника научно-исследовательской группы тепловых систем космических аппаратов отдела вычислительной математики по специальности 05.13.18 (1 ставка); младшего научного сотрудника отдела прикладной информатики по специальности 05.13.01 (1 ставка); младшего научного сотрудника отдела прикладной информатики по специальности 05.13.11 (1 ставка); младшего научного сотрудника отдела дифференциальных уравнений механики по специальности 01.01.02 (1 ставка). Подробная информация о конкурсе и требованиях к кандидатам размещена в сети Интернет на сайте института (<http://icm.krasn.ru>). Срок подачи документов — один месяц с даты опубликования в газете «Наука в Сибири». Дата и место проведения конкурса: 22 мая 2015 г.

в 15:00, г. Красноярск, Академгородок, 50/44, ИВМ СО РАН, кабинет директора. Заявления и документы направлять по адресу: 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50/44, ИВМ СО РАН, отдел кадров. Тел.: (391) 249-47-64.

ФГБУН Институт геологии и минералогии СО РАН объявляет конкурс на замещение двух вакантных должностей научного сотрудника на условиях срочного трудового договора по специальности 25.00.05 «минералогия, кристаллография». Требования — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Конкурс будет проводиться 19.05.2015 г. Срок подачи заявок для участия в конкурсе — два месяца со дня публикации данного объявления. Заявления и необходимые документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3. Справки по тел.: 8-383-330-85-59 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы на сайте института в сети Интернет (www.igm.nsc.ru).

ФГБУН Институт систематики и экологии животных СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника (1 ставка) по специальности 03.02.05 «энтомология» в лабораторию систематики беспозвоночных животных — на условиях бессрочного трудового договора. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками. Документы направлять в течение двух месяцев со дня опубликования объявления по адресу: 630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11, ИСЭЖ СО РАН, отдел кадров. Справки по тел.: (383) 2-170-908. Конкурс состоится по адресу: г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11, ИСЭЖ СО РАН, 26 мая 2015 г. в конференц-зале института в 11:00. Подробная информация о конкурсе размещена на сайте института (www.eso.nsc.ru) в разделе «Вакансии».

ФГБУН Институт археологии и этнографии СО РАН объявляет конкурс на замещение: вакантной должности старшего научного сотрудника сектора антропологии по специальности 07.00.06 «археология» на условиях полного рабочего времени (1 ставка), с заключением срочного трудового договора; старшего научного сотрудника ЦКП «Геохронология кайнозой» по специальности 03.02.01 «ботаника» на условиях полного рабочего времени (1 ставка), с заключением срочного трудового договора. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, наличие ученой степени — доктор наук или кандидат наук, стаж научной работы не менее пяти лет. Срок подачи заявления и документов — не позднее двух месяцев со дня опубликования объявления. Конкурс состоится 28.05.2015 г. в 10:00 в конференц-зале института по адресу: г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 17. Заявления и документы для участия в конкурсе следует подавать в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 17. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (www.archaeology.nsc.ru). Справки по тел.: 330-84-68 (отдел кадров).

ФГБУН Специально конструкторско-технологическое бюро «Наука» Красноярского научного центра СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: старшего научного сотрудника по специальности 05.11.13 «приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий» (по совместительству) — 0,5 ставки; 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» (по совместительству) — 0,5 ставки; главного научного сотрудника по специальности 01.02.06 «динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры» (по совместительству) — 0,25 ставки, 2 вакансии; ведущего научного сотрудника по специальности 05.25.05 «информационные системы и процессы» (по совместительству) — 0,25 ставки; ведущего научного сотрудника по специальности 01.02.06 «динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры» (по совместительству) — 0,25 ставки. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Документы для участия в конкурсе подавать в течение двух месяцев со дня опубликования объявления. Дата и место проведения конкурса — на ближайшем заседании конкурсной комиссии, в 11:00 в актовом зале СКТБ «Наука» КНЦ СО РАН. Условия конкурса — с победителями конкурса заключаются срочные трудовые договоры на пять лет. Документы на конкурс подавать по адресу: 660049, г. Красноярск, пр. Мира, 53, СКТБ «Наука» КНЦ СО РАН (приемная); тел.: (391) 227-29-12. Подробная информация о конкурсе размещена на сайте учреждения (www.sktb-nauka.ru).

Механико-математический факультет ФГАОУ ВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: заведующего кафедрой геометрии и топологии, заведующего кафедрой теории функций, заведующего кафедрой дискретной математики и информатики, заведующего кафедрой программирования, заведующего кафедрой теоретической кибернетики. Кандидатом может быть специалист соответствующего профиля, имеющий ученую степень или ученое звание и стаж научной или научно-педагогической работы не менее пяти лет. Срок подачи заявления — один месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять ученому секретарю ММФ по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2. Справки по тел.: 330-09-55 (отдел кадров НГУ), 363-40-20 (деканат ММФ).

Реформа образования: о чем писали в первом квартале



Вузы и деньги

В январе во многих центральных СМИ появились сведения об ожидаемом заметном повышении расценок на высшее образование. Информация о размерах повышения очень пестрая: на треть (КП 21.01), на 30–35% (МК 28.01) «для некоторых студентов в два раза» (НГ 14.01).

В Минобрнауки успокаивают: для большинства студентов, которые уже заключили контракты на обучение, стоимость обучения меняться не будет. Хотя в отдельных вузах контракты предусматривают индексацию платы в соответствии с инфляцией. «Цена подготовки одного «коммерческого» студента в новом учебном году, вероятно, изменится на официально предполагаемый правительством уровень инфляции 2015 года — то есть на 5,5%», — говорит эксперт Аналитического центра при Правительстве РФ Т. Южакова. Однако никаких запретов на опережающий рост цен для абитуриентов не существует. Поэтому многие вузы будут ориентироваться уже на фактическую инфляцию, которая в разы выше официальных прогнозов, полагает руководитель программы ВШЭ Е. Варга.

По оценкам ректора Российского нового университета В. Зернова, в связи с девальвацией может подорожать обучение по тем специальностям, которые связаны с приглашением зарубежной профессуры. «Это, например, IT высокого класса, экономические специальности с приглашением иностранных преподавателей. Рублевая цена обучения по таким программам может подняться в соответствии с ростом курса доллара». Напомним, за год курс рубля к доллару снизился вдвое (НГ 14.01).

Незадолго до Нового года зам. Председателя комитета Госдумы по конституционному законодательству и государственному строительству В. Соловьев предложил заморозить на три года рост платы за обучение в государственных вузах. Соответствующее обращение он направил министру образования и науки Д. Ливанову. О реакции министра на эту идею пока ничего не известно.

«В зависимости от ответа будем рассматривать возможность внесения законопроекта, который бы заморозил цены на учебу в государственных вузах хотя бы на ближайшие два года, которые будут непростыми для экономики страны».

Первый заместитель председателя Комитета Госдумы по образованию В. Бурматов подчеркивает: неважно о каких студентах идет речь, сегодняшних или завтрашних, зарабатывать на них в сложной экономической ситуации просто аморально. «Законопроект — это хорошо, но на его принятие как минимум уйдет полгода. А действия нужны уже сегодня. И пока министерство молчит, тенденция повышения цен на высшее образование транслируется в регионы» (НГ 23.01).

Одна из последних информации в «Советской России» от 5 марта. Ряд российских вузов с мая может повысить цены на обучение. Таким образом университеты будут выполнять приказ Минобрнауки, согласно которому с учетом статуса вуза повышаются корректирующие коэффициенты. По предварительным прогнозам, плата за обучение возрастет примерно на 30%.

Ранее о жалобах на повышение цен за получение высшего образования сообщал уполномоченный по правам студентов в России, председатель Российского студенческого союза А. Хромов. При этом рост стоимости превышал в отдельных случаях 25%. В прокуратуру уже обращались по поводу проверки вуза-рекордсмена: Псковский государственный университет повысил цены более чем в три раза.

Плата за обучение может вырасти более чем в двадцать национальных исследовательских и федеральных университетах, расположенных в регионах страны. Обращения идут и с юга России, и из сибирских вузов, и с Урала, и из других регионов — о том, что это вызовет у них достаточно серьезную эскалацию цен, приведет к оттоку абитуриентов в другие вузы, негативно скажется на самих обучающихся.

На днях премьер-министр Д. Медведев поручил зампреду правительства О. Голодец проверить ситуацию с задержкой стипендий. На заседании правительства он обратил внимание на появившиеся в СМИ сообщения, что в ряде вузов студенты не получают положенные им деньги. В министерстве образования и науки подтвердили, что в ведомство и на «горячую линию» уполномоченного по правам студентов А. Хромова поступали жалобы на задержку выплат.

«Еще неделю назад я отправил в Минобрнауки список из 40 вузов-должников. Причем некоторые ребята не получали деньги уже два месяца. Задержки были по академической, социальной и по повышенной стипендиям, — рассказал он. — Теперь ведомство проводит проверку, а вузы срочно отдадут долги».

В министерстве образования и науки сообщили: если факты нарушений будут установлены, ректоров «проштрафившихся» вузов привлекут к ответственности. При этом все субсидии на стипендии первого квартала 2015 года были перечислены еще в январе. Кто виноват в задержках, будут разбираться специалисты (РГ 6.03).

«А ларчик просто открывался...»

Как сообщил «Ъ», проблемы с платежами могли быть спровоцированы самим правительством, которое еще в декабре 2014 г. приняло решение сократить на 10% стипендиальный фонд для всех вузов страны. 25 декабря 2014 г. Минфин разослал вузам и их учредителям письмо № 16-03-06/1. В документе уведомлялось, что «в соответствии с решениями, принятыми на совещании у председателя правительства РФ Д. Медведева, лимиты бюджетных обязательств на 2015 г. утверждены в размере 90% от бюджетных ассигнований», сокращение касалось «в том числе и стипендиального обеспечения обучающихся». Это распоряжение касается всех вузов страны.

«В подавляющем большинстве вузов после проверки выплаты начались, — сообщил А. Хромов, уполномоченный по правам студентов в РФ. — Но где-то пошли на хитрости: скажем, выплатили стипендии только 30–50% студентов, а отработавшие, то есть все. То есть ввели вышестоящие органы власти в заблуждение» (АиФ 18.03).

Есть местные инициативы — помочь студентам. Так, министерство сельского хозяйства и продовольствия Омской области будет заключать с абитуриентами государственного аграрного университета договоры о целевом обучении за счет регионального бюджета. Таким способом планируется обучить профессии сорок молодых специалистов — ветеринаров, агрономов, зоотехников, инженеров-механиков. Омичи, решившие связать свою жизнь с сельским хозяйством и выдержавшие конкурс в вуз, смогут рассчитывать на получение единовременного пособия в 60 тыс. руб. Кроме того, региональные власти возьмут на себя ответственность за организацию производственной практики целевиков и их трудоустройство на сельхозпредприятиях, испытывающих кадровую проблему. Одно из условий договора — дипломники будут обязаны отработать там не менее трех лет (РГ 12.02).

В Мордовии студенческие семьи с детьми теперь будут получать ежемесячные выплаты из бюджета в сумме регионального прожиточного минимума (6 977 руб.). Соответствующее распоряжение подписал глава РМ В. Волков (РГ 13.03).

Дети и компьютеры

«Школьный интернет будет зачищен». Как сообщалось в НГ 12 февраля, государство разворачивает борьбу за воспитание здоровой молодежи. Минкомсвязь готовит поправки в законодательство, ограждающие учеников от вредного воздействия на психику через школьный Интернет.

Различные надзорные органы страны ведут постоянную работу по отслеживанию нежелательных сайтов, которые доступны детям, в том числе и через школьные компьютеры. Эксперты уверены, что обычно такое происходит по вине провайдеров, которые своевременно не обновляют контент-фильтры. Однако и сотрудники образовательных учреждений явно недостаточно контролируют учеников.

Поэтому Минкомсвязи готовит очередные поправки в закон о защите детей от вредной информации, действие которых будет распространяться именно на администрацию средних школ и учителей.

Однако через месяц появилось сообщение, что «надзор за соблюдением законодательства по обеспечению информационной безопасности детей в средних общеобразовательных учреждениях передадут муниципальным властям» (И 12.03).

А далее рассказывается, для примера, что в министерстве образования Московской области четыре отдела по различным видам надзора. И во всех четырех сообщили «Известиям», что обеспечение выполнения закона «О защите детей...» в школах — не в их компетенции.

В одном из муниципалитетов Московской области на условиях анонимности «Известиям» рассказали, что распоряжений о необходимости проверок выполнения закона «О защите детей...» в школах они пока не получали.

Кстати, японская телерадиокомпания NHK передала не так дав сообщение: Государственный комитет по образованию Хоккайдо и Ассоциация родителей и учителей выступили с инициативой проводить дни воздержания от видеоигр. «Власти рассчитывают, что это мотивирует детей больше времени уделять живому общению с родственниками и друзьями». Проблема психологической зависимости от интерактивных видеоигр начинает осознаваться как весьма серьезная во всем мире (НГ 12.03).

Сопредседатель Межрегионального профсоюза учителей А. Демидов сомневается в том, что представители муниципалитетов смогут квалифицированно проверить школьный интернет.

Между тем существует и иная угроза. У нас в стране есть опыт обучения работе на компьютере детей дошкольного возраста. Об опасности раннего приобщения к гаджетам давно предупреждает доктор биологических и филологических наук Т. Черниговская: дети не умеют или перестают писать ручкой и от этого многое теряют в уровне мышления. Для ребенка чрезвычайно важна выработка мелкой моторики, потому что за мелкую моторику отвечает тот же участок в мозге, что и за развитие речи. Необходимо лепить из пластилина, вырезать ножницами, плести из бисера — это способствует развитию мозга.

О негативном эффекте введения компьютеров в начальной школе свидетельствуют и результаты исследования, проведенного профессором К. Джеймс в университете Блумингтон в США. По ее мнению, напрасно поспешили ввести компьютеры в образовательную систему с начальных классов.

Кстати, в США есть школы, где компьютеров вообще нет. Это школы, в которые отдают своих детей сотрудники гигантов Силиконовой долины: eBay, Google, Apple, Yahoo, Hewlett-Packard... Школа имеет старомодный вид: доски с цветными мелками, книжные полки с энциклопедиями, деревянные парты с тетрадами и карандашами. И ни одного компьютера. Ни одного экрана. Их использование запрещено в классах и не поощряется дома. Школа и компьютеры несовместимы — такая точка зрения получила широкое распространение в самом центре высокотехнологичной экономики (НГ 3.03).

Есть о чем задуматься...

Наталья Притвиц



Еженедельник «Наука в Сибири»
доступно, оперативно,
профессионально о главном в науке

В почтовых отделениях страны продолжается подписка на газету «Наука в Сибири».

Подписной индекс «НВС» — 53012 в общероссийском каталоге «Пресса России», том 1, стр. 154.

Жители новосибирского Академгородка могут оформить подписку на первое полугодие 2015 г. непосредственно в редакции (пр. Ак. Лаврентьева, 17, к. 217) с самостоятельным получением свежих номеров газеты в холле Президиума СО РАН.

Цена полугодовой подписки — 120 руб.