



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

31 марта 2011 года • 50-й год издания • № 13 (2798) • <http://www.sbras.ru/HBC/> • Цена 7 руб.

НОВОСТИ

Соглашения о сотрудничестве

Фонд «Сколково» подписал соглашения о сотрудничестве ещё с 21 институтом Российской академии наук. В их число вошли Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН.

День инноваций в Новосибирске

6 апреля компания Microsoft проведет в Новосибирске форум Microsoft Innovation Day. Мероприятие ориентировано на разработчиков программного обеспечения: руководителей компаний, архитекторов и старших разработчиков, а также специалистов в области маркетинга и продаж ПО. Программа форума включает две части: бизнес-секцию и технические доклады. Получить дополнительную информацию о мероприятии можно по адресу: www.microsoft.com/rus/events/detail.aspx?eventid=1032478155.

«Авангард Знаний»

23 марта 2011 года в Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН состоялась презентация виртуального исследовательского института «Авангард Знаний». Целью проекта является содействие развитию инноваций и научных исследований на территории России. Конкурс реализуется при поддержке биофармацевтической компании «АстраЗенека» и при участии Инновационного центра «Сколково» и «Российской венчурной компании». В этом году в его рамках будут выявлены наиболее перспективные работы, посвященные исследованиям в области сердечно-сосудистых заболеваний и онкологии.

Новосибирский школьник выиграл конкурс компании «Сименс»

22 марта в Москве были названы имена авторов лучших научно-инновационных проектов V Всероссийского конкурса для старшеклассников «Инновации для устойчивого развития», который проводится в рамках международной образовательной программы «Поколение21» компании «Сименс». Для презентации своих работ в финале конкурса в Москве собрались авторы семи научных работ, ставших победителями региональных полуфиналов. Победу в конкурсе этого года одержал Сергей Красотин из Новосибирска (гимназия № 2), представивший проект «Перколяционная модель в задаче улучшения бинарных изображений». В основе проекта школьника лежит представление о изображении как о наборе перколяционных кластеров.

Потому что нам нельзя иначе

3 апреля Родина в очередной раз встретит День геолога. В преддверии замечательного праздника хотелось бы надеяться на должное внимание со стороны властей к развитию геологической науки, на возрождение геологической службы страны и скорейшее исправление критической ситуации по целому ряду стратегически важных видов полезных ископаемых в сырьевой базе России.



С Днём геолога, дорогие друзья, новых вам открытий, ярких полей, радости общения с верными друзьями, здоровья и удачи!

— на обнажении алмазоносных конгломератов бассейна р. Кютюнгды (Якутия). Слева направо: В.Н. Соболев, Н.П. Похилenko, Н.В. Соболев, В.Ю. Колобов. Фото В. Новикова

Тяжелейший удар по планам модернизации российской экономики

Председателю Государственной Думы
Федерального Собрания
Российской Федерации Б.В. Грызлову
**Уважаемый
Борис Вячеславович!**

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук, рассмотрев возможные последствия изменений, внесенных в товарную номенклатуру Федеральному закону 94 «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» (ФЗ-94), считает необходимым обратить Ваше внимание, что они создают непреодолимые препятствия для нормального функционирования отечественной науки, приводя её к неизбежному отставанию от мирового уровня. Введение новой товарной номенклатуры наносит тяжелейший удар по планам модернизации российской экономики на основе генерации новых фундаментальных зна-

ний и их трансформации в высокие технологии. Оно в несколько раз увеличивает время поставки необходимых реактивов и расходных материалов, значительно увеличивает риск поставки непригодных для проведения планируемых работ материалов, значительно увеличивает трудозатраты на проведение закупок, приводит к реальному увеличению стоимости выполняемых работ. Таким образом, в современном варианте ФЗ-94 не только не обеспечивает экономии бюджетных средств, а напротив, приводит к их массовому разбазариванию.

Так как при проведении фундаментальных научных исследований и поисковых прикладных разработок невозможно заранее спланировать все необходимые закупки, введение новой номенклатуры к ФЗ-94 не только приводит к неоправданному усложнению процедуры самой закупки, но

и лишает исследователей необходимого им маневра, возможности быстрого реагирования и изменения схемы эксперимента. Таким образом, следствием введения новой товарной номенклатуры в ФЗ-94 станет неизбежное снижение качества выполняемых исследований.

ФЗ-94 накладывает ограничения на расходование любых внебюджетных средств, в том числе и поступающих от коммерческих компаний в рамках договоров на ВИР и НИОКР, что отталкивает малые и средние компании от взаимодействия с университетами и научными организациями. Таким образом, ФЗ-94 вступает в прямое противоречие с установкой на дальнейшее расширение процессов интеграции инновационного бизнеса и науки. Дело дошло до того, что в инновационной бизнес-среде, технопарках и технико-внедренческих зонах принадлежность

институтов РАН к государственным учреждениям расценивается как серьезный негативный фактор.

Резкое ухудшение условий для проведения научно-исследовательских работ несомненно станет дополнительным фактором оттока талантливой молодежи за рубеж.

В связи с этим считаем необходимым предложить ввести мораторий на действие ФЗ-94 для всех бюджетных научных организаций Российской академии наук, Российской академии медицинских наук, Российской академии сельскохозяйственных наук, а также федеральных и исследовательских университетов. Предлагаем создать рабочую группу при Государственной Думе для внесения необходимых изменений в законодательство.

Председатель СО РАН
академик А.Л. Асеев
Главный учёный секретарь СО РАН
чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов

ВЕСТИ

Директору Института химической кинетики и горения СО РАН профессору С.А. Дзюбе — 60 лет

Глубокоуважаемый Сергей Андреевич!

Президиум Сибирского отделения РАН, Объединённый учёный совет по химическим наукам СО РАН шлют сердечные поздравления по случаю Вашего юбилея. Мы приветствуем Вас, видного представителя школы академика Воеводского, известного специалиста в области радиоспектроскопии и биофизики.

Вами внесен значительный вклад в развитие современных методов магнитного резонанса, нашедших широкое применение для исследований мембран и механизмов действия каналоформирующих пептидов. Методами электронного спинного эха, эхо-детектируемого электронного парамагнитного и импульсного двойного электрон-электронного резонансов Вами изучены конформации биомолекул, их локализация и агрегация в мембранах, определен профиль проникновения воды внутрь мембран, изучена динамика фрагментов. Для радикальных пар в фотосинтетических центрах с исключительной точностью определены расстояния между радикалами в диапазоне



десятков ангстрем. Вами обнаружен новый тип сигнала — эхо вне фазы. Ваши работы расширили представления о фундаментальных закономерностях молекулярной подвижности в мембранах при низких температурах и могут быть использованы для решения задач, возникающих при замораживании и размораживании биологических объектов. Развитие Вами физичес-

кие методы существенно пополнили арсенал магнитного резонанса и в настоящее время используются во многих лабораториях мира.

Ваши достижения высоко оценены научным сообществом — за развитие методов спектроскопии электронного парамагнитного резонанса высокого разрешения Вам присуждена Государственная премия СССР. Вы избраны президентом Азиатско-Тихоокеанского общества ЭПР, членом международного комитета по спиновой химии, членом редколлегий журнала «Applied Magnetic Resonance».

Мы ценим Ваш профессионализм, эрудицию и шлём в день юбилея, дорогой Сергей Андреевич, пожелания здоровья, успехов и исполнения всего намеченного Вами — и в лаборатории, и на посту руководителя Института.

Председатель Сибирского отделения РАН ак. А.Л. Асеев
Главный учёный секретарь Сибирского отделения РАН чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов
Председатель Объединённого учёного совета по химическим наукам СО РАН ак. В.Н. Пармон

К 60-летию доктора геолого-минералогических наук В.С. Селезнева

Глубокоуважаемый Виктор Сергеевич!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук сердечно поздравляет Вас с юбилейным Днём рождения!

Нам приятно отметить, что Вы достигли замечательных успехов в области сейсмологии и глубинных геофизических исследований. Вы организовали и успешно возглавляете Геофизическую службу СО РАН со дня её основания в 1995 году. Под Вашим руководством сотрудники ГС СО РАН выполняют работы, связанные с изучением строения Земли, поиском нефтяных и газовых месторождений, проводят работы по детальному микросейсмическому мониторингу, по изучению сейсмостойкости различных зданий и сооружений. За последние годы под Вашим руководством существенно расширена и оснащена современной регистрирующей аппаратурой наблюдательная сейсмологическая сеть в сейсмоопасных регионах Сибири, созданы геофизические полигоны в Алтае-Саянском регио-



не, Байкальской рифтовой зоне и в Якутии, развиты уникальные, не имеющие мировых аналогов технологии активного геофизического мониторинга и детальных глубинных сейсмических исследований с

мощными стационарными и передвижными вибраторами.

Вы ведете активную научно-организационную и педагогическую работу, являетесь председателем Сибирской секции Научного совета по сейсмологии РАН и Учёного совета Геофизической службы СО РАН, членом Объединённого учёного совета наук о Земле СО РАН, членом редколлегий журнала «Геология и геофизика», вице-президентом Международной исследовательской группы по активному мониторингу при IASPEI, преподаете на кафедре геофизики геолого-геофизического факультета НГУ.

В день Вашего юбилея, дорогой Виктор Сергеевич, позвольте пожелать Вам оставаться профессионалом своего дела, мудрым, творчески мыслящим руководителем. Крепкого Вам здоровья, счастья, исполнения всех Ваших замыслов и устремлений!

Председатель Отделения ак. А.Л. Асеев
Главный учёный секретарь Отделения чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов

Байкальскому институту природопользования СО РАН — 20 лет

Глубокоуважаемый Арнольд Кириллович! Дорогие коллеги и друзья!

Президиум и учёные Сибирского отделения Российской академии наук с самыми искренними и добрыми чувствами поздравляют вас с 20-летием со дня создания института!

20-летие — небольшой, но очень важный рубеж для вашего института. Его становление и развитие начиналось в тяжёлое для Российской науки время и проходило в весьма сложных экономических условиях. Основой создания института послужила необходимость разработки механизмов рационального природопользования на территории бассейна озера Байкал как Участка мирового природного наследия. Это и определило тематику исследований института — проблемы природопользования; взаимодействие природных и социально-экономических систем; создание новых материалов и ресурсосберегающих эколого-безопасных технологий, химические аспекты рационального природопользования.

С поставленной задачей коллектив вашего института успешно справился — сегодня Байкальский институт природопользования является одним из немногих акаде-

мических институтов, который на системной основе интегрирует знания отдельных наук для создания модели устойчивого развития Байкальского региона и её реализации. Сотрудники института выполняют ответственные задания Правительства РФ, Республики Бурятия, участвуют в разработке основных директивных документов природоохранной политики на Байкале, в том числе «Комплексной федеральной программы по обеспечению охраны озера Байкал и рационального использования природных ресурсов его бассейна» и федерального закона «Об охране озера Байкал», разработке системы регламентации хозяйственной деятельности в Байкальском регионе, участвуют в экологической паспортизации многих промышленных и аграрных предприятий региона и экспертизе экологических проектов, принимают участие в разработке физико-химических основ экологически безопасных процессов комплексной переработки руд, углей и техногенных отходов, разработке новой технологии обезвреживания сточных и оборотных вод горнодобывающих предприятий.

В последние годы с учетом геополитического положения Байкальского региона ваш институт ак-

тивно и успешно сотрудничает с институтами и университетами Китая, Японии, Кореи и Монголии. На базе Международного эколого-образовательного центра «Истомино» проводятся научные экспедиции и конференции, а также, особенно следует подчеркнуть, круглогодичные научные школы-семинары для школьников и студентов.

Юбилей института — это возможность оценить прошлое, осмыслить настоящее и наметить достойные планы на будущее. Приятно осознавать, что свое 20-летие Байкальский институт природопользования встречает достойно, демонстрируя соответствие не только требованиям сегодняшнего дня, но и имея большой творческий и профессиональный потенциал, хороший задел для будущих успехов и плодотворных начинаний.

Президиум Сибирского отделения РАН желает коллективу института творческих успехов на научном поприще. Желаем Вам здоровья, счастья, благополучия и достижения высоких целей, которые Вы ставите перед собой. Пусть никогда не покидает вас жажда поиска и желание созидать!

Председатель Отделения ак. А.Л. Асеев
Главный учёный секретарь Отделения чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов



Нам тайны нераскрытые раскрыть пора

29 марта в ДУ СО РАН прошла пресс-конференция директора ИНГГ им. А.А. Трофимука СО РАН ак. М.И. Эпова и заместителя директора по науке чл.-корр. РАН В.А. Каширцева. Обсуждалось ресурсное будущее нашей страны и сотрудничество института с крупнейшими нефтегазовыми компаниями.

Так, в ИНГГ ведется широкий спектр исследований, посвященных оценке перспектив нефтегазоносности осадочных бассейнов Сибири, оценке ресурсного потенциала углеводородов Западно-Сибирской и Восточно-Сибирской нефтегазоносных провинций. В прошлом году был закончен анализ ресурсов и запасов углеводородов севера Западной Сибири, выполнена оценка возможностей добычи нефти и газа (и сопутствующих этана, пропана, бутана, конденсата), сделана геолого-экономическая оценка территории и представлены предложения по формированию нефтегазового комплекса севера Западной Сибири, включая арктические акватории. Так, например, ожидается, что в 2015 году добыча газа в северных районах Западной Сибири составит 633,6 млрд кубометров, в 2030 г. — 609,5 млрд кубометров. В бюджеты всех уровней до 2030 года поступит не менее 46 трлн руб. Документ был передан в правительство РФ и во все необходимые инстанции.

Как рассказал В.А. Каширцев, ИНГГ работает с большинством транснациональных нефтяных корпораций: «Exxon Mobil», «British Petroleum», «Shell» и т.д. Развивается сотрудничество с «Роснефтью» и «Газпромом», «Сургутнефтегазом».

Ряд крупных работ с «Роснефтью» выполнен по северной части Западно-Сибирской плиты и Карскому морю, по Енисей-Хатангскому региональному прогибу. Ведутся исследования северного шельфа моря Лаптевых, некоторых районов восточной Якутии и Чукотского национального округа и др. Они связаны в основном с оценкой месторождений природных битумов (альтернативных источников углеводородного сырья), с уточнением геологического шельфа континентальной части шельфового района. Крупнейшее Оленёкское месторождение битумов расположено примерно в 120 км от побережья моря Лаптевых. Здесь на поверхность выходят кембрийские отложения — по сути, это древнее нефтяное месторождение, тектоническими движениями выведенное наверх. Легкие фракции улетучились, а тяжёлые асфальты и части масляных фракций задержались в породах. Ресурсы месторождения оцениваются в 4 млн т чистого битума.

По словам М.И. Эпова, в ближайшее время добыча полезных ископаемых на шельфе морей Северного Ледовитого океана не планируется, но это — стратегические запасы. Ясно, что никто сейчас также не станет заниматься разработкой месторождений битумов на территории севера Якутии. Но пройдут годы, и эти залежи могут оказаться единственным источником углеводородного сырья на планете. Сегодняшняя задача — дать оценку данных запасов с точки зрения геологии. Ведь если крупные корпорации не будут располагать этой информацией, они не смогут стратегически запланировать свое развитие.

В 2010 году прошло выездное заседание Президиума СО РАН в Н-дыме. В совместные проекты были включены и социальные вопросы. Наука может серьёзно продлить жизнь Надымского месторождения.

Недавно представители дирекции ИНГГ встречались с губернатором Ямало-Ненецкого автономного округа для подписания соглашения между Сибирским отделением и ЯНАО. А 22—23 марта в Новом Уренгое проходил Международный газовый форум, в котором активное участие принимали представители ИНГГ. Решено привезти в этот город выставку достижений СО РАН. Словом, в северных районах для науки — обширное поле деятельности. Это касается не только сырьевых ресурсов, но и экологических проблем. Техногенное воздействие на раннюю северную природу ещё до конца не изучено, но известно, что в некоторых случаях оно может быть необратимым.

Е. Садыкова, «НВС»
Фото В. Новикова

Учреждение Российской академии наук Центральный сибирский ботанический сад СО РАН объявляет конкурс на замещение должности младшего научного сотрудника по специальности 03.02.01 «ботаника» в лабораторию экологии и геоботаники. Конкурс будет проведен 31.05.2011 г. в 14:00 по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Золотогорная, 101. Справки по тел.: 334-45-93. Заявления и документы принимаются отделом кадров в течение месяца со дня опубликования объявления по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Золотогорная, 101, ЦСБС СО РАН. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института (csbg.narod.ru).

Институт геологии и минералогии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности на условиях срочного трудового договора старшего научного сотрудника 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 31.05.2011 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, 90, пр. Ак. Коптюга, 3. Справки по тел.: 8-383-333-37-32 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликован на сайтах РАН (www.ras.ru) и института (www.igm.nsc.ru) в сети Интернет.

Когда земля уходит из-под ног

Пресс-конференция, посвященная природным катаклизмам, с участием академика Н.Л. Добрецова, директора Геофизической службы СО РАН д.г.-м.н. В.С. Селезнева, старшего научного сотрудника Института геологии и минералогии СО РАН к.г.-м.н. К.Д. Литасова, только что вернувшегося из Японии, и ведущего научного сотрудника Института вычислительной математики и математической геофизики, специалиста по цунами д.ф.-м.н. В.К. Гусякова прошла в Доме ученых СО РАН.

Природные катастрофы — неотъемлемая часть нашей жизни, человеку они неподвластны, но минимизировать риски и последствия этих катастроф — обязанность науки и всего общества. Взятые два землетрясения, произошедшие в 1980 году, одинаковые по магнитуде, но имеющие совершенно разные последствия — в Сан-Франциско, где погибли 40 человек, и в Спитаке, где погибли 40 тысяч, и главным образом потому, что дома там были построены с нарушением всех правил. И два цунами — в Индонезии в 2004 году, где жертв было больше, чем в Японии, хотя там волна распространялась медленно и при хорошей организации можно было вообще избежать жертв.

Число жертв и ущерб от землетрясений нарастают непрерывно, хотя количество землетрясений примерно то же самое. Но увеличивается население, растет промышленность, в том числе опасная. Кроме того, природные катастрофы часто провоцируют еще и техногенные катастрофы. Случай с атомной электростанцией «Фукусима-1» — пример того, что мы сами себе создаем дополнительные риски, если не соблюдаем определенные правила.

— Район между Японией и Индонезией — один из самых крупных очагов землетрясений на планете, — рассказывает **ак. Н.Л. Добрецов**. — Возле японского острова Хонсю, где сейчас произошло землетрясение, находится так называемая зона субдукции — океаническая Тихоокеанская плита погружается под Японию, и землетрясения там происходят почти исключительно в зоне контакта погружающейся плиты с вышележащими породами. В этот раз оно произошло на этом контакте на глубине 80 км и в 80 км от берега. Довольно сильное землетрясение в Кобе 1995 г. совсем другое — там сработал опережающий сдвиг, как в Алтае-Саянской области.

Землетрясения, связанные со сдвигами, считаются более опасными. Один из американских сейсмологов называет разломом-убийцей Сан-Андреас — знаменитый тектонический сдвиг в Калифорнии, где происходит больше всего землетрясений. Землетрясения, связанные с зонами субдукции, опасны именно проявлениями цунами. Особенно велика опасность цунами вокруг Тихоокеанского обрамления. Долгое время считалось, что Индийский океан нецунамиопасный, поэтому во всей Юго-Восточной Азии не было службы цунами. Двести лет цунами там не было, но оно всё равно произошло, потому что там есть активная зона субдукции вдоль Явы и Суматры. Как раз там, где она заканчивается и переходит в разлом на границе с Андаманским морем, и произошло в 2004 г. очень сильное цунамигенное землетрясение.

Цунами возникает в результате целого комплекса причин — при землетрясениях, сопутствующих оползням, при мощном извержении вулкана. Когда в конце XIX века взорвался вулкан Кракатау в Индонезии, тоже было сильное цунами. Возникновение цунами зависит от динамики землетрясения, от того, насколько мощным был вертикальный толчок и как эта мощность передавалась в толщу воды. Сейсмическая волна от землетрясения идет со ско-

ростью 8 километров в секунду, а волна цунами намного медленнее — со скоростью самолета. Разница очень большая. Поэтому возможно сделать предупреждение о времени прихода цунами в различные районы, удаленные от землетрясения. Волны цунами становятся всё выше и выше по мере приближения к берегу и могут достигать десятков метров на мелководье. Когда землетрясение происходит рядом с берегом, как в Японии, успеть что-то предпринять трудно. А если за тысячу километров, то до появления волны проходят часы, и сейсмологи могут рассчитать время прихода и силу волны и при необходимости вывезти людей в безопасное место.

— Сейсмология — для посторонних запутанная наука, где в баллах измеряются несколько разных вещей, — проводит краткий ликбез **В.С. Селезнёв**. — Энергетический параметр, который характеризует выделенную при землетрясении энергию, называется магнитудой. Землетрясение магнитудой 2 балла по шкале Рихтера — слабое, 6 — умеренное, 8,5 — сильное. В Японии было 9 баллов. Выделилась сумасшедшая энергия — 10 в 20 степени джоулей, т.е. энергия, равная миллиону бомб, сброшенных на Хиросиму (т.е. на площади 1000х1000 км на каждый квадратный километр по одной хиросимской бомбе).

Второй параметр землетрясения — сотрясаемость. Если вы находитесь в здании, а мимо него прошел трамвай, и вы почувствовали — это сотрясаемость 3-4 балла. Если в стенах появились трещины — это 6 баллов. Сотрясаемость и магнитуда — совершенно разные величины.

В Новосибирске по карте сейсмического районирования возможно землетрясение, которое приведет к сотрясаемости в 6 баллов. Граница между 6 и 7 баллами — это Академгородок. Точность сейсмического районирования очень важна, потому что это еще и экономический параметр: при повышении сейсмичности на один балл, строительство домов будет обходиться на 10—30 % дороже, а это миллионы и даже миллиарды рублей.

Впечатлениями очевидца с журналистами поделился **К.Д. Литасов**:

— Во время землетрясения я находился в научной командировке недалеко от области самых сильных толчков — в г. Сендай префектуры Мияги. Последнее разрушительное землетрясение в этом же районе произошло в 1979 году, до этого с периодичностью примерно в 20 лет происходили сильные землетрясения в той же точке, где и 11 марта. Начиная с 1999 года там ожидалось нового сильного толчка. В связи с этим в г. Сендай были перестроены многие здания. В частности, институт, в котором я работал, был перестроен и укреплен новыми металлическими балками. Вообще после 1979 года все здания в Сендае строились с учётом сильного землетрясения.

Во время толчков я находился на работе. Первый толчок был очень мощный. Время землетрясения и сильная вибрация были порядка 5 минут. Сначала шло по нарастающей, где-то через минуту были самые мощные толчки, которые ощущались на поверхности. По прави-

лам нужно находиться в здании, пока не кончится первая серия толчков, потому что, выбегая, можно получить травму от падающих стекол или кусков штукатурки. Мы, к сожалению, не следовали этому правилу, а сразу, ещё до начала самых сильных толчков, выбежали из здания по пожарной лестнице. Во время землетрясения мы находились на стоянке автомашин: машины подпрыгивали вокруг нас на полметра, стоять на поверхности земли было практически невозможно. Те, кто выбежали из здания следом за нами, падали, потому что волной их сбивало с ног...

Япония, наверное, самая подготовленная к землетрясениям и цунами страна. Но даже их подготовки не хватило, чтобы предотвратить последствия от цунами. Самое большое разрушение от землетрясения в г. Сендай — на железнодорожной станции рухнула крыша. В основном здания остались целыми, хотя внутри всё летало, вся мебель была разрушена в крошку. Через полтора часа после землетрясения мы смогли войти в здание, чтобы забрать вещи, потому что было холодно, а все выбежали, в чём были.

Везде была четкая организация — два часа нас не отпускали с работы (наверное, на всех рабочих местах было так же) для того, чтобы по городу могли свободно проехать машины скорой помощи и пожарные. После проверки здания нас всех отпустили по домам, и тогда начался транспортный коллапс.

Кроме того, сразу отключилось электричество, мобильная связь. Мы не знали, что с нашими родными, ничего ещё не знали о цунами. Просто было страшно от того, что произошло такое землетрясение. Потом узнали, что все родные целы и здоровы. Около двух суток мы находились как бы в эвакуации — в ближайшей школе, ночевали там же. Первые сутки трясло практически непрерывно, толчки были порядка 5—7 баллов, причём не только в той точке, где произошло самое мощное землетрясение, но в разных точках вдоль всего Тихоокеанского побережья.

В самом Сендае от землетрясения погибли всего 4 человека. Все ужасы, что показывали по телевизору, происходили в прибрежной зоне. Все прибрежные населённые пункты были просто сметены, причём во многих случаях у людей не было возможности бежать из дома, потому что цунами пришло сразу за землетрясением — невозможно было даже оповестить людей. Конечно, десятки тысяч, а может, и сотни тысяч людей потеряли дома. Жертв порядка 20 тысяч, а может и больше, потому что были сообщения, что в одном конкретном городе до 10 тысяч человек не вышли на связь, и их не могут найти.

Многие страны стали сразу же эвакуировать своих граждан. На второй день вышел указ правительства префектуры Мияги, чтобы как можно больше людей, и японцев, и иностранцев, покинули префектуру для того, чтобы разгрузить ситуацию с продуктами, бензином и т.д., потому что в магазинах сразу же пропали продукты. Посольству России удалось организовать свой автобус, который приехал в г. Сендай. Мы тоже подключились — обзвонили сотрудников и студентов, кого смогли,



сказали, что будет автобус, и около 40-50 человек удалось вывезти.

До Токио добирались тяжело, кое-где дороги были разрушены. Из-за смещения плиты, на которой находится Япония, стрелочка навигатора показывала, что мы едем метрах в 20—30 от дороги, и только через несколько часов спутниковая система все нормализовала. Из Токио вылетели самолетом МЧС в Хабаровск, где нас встретили сотрудники МЧС, разместили по гостиницам. Впечатление от работы МЧС очень позитивное и приятное. Но до сих пор в Сендае остаются наши сотрудники, которые по каким-то причинам не смогли выехать, и просто российские граждане. У посольства не хватает сил, чтобы всех эвакуировать. Они занимаются в основном людьми, которые находятся в больницах и которые пропали без вести. Много российских граждан было в портах по Тихоокеанскому побережью, и о них часто ничего не известно. Мы должны все сделать, чтобы помочь им вернуться. Вы знаете, какая обстановка на АЭС в Фукусиме.

— Как в Японии будет развиваться ситуация с землетрясениями, не означает ли эта серия мощных землетрясений какого-либо глобального сдвига в сейсмической активности Земли?

В.С. Селезнёв: Землетрясения происходят по определенным закономерностям. Произошло у нас Чуйское землетрясение магнитудой около 7,5 баллов в 2003 году, и сразу было ясно, что за ним последует несколько землетрясений шести-, пяти-, четырехбалльных. И эта активность будет продолжаться годы, но по ниспадающей. Восемь лет наблюдений говорят о том, что сейсмическая активность там все ещё повышенная — трясет не сильно, но часто.

В том районе Японии вообще повышенная сейсмичность, anomalously высокой она будет ещё год, может быть, два. Несколько месяцев это будет особенно ощутимо. Первые дни вообще трясло постоянно — произошло 300 землетрясений магнитудой выше 5 баллов. У нас столько землетрясений за весь период наблюдений — за 40 лет не было.

— Природные катастрофы часто приводят к техногенным, как это случилось и сейчас. Существуют ли какие-то рекомендации учёных по поводу строительства крупных объектов, например, ГЭС, АЭС, и насколько им следуют?

В.К. Гусяков: Большинство АЭС, кроме французских, быть может, построены если не на самом берегу, то в прибрежной зоне, потому что они нуждаются в огромном количестве воды для охлаждения. Другое дело, что Япония — вообще не самый подходящий полигон для строительства атомных электростанций. Если посмотреть на карту Японии, то 90% её территории вообще не пригодны ни для какого строительства. Остается только узкая ниточка вдоль побережья и два пятна — район Токио и Иокогама, Киото и Сендай. Поэтому, когда в 60-х гг. в Японии принимали решение о начале программ строительства АЭС, то, собственно, выбирать особенно было не из чего. И решение о строительстве первых двух АЭС — «Фукусима-1» и «Фукусима-2» — на

берегу океана было принято совершенно сознательно, потому что это была наименее населенная часть побережья. Там расположены деревушки, а южнее находится Сендай — город с населением почти 2 миллиона. «Фукусима-1» проектировалась с учетом всех обстоятельств и рисков, но на том уровне понимания, который был 40 лет назад. Они предусмотрели всё, поэтому само здание не пострадало. Катастрофа случилась из-за недостаточной продуманности системы аварийного жизнеобеспечения. Когда электричество отключилось, у них автоматически запустились дизельные генераторы для поддержания систем водоснабжения. Но на 55-й минуте все они одновременно замолчали, потому что на 52-й минуте (как мы посчитали) туда пришла первая волна цунами, а генераторы находились в здании, которое было расположено ниже реактора. Это дало старт всей цепочке проблем.

— Не изменят ли события в Японии отношение к атомной энергетике?

Н.Л. Добрецов: Конечно, удар по энергетике нанесен сильный. Япония считалась эталоном по безопасности, в том числе и атомных электростанций, а теперь многие люди уже не верят, что атомная энергетика безопасна. Но Фукусима строилась 40 лет назад, за эти годы произошёл огромный прогресс, сейчас и реакторы другие, и система автоматики лучше. Атомную энергетiku можно и нужно делать абсолютно безопасной, но при выборе места строительства нужно учитывать массу факторов, в том числе и микросейсмическое районирование. Нужно рассматривать все возможные сценарии, при которых может хотя бы временно разрушиться жизнеобеспечение станции.

— Есть ли служба, которая следит за сейсмической опасностью у нас, и есть ли в Новосибирске опасные объекты, которые могут пострадать от землетрясений?

В.С. Селезнёв: Сейсмологическая служба в России находится в Академии наук, хотя она должна быть «государевой» службой. В Сибири за сейсмической службой геофизическая служба СО РАН. От Читы до Ханты-Мансийска и от границы до границы — наша зона ответственности. Если произойдет землетрясение, мы должны оперативно в течение нескольких минут определить координаты и сообщить их МЧС и властям. В последнее время мы стали делать среднесрочные прогнозы, но, к сожалению, чтобы делать их точными, у нас не хватает аппаратуры и станций наблюдения. Два последних года в Сибири сейсмическое затишье. Это говорит о том, что в этом и следующем году сейсмическая энергия будет выделяться чаще и больше. Первое землетрясение уже произошло недалеко от Саяно-Шушенской ГЭС, одно из самых сильных в этом районе. Только что произошло достаточно сильное землетрясение на востоке Байкальской рифтовой зоны. Активность нарастает.

Здания и сооружения в Новосибирске рассчитаны на 6-балльную сотрясаемость, а ответственные объекты, как правило, ещё на балл выше.

(Окончание на стр. 5)

ДЕНЬ ГЕОЛОГА

Тайны алмазов Северной Якутии

Одной из наиболее сложных и запутанных геологических загадок Сибирской платформы является проблема коренных источников богатейших алмазных россыпей северной части Якутской алмазоносной провинции.

Ураганные концентрации алмазов установлены в ряде притоков реки Анабар, высокими и ураганными содержаниями алмазов характеризуются терригенные породы промежуточных коллекторов триасового возраста, широко развитые на северной и северо-восточной окраинах Сибирской платформы, богатейшие алмазные россыпи найдены в бассейне реки Молодо. Для оценки масштаба россыпей Севера Якутии достаточно сказать, что стоимость среднегодовой добычи двух предприятий — ОАО «Нижне-Ленское» и «Алмазы Анабара», добывающих из них алмазы, превышает 300 млн долларов. Со времени открытия этих россыпей в начале 60-х годов прошлого века до настоящего времени геологи различных организаций и ведомств вели и ведут работы по выявлению коренных источников россыпных алмазов, но пока они не привели к их открытию.

Геологи Института геологии и геофизики СО АН СССР вплотную занялись проблемой алмазоносности северной части Якутской провинции с середины 70-х годов. К этому времени были разработаны и апробированы на нескольких десятках объектов принципиально новые методы поисков алмазоносных кимберлитов, основанные на минералогических критериях, впервые в мировой практике выявленных в начале 70-х годов академиком Н.В. Соболевым, который тогда был свежеспеченным 36-летним доктором наук и старшим научным сотрудником ИГиГ. В 1973 году в институте была создана лаборатория минералов высоких давлений, основными направлениями работ которой были исследования состава и строения верхней мантии древних платформ, минералогия алмаза, минералогия и петрология кимберлитов, разработка новых методов прогнозирования и поисков алмазоносных кимберлитов. Возглавил лабораторию Н.В. Соболев. Экспедиционные отряды именно этой лаборатории, неизменно возглавляемые автором этих строк, в теснейшем сотрудничестве с геологами прославленной Амакинской экспедиции приступили к минералогическому картированию обширной территории северо-восточной части Сибирской платформы. Общая площадь территории полевых работ превышала 40 тыс. кв. км.

Особую роль в этих работах со стороны Амакинки играла геолого-поисковая партия, возглавляемая легендарным поисковиком Юрием Петровичем Беликом. Он был геологом «от Бога», с феноменальным поисковым чутьем, типичным хитроватым и упрямым хохлом (частенько всё вместе выглядело довольно комично), героем многих историй и баек, передающихся из поколения в поколение геологов. Одновременно он является первооткрывателем богатейших россыпей реки Эбелях (левый приток р. Анабар), орденоносцем, автором ряда серьезных работ, опубликованных в известных научных журналах, в том числе и в издаваемом СО АН СССР, а ныне СО РАН журнале «Геология и геофизика». Он является учителем большого количества геологов-алмазников, которые помнят и почитают его, по практике ведения поисковых работ на алмазы. Своим учителем по этой части считает его и автор этой статьи.

В те времена частенько полевые маршруты геологов ИГиГ и амакинцев пересекались даже на бескрайних просторах лесотундры Северной Якутии. В одном из 11 сезонов с нами на полевые работы в бассейне р. Оленек поехал фотокорреспондент «Науки в Сибири» Владимир Новиков, который также попал под обаяние этого удивительного и нестандартного человека. Следствием этого явился цикл фотогра-

фий нашего известного фотомаэстро, небольшая часть которых представлена в этой заметке.

За 11 сезонов нам удалось локализовать два участка общей площадью около 6 тысяч квадратных километров, в которых мы прогнозируем наличие высокоалмазоносных кимберлитовых тел среднепалеозойского возраста, расположенных на южном и северном бортах Кютюндинского прогиба. Прямым подтверждением этого вывода является наличие значительных концентраций алмазов и индикаторных минералов кимберлитов, установленных нами в конце 70-х начале 80-х годов в гравелитах и конгломератах среднепалеозойского возраста, развитых в регионе. Чтобы получить надежные результаты, мы вывезли в Новосибирск представительные пробы этих пород общим весом более 5 тонн. Их тщательная обработка в стерильных условиях по методике, полностью исключающей засорение, дала надежные результаты, однозначно подтвердившие наш прогноз.

Таким образом, к концу 80-х годов мы решили задачу определения типа и характера коренных источников алмазов богатых россыпей реки Молодо, бассейн которой примыкает с юга к южному борту Кютюндинского прогиба: эти источники, вне всяких сомнений, представлены высокоалмазоносными кимберлитами среднепалеозойского возраста. Морфологические и физические характеристики более сотни кристаллов алмазов, извлеченных нами из упомянутых выше проб, были очень близки таковым для алмазов из современных аллювиальных отложений реки Молодо. Специфические характеристики состава хромсодержащих пиропов, извлеченных из проб вместе с алмазами, указывали на то, что они относятся к продуктам размытия высокоалмазоносных кимберлитов типа трубки Удачная. И, наконец, в пределах выделенного нами южного перспективного участка геологи Амакинской экспедиции в самом начале 90-х годов прошлого века разбурили трубку Ивушка, перекрытую терригенными породами верхнего палеозоя. Хотя эта трубка оказалась слабо алмазоносной и не могла быть источником богатейших россыпей реки Молодо, её открытие по сути являлось открытием нового поля алмазоносных кимберлитов среднепалеозойского возраста, в пределах которого ещё ждут своих первооткрывателей богатые алмазами трубки. Последний раз в этом районе геологи тогда уже Объединённого института геологии, геофизики и минералогии работали в сезон 1991 года и там от прилетевших в августе вертолётчиков узнали о путче в Москве.

В разные годы на северо-востоке Сибирской платформы успело поработать много людей. Автор этих строк, организовавший и руководивший экспедиционными работами, отработал там все 11 сезонов. Н.В. Соболев, осуществлявший общее руководство работами по алмазной тематике в институте, а с 1982 г. и в СО АН СССР в целом, работал в регионе шесть сезонов, по несколько сезонов работали там Н.М. Подгорных, А.С. Родионов, А.Н. Амшинский, Ю.И. Овчинников, А.И. Чепуров, В.С. Шацкий, по одному сезону — Ю.Н. Пальнов, А.М. Дорошев, В.Ю. Колобов, Б.А. Фурсенко. В составе наших отрядов работали и специалисты СНИИГГиМСа проф. Р.Г. Матухин и к.г.-м.н. О. Вааг. Добрую память оставили наши товарищи по поискам алмазов на Севере — заведующий отделом Института физики полупроводников Е.И. Черепов, проф. А.Ф. Кравченко и заведующий лабораторией Института неорганической химии Е.В. Соболев, к сожалению уже ушедшие

из жизни, которые предпочли суровую природу Заполярья соблазнам Чёрного моря на время своих отпусков. Е.И. Черепов отработал с нами три сезона, А.Ф. Кравченко и Е.В. Соболев — по два сезона. Прекрасным поваром и отрядным чудилой был сотрудник вычислительного центра Ю. Шитов, радовавший нас прекрасными и разнообразными блюдами, шутками и permanently пополняющимся «сводом законов Шитова».

В начавшиеся лихие 90-е поисковые работы в районе Кютюндинского прогиба были практически свернуты. Этот район вначале был передан Ботубинской экспедиции АК «АЛРОСА», которая успела организовать там лишь начальный этап геологического доизучения и пробурить лишь несколько профилей, затем эта территория опять вернулась Амакинке, которой в очень сложной обстановке середины 90-х было совсем не до неё. Сейчас поисковой лицензией на эту территорию обладает ОАО «Нижне-Ленское», которое своими силами даже при всем желании мало что там может сделать и по этой причине почти ничего и не делает.

Но если для района Кютюндинского прогиба и бассейна реки Молодо нам сейчас хотя бы понятно, какой тип коренных источников надо искать, то для алмазов из алмазоносных конгломератов и гравелитов триасового и мелового возраста и богатейших россыпей бассейна реки Анабар тип коренных источников остается предметом острых дискуссий. Без решения этой задачи очень трудно, практически невозможно организация поисковых работ, нацеленных на выявление этих коренных источников, поскольку пока непонятно, что же мы должны искать. А решение этой задачи имеет первостепенную важность, поскольку по оценке известного геолога-алмазника Е.Д. Черного, трижды лауреата Государственной премии СССР, прогнозные ресурсы алмазов, рассеянных в россыпях и разновозрастных осадочных породах Северной Якутии, достигают 10 млрд каратов.

В 2010 году в рамках Государственного контракта Роснедра ИГМ СО РАН как головная организация по проекту оценки прогнозных ресурсов не выявленных источников алмазов на территории Сибирской платформы вместе со своими коллегами из восьми организаций начал активные целевые исследования, причем 4 из 9 полевых отрядов работали на севере Якутской алмазоносной провинции. Одна из сверхзадач проекта — раскрытие или хотя бы существенное приближение к раскрытию тайны источников алмазов из россыпей Северной Якутии. Участие в руководстве проектом одного из крупнейших экспертов по поискам алмазов д.г.-м.н., гнс ИГМ СО РАН В.П. Афанасьева, постоянное и пристальное внимание к ходу и результатам работ по проекту научного руководителя Сибирской школы алмазной геологии академика Н.В. Соболева и научного руководителя института академика Н.Л. Добрецова являются хорошим основанием для надежд решения этой задачи.

(Окончание на стр. 5)

На снимках: — где же эти якутские «Куллины»; — чаепитие на р. Улахан-Юэттэх. Слева направо Ю.П. Белик, техник-геолог из партии Ю.П. Белика, Н.П. Похиленко, Н.В. Соболев. На переднем плане — Яшка, любимая собака Ю.П. Белика; — Ю.И. Овчинников опровергает широко распространенное мнение о том, что геолог должен быть всегда пьян и серьезно небрит; — р. Оленёк, короткий отдых в компании комаров; под лодкой — Н.П. Похиленко; — В.Ю. Колобов на фоне чьих-то ног в переднем плоту.



Когда земля уходит из под ног

(Окончание. Начало на стр. 3)

Недавно мы проверяли на сейсмоустойчивость Новосибирскую ГЭС, оказалось, что там всё достаточно прочно и надежно. Планируется установка на ГЭС специальной системы наблюдения не только за сейсмичностью, но и за работающими агрегатами.

При землетрясении сотрясаемостью 6 баллов, которое может быть в Новосибирске, нас покачает, могут посыпаться стекла, упасть высокие трубы, но здания не будут разрушаться, у них достаточный запас прочности. Но, прежде всего, будет большая паника, потому что у нас нет такой подготовки, как у японцев. Все начнут выбегать из домов, а этого делать не надо. Японцы знают, что при первых толчках надо встать в дверные проемы или забраться под столы, чтобы на тебя не упал кусок штукатурки или разбитое стекло.

Достаточно сильное землетрясение может быть в Кузбассе. До 1985 года строительство там велось в расчете на сотрясаемость в 6 баллов, потом карта сейсмического районирования изменилась, и Кузбасс теперь относится к 7-балльной зоне. И что произойдет с домами, построенными раньше, не ясно. Для того, чтобы понять, выдержат ли они, нужно провести их обследование.

Вообще, насколько прочны сооружения, можно сказать только после обследования. Особенно важно, чтобы были обследованы все здания, где бывает много людей: театры, гостиницы, учебные заведения, и, если в них будут выявлены недостатки, их необходимо срочно реконструировать. В сейсмически опасных районах так и надо делать. В Новосибирске есть здание, которое было детально обследовано — это Театр оперы и балета, там даже установлены приборы, которые регистрируют все сотрясения, идет постоянный контроль. Но это еще и потому, что директор Б.М. Мездрич — геолог по образованию.

Самые прочные постройки — деревянные. Бревенчатые дома не пострадали даже во время одного из сильнейших на территории России Муйского землетрясения (в районе БАМа) — трубы печные развалились, а дома выстояли. Панельные дома, но специальных серий, также достаточно прочные. Большие жертвы и разрушения были при землетрясении в Нефтегорске, где рассыпались дома одной серии, как оказалось, изначально запрещенные к строительству в сейсмоопасном районе и на вечной мерзлоте. Остальные дома не пострадали.

— Какие еще катаклизмы могут угрожать Новосибирску?

Н.Л. Добрецов: Из природных катастроф могут быть паводки. Но у нас хорошее водохранилище, поэтому паводок не особенно страшен. Хотя потери от наводнений, особенно из-за ледяных затворов, в Сибири стоят на первом месте. Недаром одна из работ сотрудников Института гидродинамики под руководством М.А. Лаврентьева была посвящена как раз мерам по предотвращению затворов. Специальная бригада ездила в низовье Енисея, где происходят самые большие ледяные затворы — в порту Дудинка вода поднимается на 22—24 метра, и все портовые сооружения сносит, каждый год их приходится восстанавливать. Она проводила исследования, как заблаговременно лед взрывать, чтобы понизить паводок. Рецепт простой — надо буровые снаряды взрывать по оси течения — ни в коем случае не бомбить. Бомбить — значит создать дополнительные преграды. Вообще, о том, как минимизировать риск ледяных затворов, наука сказала довольно много, но, как всегда, все упирается в простой вопрос — в деньги. Денег вечной нет. А бомбы списывают, когда кончается срок, и это получается почти бесплатно.

В. Михайлова, «НВС»

Неоткрытые минеральные ресурсы серебра Восточной Якутии

Видимо, ещё долго будет востребована тема «поисков серебра». И всё это благодаря тому, что в стране имеются две структуры, занимающиеся геологоразведкой. Первая — государственная, которая ежегодно рапортует в Роснедра об успехах в наращивании ресурсов серебра. Вторая — частный сектор, который берёт лицензию на площади с оцененными ресурсами серебра и своими работами опровергает ранее заявленные успехи. Такая жизнь.



Для лучшего понимания перспектив серебряных месторождений Якутии сравним потенциал некоторых из них с серебряным месторождением Дукат, расположенным на северо-востоке России в Омсукчанском районе Магаданской области и являющимся крупнейшим в России и третьим в мире месторождением по запасам и объёмам производства серебра. Дукат — один из главных активов компании Полиметалл (<http://www.polymetal.ru/46>), его резервы составляют: руда — 17425 тыс. тонн; содержание Au — 1,0 г/т; Au — 18,1 т.; содержание Ag — 496 г/т; Ag — 8639 т. Средняя производительность месторождения Дукат за период с 2003 по 2009 годы составила 362,71 т Ag. Эти показатели можно использовать как пример успешного серебряного бизнес-проекта.

Среди многих серебряных месторождений Якутии только на трёх работ ведутся за счет недропользователя. Это месторождения Прогноз (Северсталь и High River Gold), Мангазейское (Silver Bear Resources) и Верхне-Менкенское (Геопромайнинг).

Серебряное месторождение Прогноз: по данным Канадской компании High River Gold Mines Ltd. <http://www.hrg.ca/s/Prognosz.asp> предполагаемые запасы и ресурсы серебра месторождения Прогноз составляют 102 млн унций (3162 т Ag) категории C2 (indicated) и 103 млн унций (3193 т Ag) категории P1 (inferred) соответственно, при содержании 704 г/т Ag. На сегодняшний день из тридцати оценены две жилы месторождения — Главная и Болото (6355 т Ag). По материалам газеты «Коммерсантъ» № 223 (4040) от 06.12.2008 г. <http://www.kommersant.ru/docs-ss.aspx?DocID=1090261> канадская золотодобывающая компания High River Gold, контрольный пакет которой принадлежит «Северстали», отказалась выкупать у партнеров половину одного из крупнейших в мире месторождений серебра Прогноз. В условиях кризиса месторождение, на разработку которого надо потратить 1 млрд долл., перестаёт быть привлекательным, считают аналитики. По словам источника, месторождение, несмотря на его огромные запасы, в условиях нынешней рыночной конъюнктуры

не очень привлекательно: «В силу особенностей местности там очень дорого будет строить рудник». Это, не взирая на то, что жизнь рудника при средней годовой добыче в 362 т Ag (среднее по месторождению Дукат) составит 17,5 лет только по рудным телам Главное и Болото.

Серебряное месторождение Мангазейское: по данным компании Silver Bear Resources (<http://www.silverbearresources.com/s/Home.asp>) предварительно подсчитанные запасы Мангазейского серебряного проекта (только рудная зона Вертикальная) оцениваются в 1,9 млн т руды со средним содержанием 508 г/т Ag и составляют 31 млн унций (961 т). При среднегодовой производительности в 362 т Ag (среднее по месторождению Дукат) жизнь рудника составит 2,65 года, что делает этот проект совсем не привлекательным.

Серебряное месторождение Верхне-Менкенское: по материалам Роснедра (<http://www.rosnedra.com/>) подсчитанные запасы и прогнозные ресурсы серебра по категории C1+C2+P1 составляют 502,9+684,5+4107. Суммарные запасы высоких категорий, позволяющие вести отработку, составляют 1187,4 т, а время их отработки займет чуть более 3 лет.

На VI Всероссийском съезде геологов в докладе руководителей Роснедр о результатах и основных направлениях развития минерально-сырьевой базы твёрдых полезных ископаемых России (Москва, 2008 г.) были обоснованы перспективные центры экономического роста России на период до 2020 года. Социально и экономически эффективным проектом освоения резервной серебрянорудной базы на северо-восточной геополитической окраине России был назван Западно-Верхоянский геолого-экономический район. Его ресурсный потенциал был оценен в 60000 т Ag — это так называемое виртуальное серебро, которое, скорее всего, в природе есть, но его надо перевести в более высокие промышленные категории — C2 и C1. Оценённый недропользователями Якутии добычной потенциал серебра (категории C1 и C2) составил на сегодня 5310 т Ag — почувствуйте разницу. Эта цифра не соответствует даже одному крупному месторождению серебра.

Таким образом, совершенно очевидно, что ресурсная база серебра велика, а добычная испытывает явный дефицит, что является главным сдерживающим фактором развития серебрянорудной отрасли в Якутии.

Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН уже в течение многих лет в меру сил и возможностей занимается научным сопровождением поисковых работ на серебро в Якутии. В последние годы в связи с активным развитием ГИС в институте (<http://gis.diamond.yzn.ru>) появилась возможность оценить так называемые

«неоткрытые минеральные ресурсы» серебра.

Это понятие включает новые перспективные площади, где по геологическим предпосылкам реальные находки новых серебрянорудных объектов и оценка их ресурсного потенциала, а по экономическим предпосылкам целесообразна постановка на них геолого-разведочных работ. К настоящему времени распределено или выставлено на торги 11 серебрянорудных объектов. Всё, что находится вне этих лицензионных площадей, попадает в сферу «неоткрытых минеральных ресурсов серебра», требует внимательного изучения и обоснования перспектив.

Наличие, по нашим данным, на территории Восточной Якутии более 180 проявлений (включая 11 распределённых) серебро-медно-порфириной, олово-серебряной, серебро-сурьмяной, серебро-свинцовой и серебро-полиметаллической рудных формаций, анализ их взаимоотношений с проявлениями других сербросодержащих рудных формаций средствами ГИС и моделирование распределения их плотности с учётом весового фактора (размер месторождения) позволило выделить площади с высоким потенциалом обнаружения новых объектов в местах, где не ведутся поисково-оценочные и другие виды ГРП, что и является инструментом для прогнозирования новых перспективных серебрянорудных узлов. Набор этих инструментов, реализованных в ГИС, включает:

1. Экономические предпосылки — мониторинг опубликованных в Интернете данных горнорудных компаний.
 2. Физико-географические — 90 м цифровая модель (DEM) рельефа Якутии, гидросеть, административные границы, населенные пункты, автодороги.
 3. ДЗЗ — Landast Mosaic ETM 14м.
 4. Минеральные месторождения — геодататбаза с более 11000 рудными объектами разных рудно-формационных типов.
 5. Геологические и геофизические данные — геологические карты 1:500 000 и 1:200 000 масштабов, магматические породы (плутоны и дайки), поля ороговикованных пород, разрывные нарушения, аномалии магнитного поля.
 6. Базы геоданных — силикатные анализы магматических пород.
 7. Минеральный состав руд — анализ степени эрозионного среза серебрянорудных месторождений по химическому составу блеклых руд.
- Примером неоткрытых минеральных ресурсов серебра, выявленных ГУГП «Восточнаякутское» в результате съёмочных и поисковых работ в период 2007–2009 гг., является Имнеканский рудный узел, который был пропущен ранее на стадии геологической съёмки масштаба 1:200 000. Этот узел примыкает к известному своими самородками

серебра Алара-Сахскому рудному узлу. Последний в 1999 году в работе А.В. Кокина и др. «Региональная геохимия (Южное Верхоянье)» был необоснованно признан не имеющим практической ценности, так как, по их мнению, амальгамы серебра Ночного и Хачакчанского месторождений образовались в зоне гипергенеза и имеют незначительное проникновение на глубину. Благодаря этому работы на месторождениях были на долгие годы остановлены.

Мы изучили минералогию и химический состав образцов амальгам серебра в Институте геологии алмаза и благородных металлов СО РАН. Оказалось, что они содержат все признаки первичных руд, в том числе — включения различных серебряных сульфосоединений, которые в зоне гипергенеза окисляются в первую очередь и поэтому вряд ли бы сохранились. Это указывает на высокие промышленные перспективы данного типа серебряной минерализации.

Так что серебряные проявления Имнекан — Алара-Сахской рудной зоны по праву могут быть отнесены к ещё не открытым минеральным ресурсам.

Добраться до этих мест можно из поселка Хандыга по трассе до поселка Тёплый Ключ и далее до поселка оленеводов Тополиное. Дорогу пересекают многочисленные реки, впадающие в Алдан. Мосты через них или смываются совсем, или пригодны только для пешеходов. Только через самую крупную реку на этой трассе — Менколе построен хороший современный мост, без которого сообщение с Тополиным было бы невозможным.

Дорога эта строилась силами заключённых в период с 1951 по 1954 г., протяжённость её 189 км. Вдоль дороги примерно через каждые 25–30 км брошенные строения лагерей.

От поселка Тополиное дальше только на вездеходе — единственном, кроме оленей, транспорте, на котором геологи могут добраться до серебра.

Но одного вездехода недостаточно — есть ещё одна большущая проблема. В связи с развитием капитализма в России появилось вот какое явление — как только геологи заявляют о хороших результатах полевых работ, это сразу вызывает интерес у частных компаний, которые начинают лицензировать эти площади. В итоге хорошие, но не изученные серебрянорудные объекты уходят от государственных геологических служб. А компании, выигравшие аукцион на проведение геолого-разведочных работ на них, получают «кота в мешке», с которым потом не знают что делать.

А.В. Костин, д.г.-м.н., зав. лабораториями геологии и минералогии благородных металлов и геологических информационных технологий
Фото В. Новикова

Тайны алмазов Северной Якутии

(Окончание. Начало на стр. 4)

Другим веским основанием для таких надежд является участие в работах по проекту коллектива алмазников из ИГАБМ, а также таких известных специалистов как С.Г. Мишенин, С.А. Граханов, Ю.К. Голубев, В.А. Цыганов, руководящих коллективами геологов-алмазников в организациях-исполнителях проекта: СНИИГ-ГиМС, ОАО «Нижне-Ленское», ЦНИГРИ, ОАО «Аэрогеология».

Уже сейчас тестируется ряд альтернативных моделей происхождения алмазов из россыпей Севера Якутии. В.П. Афанасьев склонен считать их источниками протерозойские кимберлиты либо рудные кимберлиты породы. С.А. Граханов считает их источниками магматические породы некимберлитового типа и мезозойского возраста внедрения. Но с получением новых данных и там, и здесь возникают многочисленные и серьезные НО, которые требуют своих объяснений. Северные алмазы крепко хранят

свои тайны, и от этого эти тайны становятся всё более интересными и манящими и, конечно же, обязательно будут раскрыты!

В заключение, в преддверии Дня геолога хотелось бы надеяться на должное внимание со стороны властей на развитие геологической науки, возрождение геологической службы страны, скорейшее исправление критической ситуации по целому ряду стратегически важных видов полезных ископаемых в сырьевой базе России. Нельзя же пи-

лить сук, господа, на котором сидим сейчас и вы, и мы, и на котором ещё, похоже, достаточно долго будет сидеть наша многострадальная страна!

С Днём геолога, дорогие друзья и коллеги, новых вам открытий, ярких полей, радости общения с верными друзьями, здоровья и удачи!

Н.П. Похиленко, директор ИГМ СО РАН, Заслуженный геолог РФ, вице-президент Сибирской геологической ассоциации

ЮБИЛЕЙ ИНСТИТУТА

Байкальскому институту природопользования СО РАН — 20 лет

Байкальский институт рационального природопользования СО РАН, предшественник БИП СО РАН, создан по инициативе академика В.А. Коптюга постановлением Президиума Сибирского отделения РАН от 27 марта 1991 г. № 95 на базе объединённых Байкальского отдела проблем природопользования и Отдела социально-экономических исследований, функционировавших при Президиуме Бурятского научного центра СО РАН.

Для создания института имелись объективные предпосылки. К началу 90-х годов мировое сообщество активно обсуждало принципы устойчивого развития в условиях всё ухудшающейся экологии. Возникла необходимость защиты человечеством природных достояний земли, к числу которых, несомненно, относилось озеро Байкал.

Основанием для открытия академического института, изучающего проблемы взаимоотношения в системе «человек — природа» в Бурятии, послужила необходимость усиления исследований по охране и рациональному использованию природных комплексов в бассейне оз. Байкал, определению граничных параметров природопользования, не нарушающих сохранность природной среды, проблемам социально-экономического развития региона, что и определило тематику исследований БИП СО РАН.

Организация и становление его проходили в сложных экономических условиях для России и науки в особенности. Благодаря поддержке Президиума Сибирского отделения РАН и его руководителей академиков В.А. Коптюга и Н.Л. Добрецова институт выстоял, определил современную тематику, создал научный потенциал и крепкую материально-техническую базу.

Возглавил институт доктор географических наук Арнольд Кириллович Тулохонов, специалист в области физической и экономической географии, последователь идей ак. В.А. Коптюга по реализации моделей устойчивого развития на Байкальской природной территории. В 1994 г. эта идея стала предметом обсуждения международной конференции НАТО «Байкал как мировая модельная территория устойчивого развития», проведенной в г. Улан-Удэ при участии БИРП СО РАН. Её предложения о включении оз. Байкал в список участков мирового природного наследия были приняты и реализованы мировым сообществом. Позднее, в 1999 г., Россией был принят первый природоохранный закон для отдельной территории — «Об охране озера Байкал». Постановлением Президента Республики Бурятия институт был определён головной организацией по координации и научному обеспечению вопросов экологии, рационального использования природных ресурсов и международного сотрудничества в этой области.

Институт успешно выполнил задания Правительства России, возлагав разработку федеральных целевых программ по сохранению экосистемы оз. Байкал и рациональному использованию природных ресурсов его бассейна, многих подзаконных актов закона РФ «Об охране оз. Байкал».

Его сотрудники активно участвовали в российских и международных программах и проектах, тем самым привлекая внимание мировой научной общественности к проблемам устойчивого развития Байкальского региона как мировой модельной территории.

Большой вклад в развитие направлений, которые позднее оформились как социально-экономические и экологические проблемы устойчивого развития Байкальского региона, внесли д.э.н. П. Олдак, д.г.н. В. Викулов, к.э.н. Г. Раднаев, к.э.н. И. Занданов, к.э.н. Б.М. Балданов, д.г.н. А. Иметхенов, д.б.н. С. Помишин, д.г.н. К. Шагжиев, к.э.н. А. Атутов, к.э.н. И. Павлов, к.э.н. М. Алексеев, д.э.н. И. Думова, д.г.н. Д. Мангатаева, д.г.н. Б. Раднаев и др.

Следующий период деятельности института последовал в результате реорганизации Российской академии наук. В 1997 году к Байкальскому институту рационального природопользования были присоединены химические лаборатории Бурятского института естественных наук СО РАН. Институт был переименован в Байкальский институт природопользования (БИП) СО РАН, который вместе с Читинским институтом природных ресурсов (ЧИПР) СО РАН образовали Байкальский объединённый институт природопользования (БОИП) СО РАН под руководством генерального директора д.г.н. А. Тулохонова (постановление Президиума СО РАН от 06.11.1997 № 409). В 2001 г. произошло разделение БОИП СО РАН на два института: Байкальский институт природопользования СО РАН и Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН.

Реорганизация позволила объединить в рамках программы «Разработка стратегии

устойчивого развития Байкальского региона» исследования в области изучения природной ресурсной базы, социально-экономических проблем и разработки современных эколого-безопасных технологий и материалов.

В настоящее время институт осуществляет свою деятельность по направлениям, определённым постановлением Президиума РАН от 22 апреля 2008 г. № 256:

— проблемы природопользования: взаимодействие природных и социально-экономических систем;

— химические элементы и их содержания в природных и искусственных средах;

— создание новых материалов и ресурсосберегающих, эколого-безопасных технологий; химические аспекты рационального природопользования.

В соответствии с направлениями в структуре института действует 9 лабораторий и Международный эколого-образовательный центр «ИСТОМИНО», обеспеченные высококвалифицированными кадрами. В штате института 134 сотрудника, среди которых 1 член-корреспондент РАН, 15 докторов наук и 53 кандидата наук. Звание профессора имеют 7 сотрудников, доцента — 10, старшего научного сотрудника — 5.

В аспирантуре по 9 специальностям обучаются 36 человек. Институт имеет две выпускающие кафедры на химическом и одну на медицинском факультетах Бурятского государственного университета.

Исследования ведутся силами трёх научных школ:

«Природопользование в условиях экологических ограничений» — руководитель чл.-корр. РАН А.К. Тулохонов;

«Синтез гетероциклических азотсодержащих термостойких полимеров» — руководитель д.х.н., проф. Д.М. Могнонов (основатель школы ак. В.В. Коршак);

«Химия и физика оксидных соединений» — руководитель д.х.н., проф. Ж.Г. Базарова (основатель школы чл.-корр. АН СССР М.В. Мохосоев).

Среди важнейших научных достижений учёных — Байкальская региональная модель природопользования, включающая цели развития, условия и систему реализации, а также механизмы природопользования и отражающая смену парадигм развития региона.

Ими впервые предложены методологические подходы к оценке уровня сбалансированности эколого-экономического развития региона с экологическими ограничениями на основе специфики взаимодействия отдельных отраслей хозяйства с типами ландшафтов.

Разработаны научные основы оценки деомоэкономического потенциала региона. Проведены расчеты экономических потерь трудового потенциала региона вследствие смертности и миграции населения с использованием показателей общественной производительности труда, среднедушевого конечного потребления и частных жизненных потенциалов; определены пути повышения экономического потенциала территории с использованием эколого-безопасных технологий и разработаны методологические подходы по расчету компенсационных потерь в экономике, возникающих при природоохранных ограничениях. Для Байкальского региона предложена методология экосистемного подхода к оценке отдельных видов природных ресурсов и природного капитала в целом.

На основе гидрологических расчётов определено время добегающего стока рек бассейна оз. Байкал до конечного водоприёмника в разные фазы водного режима, что необходимо для оценки природно-антропогенных рисков и реакции речных экосистем на различные техногенные воздействия в водоохранных зонах.

В соответствии с Конвенцией ООН по борьбе с опустыниванием в рамках грантов ЮНЕП сотрудниками института рассчитаны и определены чёткие границы распространения на настоящее геологическое время семиаридных, сухих и полусухих субгумидных территорий Забайкалья, Прибайкалья (Россия) и Центральной Монголии.

Тенденция глобализации в экономике, геополитическое положение Байкальской природной территории вызвали новые проблемы — сохранение устойчивого развития в условиях приграничного и трансгранично-

го влияний сопредельных стран Центральной Азии.

Учёными института разработаны теоретико-методологические подходы и методы комплексного исследования эколого-экономической оценки трансграничного природно-ресурсного потенциала. Установлены принципы формирования, критерии оптимизации и задачи управления трансграничной территорией, что позволило: определить и сформулировать методические подходы к эколого-экономической оценке природных ресурсов и их отдельных видов в части их потребительской стоимости; разработать и адаптировать методические подходы по оценке углеродно-депонирующей функции лесов и эмиссии углекислого газа; предложить экономические регуляторы эколого-безопасного лесопользования, рекреационного природопользования в условиях трансграничности; выявить эколого-экономические проблемы функционирования и развития энергетических объектов на трансграничных территориях.

Итогом многолетнего российско-монгольско-корейского проекта стала разработка интегрированной модели управления природопользованием в бассейне р. Селенга и системы мониторинга источников загрязнения водной среды. Результатом её реализации стало принятие Великим народным хуралом Монголии Закона об охране экосистем верховьев рек бассейна р. Селенга в районах развития горнорудной промышленности.

К результатам мирового уровня можно отнести достижения в области органического и неорганического материаловедения. Проведено комплексное исследование более 300 сложносоединённых систем, синтезировано и всесторонне охарактеризовано около 700 новых кислородсодержащих соединений молибдена (VI), вольфрама (VI) и бора, принадлежащих к 34 структурным типам. Рентгенографические характеристики более 170 из них вошли в базу данных ICDD (International Centre for Diffraction Data) с высшим знаком качества. На основе выявленных взаимосвязей «состав — структура — свойства» показана перспективность использования полученных соединений при создании новых сегнето-пьезо- и пирозлектриков, люминофоров, лазерных и нелинейно-оптических материалов, твёрдых электролитов, термоиндикаторов, ферромагнетиков, элементов датчиков для сенсорных систем оперативного мониторинга параметров окружающей среды.

Разработан новый подход к синтезу полигетероариленов перегруппировкой предварительно полученных или in situ макромолекул. Эти полимеры легко перерабатываются и имеют высокие эксплуатационные показатели, могут применяться в качестве протонпроводящих полимерных мембран, подстилающих слоёв для органических светодиодных матриц.

Синтезированы pH-чувствительные гидрогели на основе водорастворимых полимеров, способные быстро и обратимо изменять свой объём от условий среды. Благодаря набору биологических свойств (антимикробная активность, низкая токсичность и т.д.) возможно использование этих гидрогелей в технологии живых систем, в том числе в качестве контейнера для адресной доставки лекарственных препаратов внутри человеческого организма.

Получен листовый металлофторопластовый антифрикционный материал, имеющий столбчатую структуру бронзового пористого слоя, обладающий равномерным коэффициентом трения и значительным преимуществом по износостойкости и параметрам изменения температуры трения. Материал нашёл применение для узлов трения с повышенным сроком эксплуатации.

Технологиями института разработаны научные основы и созданы эколого-безопасные ресурсосберегающие технологии: комплексной переработки труднообогатимых молибденовых, вольфрамовых, висмут-серебряных и алюмосиликатных низкокачественных концентратов и солей; комбинированная технологическая схема комплексной переработки сырьевых и бокситов с получением глинозёма, сульфата кальция и шихтофа, а также попутного извлечения рубидия, цезия и галлия. Для условий сибирской зимы раз-



работаны новые виды морозостойких цементов и тяжёлого бетона с использованием дешёвых магнийсиликатных пород — дунитов в качестве добавки.

Благодаря интеграции знаний специалистов различного профиля химиков, биологов и медиков проводятся исследования в области «Зелёной химии». Объектами изучения избраны природные системы и их функционирование в условиях антропогенных воздействий.

Созданы научные основы новой технологии обезвреживания жидких отходов процесса гидрометаллургической переработки золотосодержащих концентратов, предусматривающей комбинацию регенерационных и деструктивных методов очистки, широко применяемой в производственной деятельности предприятия ОАО «Бурятзолото». Предложены новые способы очистки сточных вод от трудноокисляемых соединений, позволяющие реализовать эффективное окисление органических примесей при минимальном расходе окислителя с использованием ультрафиолетового облучения или кавитационного воздействия.

Исследованы современные уровни загрязнённости бассейна озера Байкал стойкими органическими загрязнителями (СОЗ) — хлорорганическими пестицидами (ХОП), полиароматическими углеводородами (ПАУ), полихлорированными бифенилами (ПХБ) и хлорфенолами (ХФ). Содержание СОЗ определено в поверхностной природной воде, донных отложениях и в биоиндикаторах загрязнения: байкальской нерпе *Pusa sibirica*, щук *Esox lucius*, двусторчатом моллюске

ЮБИЛЕЙ ИНСТИТУТА

Colleptopterum ponderosum sedakovi. Идентифицированы источники поступления данных СОЗ в бассейн озера.

Впервые проведен сравнительный анализ состава жирных кислот и молекулярных видов триацилглицеринов подкожной жировой ткани байкальской нерпы различного возраста и мышечной ткани рыб, в т.ч. объектов пищевой цепи, который показал, что подкожная жировая ткань стратифицирована по всей толщине жира. Это позволяет сделать вывод о сложном механизме формирования жирнокислотного состава ткани байкальских гидробионтов, концентратов ненасыщенных жирных кислот синтезированы новые поверхностно-активные соединения — оксигетилированные эфиры линейного строения и липофильные нанолипидные носители лекарственных средств.

Авторитет института и высокий профессиональный уровень специалистов позволяют учёным давать экспертную эколого-экономическую и технологическую оценку всем крупным объектам и планам социально-экономического развития на территории Байкальского региона, связанным с использованием природных ресурсов. Новой формой развития института стало бизнес-научное партнёрство с ИФК «Метрополь», позволившее реализовать крупнейший по масштабам финансирования и научным результатам проект погружений глубоководных аппаратов «Мир» на Байкале.

О значительном научном вкладе учёных института свидетельствует длинный перечень публикаций в отечественных и международных изданиях: 99 монографий, 850 статей и 78 патентов РФ. Выполнены ответственные проекты, по Государственным научно-техническим программам — 16, региональным — 30, Федеральным целевым программам — 34, РФФИ — 76, РГНФ — 25. По этим показателям институт занимает высокие места в рейтинге научных учреждений Российской академии наук.

За прошедшие годы 18 человек защитили докторские диссертации. Звания «Заслуженный деятель науки РФ» удостоены: К. Никифоров, С. Помишин, А. Тулоханов, Ж. Базарова, Д. Могнонов; «Заслуженный экономист РФ» П. Хандуев; 17 человек удостоены почётных званий Республики Бурятия. Государственные научные стипендии для учёных России заслужили 7 человек.

Особое место в тематике института занимает международное сотрудничество с коллегами из Германии Японии, Англии, Швеции, Финляндии, Италии, Китая, Монголии, Кореи. Выполнены исследования по 94 проектам: ГЭФ — 27, ТАСИС — 11, ЮНЕП — 2, Фонда Мак-Артуров — 4, DAAD — 19, Фонда Евразия — 5, Фонда Мацумае — 3, Королевского общества Великобритании — 2, Фонда Фулбрайта — 1, Института Макса Планка - 1 и др. При этом большинство из них имеют форму долгосрочных научных контрактов, завершаемых совместными публикациями в зарубежных изданиях.

Институт был организатором крупных международных научных мероприятий: «Человек у Байкала» (1994), «Байкал как Участок мирового природного наследия» (1998), «Живые озера» (2001), «Живые озёра — 10 лет партнёрства на Байкале: шансы и вызовы для устойчивого будущего человека и озера» (2009). Только за последние 5 лет проведено 18 российских и международных конференций.

Благодаря поддержке Сибирского отде-

ления РАН, отечественным и международным грантам институт оснащён современным аналитическим оборудованием, позволяющим проводить высокоточный анализ химического состава природных и искусственных сред, осуществлять мониторинг экосистемы.

В 2001 году при институте создан эколого-образовательный центр «Истомино», основные направления которого — реализация природоохранных проектов различного уровня, научное обеспечение охраны оз. Байкал как Участка мирового наследия, экологическое обучение и пропаганда экологических знаний. В его деятельность входит также проведение экспедиционных исследований, конференций, совещаний, семинаров, практик аспирантов и студентов. Здесь ежегодно проводятся школы по специальным направлениям наук для одарённых учеников Республики Бурятия, Забайкальского края и Иркутской области.

Особую заботу дирекция и Учёный совет института проявляет о научной смене — молодых учёных и сотрудников. В институте действует Совет молодых учёных, под его руководством работают 83 молодых сотрудника (включая аспирантов), среди них 23 научных сотрудника. Молодые учёные являются обладателями стипендий «Лучшие учёные РАН» — 9, им. ак. В.Б.Сочавы — 1, им. чл.-корр. АН СССР М. Мохосоева — 10, Мирового банка — 1, «Лучшие молодые учёные Бурятии» — 3; грантов Государственной поддержки молодых учёных Президента РФ — 2, Фонда Бортника — 2 и др. Более 20 молодых учёных прошли стажировки в зарубежных ведущих научных центрах.

Заслуги учёных Байкальского института природопользования СО РАН отмечены орденом Почёта, медалью ордена «За заслуги перед Отечеством 2 степени», орденом Полярной звезды (Монголия), Почётной грамотой Совета Федерации РФ, Почётной грамотой Государственной Думы РФ и другими наградами.

Институт — один из немногих академических учреждений, который последовательно реализует систему экологического просвещения для образования различных социальных групп населения. Особая заслуга института в этом направлении деятельности — издание фундаментальных энциклопедических справочников «Байкал: природа и люди», «Бурятия: природа, общество, экономика». С 2004 г. издаётся подписной научно-популярный иллюстрированный экологический журнал «Мир Байкала», инициатором издания и соучредителем которого является БИП СО РАН.

При институте успешно функционируют Бурятские региональные отделения Русского географического и Российского химического обществ. Институт является одним из активных участников Фонда содействия сохранению оз. Байкал (ФССОБ).

Свой 20-летний юбилей Байкальский институт природопользования Сибирского отделения РАН встречает на подъёме творческих сил, роста научного потенциала и укрепления материально-технической базы. Сотрудники уверенно смотрят в будущее, имея молодую надёжную смену, которая впишет в историю института новые, не менее яркие страницы.

С.С. Палицына, учёный секретарь БИП СО РАН, к.х.н.
На снимках:
 — директор БИП СО РАН, чл.-корр. РАН **А.К. Тулоханов;**
 — научные издания БИП СО РАН;
 — научно-популярные издания БИП СО РАН;
 — летняя школа для одарённых детей МЭОЦ «Истомино».



КО ДНЮ КОСМОНАВТИКИ

«Сибирские учёные — космосу»

В Выставочном центре СО РАН в рамках комплекса мероприятий, проводимых Сибирским отделением РАН, посвященных празднованию 50-летия со дня полёта в космос Юрия Алексеевича Гагарина, организована выставка «Сибирские учёные — космосу».

Выставка развернута в Большом выставочном зале Центра на первом этаже. Девятнадцать институтов Отделения из Новосибирского, Иркутского, Красноярского и Томского научных центров и города Барнаула представили свои разработки по космической тематике.

В экспозиции — 40 разработок в виде тематических планшетов, макетов, моделей, образцов, альбомов, компьютерных фильмов и шоу-презентаций, монографий, журналов, наградных дипломов, копий статей, рекламных проспектов. На выставке будут работать специалисты, которые будут давать пояснения по разработкам.

На выставке отражены разработки по космической тематике, успешно проведенные в первые годы становления Сибирского отделения, в которых принимал участие первый председатель СО АН СССР, директор Института гидродинамики академик М.А. Лаврентьев. Учёными была успешно решена проблема по противометеоритной защите космических объектов, а с помощью сварки взрывом получены и использованы многослойные заготовки титметалла (титан-ниобий-титан) для сопловой насадки реактивного двигателя космического корабля «Луна-16» при первом в мире облёте Луны в 1967 году. В настоящее время этим же институтом разрабатывается методика взрывного метания тел с космическими скоростями и решаются задачи гидродинамики и теплообмена при понижении тяготения.

В Новосибирском институте органической химии им. Н.Н. Ворожцова в 60-70 годах было создано высокотеплостойкое и огнестойкое волокно «Лола». Это пожаробезопасное волокно в кислородной атмосфере корабля сделало возможным переход космонавтов между кораблями после их стыковки.

Интересные работы в настоящее время ведутся в Институте теплофизики им. С.С. Кутателадзе. Проводятся исследования двухфазных течений в условиях микрогравитации; получены результаты параболических полётов при поддержке Европейского космического агентства; исследуется газодинамика лунного старта; разрабатываются газодинамические защитные устройства для двигателей ориентации и управления МКС; ведётся разработка высокоэффективной испарительной системы охлаждения для электронных компонентов на земле и в космосе.

Институт биофизики СО РАН из Красноярска даёт возможность посетителям познакомиться с уникальной системой жизнеобеспечения человека для новых космических и земных поселений. В 70-х годах в системе жизнеобеспечения «Биос-3», созданной в институте, успешно проведены в автономном режиме 6-месячные опыты по обеспечению жизни экипажа из 2—3 человек.

Институт систем информатики им. А.П. Ершова уже 20 лет сотрудничает с ОАО Информационные спутниковые системы имени академика М.Ф. Решетнёва (ОАО ИСС, г. Железногорск) по реализации целого ряда уникальных проектов в сфере информационных технологий.

В тесном содружестве с предприятием ОАО ИСС из Железногорска, ОАО Уральским электромеханическим комбинатом (г. Новоуральск) и Институтом вычислительного моделирования (г. Красноярск) в рамках Федеральной целевой программы «Глобальная навигационная система» успешно ведутся две разработки: «Гипертеплопроводящие пористые структуры в блоках радиоэлектронной аппаратуры космических аппаратов», которые обеспечивают долгоресурсное их существование, и «Прецизионные системы термостабилизации атомных стандартов частоты» для системы ГЛОНАСС.

В Институте теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича создана мощная аэрокосмическая экспериментальная база мирового уровня, которая позволяет заниматься решением фундаментальных и прикладных задач высокоскоростного взаимодействия тел, успешно работать над научными основами создания воздушно-космических систем будущего, изучать сверхзвуковые струи. Учёные этого института успеш-

но проводят эксперименты и решают уникальные задачи, такие как «Управление до-, сверх- и гиперзвуковыми течениями», «Разделение двухступенчатых аэрокосмических систем» и др.

Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова занимается решением задач в области космического материаловедения в рамках программы «Экран», в частности, молекулярно-лучевой эпитаксией полупроводниковых гетероструктур в условиях открытого космического пространства. Работа по программе рассчитана до 2020 года. Исследованием горения металлов занимается Институт химической кинетики и горения с целью поиска путей оптимизации рецептур алюминизированных ракетных топлив.

Одним из ведущих институтов в области космического мониторинга является Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева (г. Томск). На выставке в виде натурного экспоната представлен космический лидер «Балкан», который верно отслужил на космической станции «МИР» и был возвращен на землю перед её затоплением. Теперь он стоит на нашей выставке, можно будет увидеть и поприветствовать этого «героя»! Учёными института разрабатываются различные лидеры и комплексы для мониторинга атмосферы Земли, системы получения спутниковой информации, измерения аэрокосмических и метеорологических параметров, проводятся подспутниковые лидарные наблюдения и многое другое.

Мониторингом занимаются и другие институты СО РАН. Например, Институт химии нефти (г. Томск) — космическими снимками земной поверхности для экологического мониторинга; Институт водных и экологических проблем (г. Барнаул) — системой экологического мониторинга в районах падения отделившихся частей ракет-носителей; Институт автоматики и электрометрии — созданием программно-аналитических комплексов анализа данных дистанционного зондирования Земли. Кроме того, учёные этого института успешно занимаются системами виртуальной реальности для космических тренажёрных комплексов.

Не остаётся без внимания СО РАН и наше Солнце! Институт солнечно-земной физики (г. Иркутск) работает над созданием научных приборов для фундаментальных космических исследований по физике Солнца. На телескопах Саянской солнечной обсерватории проводятся регулярные оптические наблюдения околоземных космических объектов. Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера разработал «Космический солнечный патруль для исследования активности Солнца». Институт лазерной физики ведёт исследования и испытания методов и средств лазерной наземно-космической связи с использованием высотных опторадаровых ретрансляторов и «солнечных парусов» и проводит космические эксперименты в лаборатории в рамках проекта КВЭЛ.

На выставке представлены и другие интересные современные разработки по космической тематике от институтов СО РАН: «Мишенно-сопловый узел лазерно-плазменного двигателя» (Институт сильноточной электроники, г. Томск); «Высокопрочные композиты, армированные неорганическими волокнами», которые могут быть использованы как термостойкие элементы, включая носовые обтекатели (Институт химии твёрдого тела и механохимии); «Программируемый цеховой комплекс контроля в реальном времени формы ответственных крупногабаритных 3D изделий на основе распределённых оптоэлектронных датчиков» (Конструкторско-технологический институт научного приборостроения).

Ждем посетителей нашей выставки! Вход свободный. Адрес выставки: 630090, ул. Золотодолинская, 11, подъезд № 2 Выставочного центра СО РАН.

Выставка работает ежедневно с 6 по 30 апреля, кроме субботы и воскресенья, с 9:00 до 17:00, перерыв на обед с 13:00 до 14:00.

Заявки на коллективное посещение принимаются по телефону 330-17-99.

О.А. Лужецкая, Выставочный центр СО РАН

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

А.Г. Коржубаев:**«Любая уступка в Азии — проявление слабости,****Геополитическая ситуация. Необходимо укрепить позиции**

Долгосрочные интересы Российской Федерации, состоящие в создании экономики инновационного типа, интегрированной в мировое технологическое и экономическое пространство, определяют особую роль Сибири, Дальнего Востока и прилегающих районов Арктики в силу их географического положения, наличия значительного природно-ресурсного, производственного, научно-технического, образовательного и кадрового потенциала. Вопрос заключается в том, будет ли Россия продолжать сдавать геополитические позиции в Тихоокеанском регионе, как это произошло с Дальним (Дальнем), Порт-Артуром (Льюшуном), Китайско-Восточной железной дорогой (КВЖД), или создаст на Востоке страны мощный центр экономического развития для продвижения своих интересов в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР)?

В условиях возрастания геополитической и экономической роли АТР в мире России необходимо наращивать своё присутствие, экономический и политический вес в этой части евразийского континента. Здесь пересекаются интересы крупнейших мировых держав, и Россия не может далее терять население и экономический потенциал на Востоке, упуская возможность участия в дальнейшем переделе мировых рынков.

В АТР сконцентрирована значительная часть населения планеты и промышленного производства, на регион приходится свыше трети мирового спроса на энергию и энергоносители. Для дальнейшего развития странам АТР требуются дополнительные сырьевые и энергетические, в первую очередь нефтегазовые ресурсы. Обострение борьбы за энергоносители — одна из важных реалий современного глобализирующегося мира, и усиление роли России в качестве мирового энергетического лидера будет происходить именно за счет укрепления позиций на энергетических рынках АТР.

Энергетический потенциал. Государственные документы

Одним из важных направлений реализации интересов России в АТР является обеспечение социально-экономического развития восточных регионов за счёт эффективного освоения природно-ресурсного и энергетического потенциала. Восток России не только территориально приближен к набирающему мощь региону мира, но и располагает значительными источниками сырья и энергоносителей. В Восточной Сибири и на Дальнем Востоке сосредоточены значительные запасы и ресурсы нефти, газа, угля, урана, гидроэнергии, которые должны стать основой процветания региона и фактором продвижения российских интересов в АТР.

Главный козырь энергетической дипломатии России на Азиатско-Тихоокеанском направлении — углеводородный потенциал на Востоке страны. В СО РАН на протяжении нескольких десятилетий ведутся исследования по обоснованию стратегии развития НГК Востока страны, у истоков этих проектов стояли академики А.А. Трофимук, А.Э. Конторович. В современной России результаты научных разработок зафиксированы во всех крупных документах отраслевого и регионального развития, таких как:

- Стратегия экономического развития Сибири (утверждена распоряжением Правительства РФ № 765-р от 7 июня 2002 г.);
- Генеральная схема развития газовой отрасли России на период до 2030 года (2011 г.);
- Генеральная схема развития нефтяной промышленности России до 2020 года (2011 г.);
- Программа создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснаб-

жения с учетом возможного экспорта газа на рынки Китая и других стран Азиатско-Тихоокеанского региона (Восточная газовая программа);

- Энергетическая стратегия России до 2020 г. (утверждена распоряжением Правительства РФ № 1234-р от 28 августа 2003 г.);

- Энергетическая стратегия России до 2030 г. (утверждена распоряжением Правительства РФ № 1715-р от 13 ноября 2009 г.);

- Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ № 2094-р от 29 декабря 2009 г.);

- Стратегия социально-экономического развития Сибири до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства РФ № 1120-р от 5 июля 2010 г.).

Эффективное освоение преимущественно российским капиталом запасов и ресурсов углеводородов (УВ) Восточной Сибири и Дальнего Востока — важное условие сохранения национального суверенитета России над обширными восточными территориями, увеличения и повышения уровня жизни российского населения, недискриминационной интеграции в экономическое пространство АТР, обеспечения национальной безопасности страны.

В этих условиях формирование новых крупных центров топливно-энергетического (ТЭК) и нефтегазового (НГК) комплексов, развитие производственной (добывающей, генерирующей, перерабатывающей) и транспортной инфраструктуры на Востоке России становится всё более важной задачей не только социально-экономического развития регионов Дальнего Востока и Сибири и обеспечения энергетической безопасности России, но и служит реализации российских геополитических интересов в АТР.

Крупнейшие проекты. Процесс пошёл

В ближайшие десятилетия в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке должны быть сформированы новые крупные центры нефтегазового комплекса международного значения. Суммарные новые капитальные вложения составят не менее 160 млрд долл. до 2030 года. Источниками инвестиций в инфраструктуру могут выступить бюджетные средства и кредиты под правительственные гарантии, как было при строительстве нефтепровода «Восточная Сибирь — Тихий океан» (ВСТО), либо инвестиции нефтегазовых компаний, как в проектах «Ванкор», «Талакан», «Верхняя Чона», «Сахалин-1», «Сахалин-2».

Развитие НГК на Востоке России и широкомаштабный выход на энергетические и нефтегазохимические рынки АТР будут связаны в первую очередь со следующими крупными проектами:

- проведение геологоразведочных работ и освоение месторождений УВ, в том числе на шельфе Дальневосточных и Арктических морей;

- завершение строительства второй очереди и расширение пропускной способности нефтепровода ВСТО;

- развитие морских терминалов для нефти, нефтепродуктов, продукции нефтегазохимии в Козьмино, в Находке, на мысе Елизарова;

- формирование производственно-технологических комплексов по глубокой переработке газа с блоком нефтегазохимии и гелиевым заводом в Саянске, Нижней Пойме, Хабаровске;

- создание системы подземных хранилищ газа и гелия в Красноярском крае, Иркутской области, Хабаровском крае;

- сооружение газотранспортной системы «Сибирь — Дальний Восток — АТР»;

- строительство в Приморском крае (бухта Елизарова) крупного НПЗ с блоком нефтехимии;

- строительство в районе Владивостока (Находки) завода по сжижению природного

газа и терминала СПГ;

- участие российских компаний в развитии и эксплуатации объектов энергетической инфраструктуры в странах АТР (НПЗ, ГХК, ПХГ, трубопроводы, АЗС и др.).

Варианты сотрудничества. Обеспечить национальные интересы

Крупнейшие страны АТР — Китай, Индия, Япония, Корея, обладая значительными инвестиционными ресурсами, скупают сырьевые активы по всему миру, где есть организационные возможности таких сделок. Цели такой политики: получение доступа к реальным активам, которые будут дорожать по сравнению с финансовыми активами, обеспечение сырьевой и энергетической безопасности собственной экономики, а также возможность создания плацдарма в стране пребывания для изучения политической обстановки и экономической конъюнктуры.

В части использования природных ресурсов по ряду позиций, составляющих значительную часть мировых ресурсов, для России существует несколько вариантов:

- поставки сырья с продаж в точке производства (африканский сценарий);

- продажа сырья на границе (среднеазиатский сценарий);

- продажа сырья с доставкой потребителю (ближневосточный сценарий);

- переработка сырья на российской территории либо участие в переработке и конечных продажах на территории страны-покупателя (канадско-австралийский сценарий).

В современной практике российского нефтегазового бизнеса присутствуют элементы всех четырех представленных вариантов. Какой из них станет преобладающим при развитии крупномасштабного энергетического сотрудничества с АТР, будет зависеть от государственной промышленной и региональной политики, позиции государства и компаний в сфере международной торговли и иностранных инвестиций.

Исходя из устойчивых геополитических и экономических интересов страны, региональных процессов в мировой экономике, тенденций в международной системе энергообеспечения Россия заинтересована в:

- диверсификации экспортных поставок за счёт переориентации части потоков нефти с «перегретого» и в основном стагнирующего европейского рынка на динамичные, ёмкие азиатско-тихоокеанские рынки (прежде всего Китай, Корею, Японию);

- обеспечении прямого (минуя транзитные страны) выхода на традиционные и новые рынки сбыта нефти, нефтепродуктов и газа;

- получении долгосрочных гарантий по закупкам нефти, нефтепродуктов и газа;

- участия в управлении (совместной эксплуатации) транзитной, транспортной и распределительной инфраструктуры нефти, нефтепродуктов и газа на территории стран-импортеров;

- участия в прибылях от реализации нефти, нефтепродуктов и газа на территории стран-импортеров.

С учётом состояния рынков и перспектив развития транспортной инфраструктуры экспорт нефти, нефтепродуктов и газа в АТР может осуществляться не только с месторождений Восточной Сибири и Дальнего Востока, но и из Западной Сибири.

Экспорт сырой нефти по всем маршрутам может быть доведен к 2020 году до 100—110 млн т, к 2030 году — до 125—135 млн т. Экспорт нефтепродуктов может составить к 2020 году 25—27 млн т, к 2030 году — 30—32 млн т.

Экспорт газа в значительной мере будет определяться развитием транспортной инфраструктуры и договоренностью по ценам, объёмам и маршрутам поставки. У России нет задачи обеспечить экспорт в АТР любой ценой, поэтому в зависимости от позиции стран-реципиентов поставки на рынки Ки-

тая, Японии и Кореи могут составить к 2020 году 30—120 млрд куб. м, к 2030 году — 70—190 млрд куб. м.

Общим правилом при поставках на экспорт сырой нефти и энергетического газа должно стать заключение связанных договоров, предполагающих обеспечение доступа российских компаний к объектам транспортировки, переработки и сбыта на территории стран-реципиентов.

Мобилизовать сознание.**Не следует вытряхивать пыльный коврик себе на голову**

Говоря о сотрудничестве с АТР, нельзя обойти тот факт, что у части населения современной России, особенно в депрессивных регионах Восточной Сибири и Дальнего Востока, и в ряде случаев в научном сообществе существуют упаднические и пораженческие настроения, обусловленные болезненным восприятием текущих негативных процессов.

Не следует вытряхивать пыльный коврик себе на голову перед всем миром. История и России, и других стран знала и более серьёзные кризисы. Пример из истории динамично развивающегося сейчас Китая. Поражение в первых двух опийных войнах стало причиной длительного кризиса китайского государства и источником гражданской смуты, что вылилось в значительную депопуляцию: с 1842 по 1881 год население Китая сократилось на 11 % или на 47 млн человек.

В современных условиях только мобилизационная стратегия позволит России выйти на позитивную траекторию развития и обеспечить территориальную целостность и национальную безопасность страны. Освоение ресурсного потенциала Восточной Сибири и Дальнего Востока преимущественно российским капиталом, формирование новых центров нефтяной и газовой промышленности на Востоке страны позволит стимулировать экономическое развитие этих важных регионов России.

Пример из нашей истории: за период формирования и развития нефтегазового комплекса Севера Западной Сибири население ЯНАО увеличилось в 7 раз (с 80 тыс. чел. в 1970 г. до 550 тыс. чел. в 2011 г.), ХМАО — почти в 6 раз (с 270 тыс. чел. до 1550 тыс. чел.). Численность населения продолжала возрастать и в период общероссийской депопуляции в 1990-е — 2000-е годы, причем как за счет миграции, так и в результате естественного прироста.

Механизмы государственного регулирования. Нужно поддержать своих

Российские нефтегазовые компании, работающие в районах нового хозяйственного освоения в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, нуждаются в создании условий для эффективной работы, тем более, что нефтегазовые компании-конкуренты стран АТР в своих странах такой поддержкой активно пользуются.

С учётом государственной значимости реализации приоритетных инвестиционных проектов в НГК на Востоке страны необходимо осуществление системы мер государственной поддержки с использованием механизмов государственно-частного партнерства.

Важнейшее условие формирования благоприятного инвестиционного климата — создание организационных и инфраструктурных условий для реализации проектов. Необходимо введение налоговых и таможенных льгот на всех стадиях реализации проекта от развития геологоразведочных работ и добычи газа и конденсата до начала промышленной эксплуатации, предоставление субвенций, субсидий, кредитование, а также прямое финансирование из федерального бюджета проведения ГРП, строительства объектов трубопроводного, автомобильного и железнодорожного транспорта, перерабатывающей, энергетической и социальной инфраструктуры.

за которым последует требование новой уступки»

Для высокотехнологичного оборудования целесообразно установление ускоренной амортизации. При поставках СУГ, СПГ и продукции нефтегазохимии на российский и международные рынки следует установить специальные железнодорожные тарифы.

Освоение гелийсодержащих месторождений Восточной Сибири потребует развития гелиевой промышленности и строительства федеральных подземных хранилищ гелиевого концентрата за счёт средств федерального бюджета и организации государственных закупок гелия. Развитие гелиевой промышленности должно быть организовано в рамках специальной федеральной программы, предусматривающей создание инфраструктуры выделения, транспортировки и хранения гелия, обеспечение поставок на международные рынки через единый экспортный канал, участие России в регулировании мирового рынка гелия.

Симметричность позиций. Не допускать односторонних уступок

Взаимодополняемые экономики России и стран АТР имеют значительные перспективы сотрудничества в энергетической, прежде всего в нефтегазовой сфере. Важно, чтобы при развитии такой кооперации были обеспечены условия социаль-

но-экономического развития российских ресурсных и транзитных территорий, реализованы экономические и геополитические интересы России.

При расширении сотрудничества с партнерами в АТР следует учитывать особенности азиатского менталитета. Любая односторонняя уступка в Азии рассматривается не как решение проблемы, а как проявление слабости, за которым последует требование новой уступки.

В Китае, Японии, Корее и вообще в Азии в переговорном процессе особое внимание уделяется симметричности позиций, поэтому в случае принятия новых решений о допуске азиатских партнеров к активам по добыче и транспортировке углеводородов на территории России необходимо предусмотреть участие российских компаний в проектах разведки, добычи, транспорта, подземного хранения, переработки и сбыта конечным потребителям на территории стран АТР.

Сохранение территориальной целостности. Торг здесь неуместен

В ряде стран АТР, в частности, в Японии и Китае, усиливается пропаганда, формирующая отношение к России как стране, незаслуженно контролирующей значительные территории и ресурсы. В этих

условиях необходима резкая активизация федеральной политики на Дальнем Востоке и в Сибири, расширение государственных и частных инвестиций в инфраструктуру, освоение и глубокую переработку на российской территории огромных природных ресурсов региона, развитие высокотехнологичных несырьевых отраслей экономики. Для этого необходима реализация государственных программ и создание беспрецедентных условий (налоговых каникул, таможенных льгот) для российского бизнеса, действующего в этом стратегически важном регионе страны.

Переговорная позиция России с азиатскими партнерами, особенно по территориальным вопросам, должна быть предельно жесткой и последовательной. Потеряв международный авторитет по многим позициям в 1990-е годы, сейчас мы должны шаг за шагом двигаться вперед, восстанавливая и закрепляя за собой позиции. Расширение территории Российского государства, впрочем, как и многих других, происходило как за счет добровольного вхождения народов, так и присоединения территорий в результате географических открытий и военных конфликтов. В случае территориального спора с Японией это относится не только к Южным Курилам, но ко всем Курильским островам и южной части о-ва Сахалин. К слову, Китай все эти объекты считает исконно своей территорией.

Причем претензии со стороны Китая, пока неофициальные, на Восточную Сибирь и Дальний Восток возникли и стали усиливаться именно после окончательной демаркации границы, при которой мы уступили земли, над которыми в свое время силой установили контроль, и китайцы тогда это восприняли как должное.

В Азии в политических спорах понимают исключительно силу, и торг здесь, как говорится, не будет уместен. Если по каким-то причинам Россия предпримет шаги по передаче Японии на любых условиях Южно-Курильских островов, то мы тут же получим претензии со стороны стран Тихоокеанского региона на различные участки своей территории, и это будет сигналом к наступлению.

Необходимо улучшить на востоке России инвестиционный климат, прежде всего, для российского бизнеса, привлечь японские, корейские, американские инвестиции и технологии, использовать китайскую рабочую силу в основном в несырьевых отраслях. В современной ситуации, например, можно было бы Президенту РФ предложить Правительству Японии и КЭЙДАНРЭН разместить производственные предприятия в специальных экономических зонах на Дальнем Востоке, которые следовало бы создать в Приморском и Хабаровском краях, Амурской и Магаданской областях, Еврейской автономной области, Республике Саха.

Приключения тайваньцев в Хакасии

В 2010 г. стартовал совместный проект Института биофизики СО РАН (г. Красноярск) и Академии наук Тайваня «Биоразнообразие, структура сообществ и метабеномика микроорганизмов соленых озер Хакасии, Сибирь».

Тайваньских микробиологов интересует биоразнообразие бактерий, археобактерий, а также вирусов, поражающих вышеперечисленные группы микроорганизмов (так называемых бактериофагов), в соленых водоёмах всего мира. Поэтому в сентябре прошлого года они выступили с инициативой создать проект по сибирским озерам, узнав о существовании в Красноярске группы, изучающей экологию бактерий в соленых водоёмах Хакасии. Мы, красноярские биофизики, были рады возможности узнать больше о наших объектах с помощью тайваньских коллег (и, конечно, тайваньского оборудования), поэтому на предложение о сотрудничестве ответили согласием.

Руководитель проекта с тайваньской стороны доктор Сен-Лин Тан (Sen-Lin Tang) является специалистом в области метабеномики морских микроорганизмов, геномики вирусов и вычислительной микробиологии, имеет хорошие публикации, несколько лет работал в университете г. Мельбурна (Австралия), сейчас возглавляет рабочую группу в Центре изучения биоразнообразия у себя на родине — в г. Тайбэй.

В первый год проекта состоялся визит тайваньских коллег к нам на полевой стационар с целью отбора проб и их предварительной подготовки. Кроме того, в рамках российско-тайваньского сотрудничества был проведен также совместный семинар, тематика которого была шире, чем собственно исследовательский проект, а именно — «Экологические механизмы поддержания биоразнообразия в природных экосистемах». В семинаре приняли участие пять докладчиков с российской стороны, все из Института биофизики СО РАН, и десять — из различных научных учреждений Тайваня. Основная цель семинара — формулировка научных задач для будущих совместных проектов.

Таким образом, 13 тайваньцев посетили наш полевой стационар в июле этого года. Трое были участниками исследовательского проекта, их визит длился более двух недель, ещё 10 человек приехали на три дня поучаствовать в семинаре, что называется, «на других посмотреть — себя показать». Среди них — директор Отдела науки и технологий Представительства Тайваня в Москве г-н Чжэн-Юань Чжэн (Jeng-Yuan Jeng) и секретарь того же отдела г-н Сю-Фэн Чэн (Hsu-Feng Cheng).

Трёхдневная программа семинара была насыщенной — сначала долгий переезд из Красноярска до Ширы, в ходе которого тайваньцы любовались сибирскими простора-

ми, на следующий день — научные доклады на разнообразные темы. Большинство участников работают в областях, смежных с микробиологией. Но были доклады и по лесам, и по птицам, и по медицине. Семинар прошел интересно, с обсуждением перспектив дальнейшего сотрудничества. Следующий день посвятили экскурсиям: был короткий сплав по р. Белый Июс, экскурсия в местный Ширинский краеведческий музей, знакомство с древними наскальными рисунками и обсерваторией каменного века на знаменитых семи холмах, именуемых Сундуками. А вечером был большой пикник на стационаре Института биофизики, с нашим фирменным блюдом — форелью горячего копчения, которая неизменно вызывает восторг гостей. Так было и на этот раз. На следующий день — долгий обратный путь в Красноярск, затем ночь в гостинице и наутро — самолётом в Москву.

Конечно, в ходе подготовки и проведения данного визита мы в очередной раз столкнулись с непригодностью нашей инфраструктуры к подобным мероприятиям, проводимым не на уровне VIP-персон, а на уровне рядовых исследователей. Нам регулярно приходится принимать иностранцев, поэтому мы уже привыкли чувствовать себя немного виноватыми перед ними за многочисленные наши неудобства. Но это, как говорится, мелочи жизни, и в целом это не испортило дружеской атмосферы, установившейся в ходе визита.

Но вот где действительно нам было трудно, так это при таможенном оформлении научного оборудования, которое наивные тайваньские учёные решили прислать к нам заранее для того, чтобы не тащить в своем багаже. А прислали они специальную фильтровальную установку для высокоэффективной фильтрации больших объемов воды, необходимую для полевых работ на стационаре. Да вот беда — напихали в придачу к этой установке ещё и кучу всяких мелких лабораторных аксессуаров, от пипеток до гаечного ключа и одноразовых салфеток. Оно и понятно — ведь люди ехали на другой конец Земли работать в полевых условиях и собирались основательно.

А как дошло дело до нашей таможни, тут-то и началось.... Если описать всё в красках и подробностях, получился бы такой рассказ в стиле Михаила Задорнова. Но, как говорится, всё было бы очень смешно, если бы не было так грустно. Процесс оформления всех бумаг занял более двух месяцев, а уж про деньги и нервы, которые пришлось на это потратить, просто и говорить не хо-

чется. В общем, научная программа чуть не сорвалась. К моменту, когда оборудование наконец-то выпустили с таможенного склада, у наших тайваньских коллег оставалось три дня до отъезда. Но за двое суток они всё-таки успели профильтровать необходимый объём проб воды из озера Шунет, и цель визита была достигнута. Всё хорошо, что хорошо кончается. Но опыт работы с таможней у нас теперь есть... Выводы, как говорится, сделаны. «А у нас, — говорят тайваньцы, — стоит только указать, что груз предназначен для научных целей, и все таможенные вопросы решаются мигмом».

Получены первые результаты по наличию бактериальных вирусов (к счастью, не опасных для человека) в воде уникального озера Шунет. Произведен обмен опытом по современным методикам. Пока двое тайваньцев работали на полевом стационаре (точнее, большую часть времени просто ждали, когда им привезут оборудование с таможни), ещё одна тайваньская молодая сотрудница в течение десяти дней работала в лаборатории биофизики экосистем Института биофизики СО РАН, обрабатывая пробы и попутно обучая нашу студентку методике анализа численности археобактерий в водоёмах.

Теперь готовимся к ответным визитам на Тайвань. На Тайване будем использовать тайваньское оборудование для обработки образцов воды и донных отложений опять-таки из наших озер Ширы и Шунет. Кроме того, в ходе семинара наметились ещё некоторые совместные задачи: в частности, в Институте биофизики СО РАН разработаны математические модели, с помощью которых можно рассчитывать динамику водных масс и биомассу микроорганизмов в озерах. Тайваньцы заинтересовались такими возможностями — им тоже необходимы количественные расчеты для прогнозирования качества воды в своих водоёмах. Надеемся на дальнейшее продолжение нашего сотрудничества.

В целом, мы довольны, что установили прочный контакт по своей тематике исследований с регионом, где наука развивается образцово-показательными темпами. Надеемся, что это принесет свои плоды в виде новых фундаментальных знаний и их практических приложений.

**Д.Ю. Рогозин, старший научный сотрудник
Института биофизики СО РАН, кандидат
физико-математических наук,
А.Г. Дегерменджи, директор Института
биофизики СО РАН, чл.-корр РАН**

Награды международной выставки

С 15 по 17 марта 2011 года в Санкт-Петербурге в Ленэкспо прошла XVI Международная выставка-конгресс «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» (Hi-Tech'2011).

Выставка Hi-Tech проходила в рамках Петербургской технической ярмарки, крупного российского проекта в области металлургии, машиностроения, автопрома, металлообработки и промышленных инноваций.

На выставке была организована коллективная экспозиция институтов СО РАН, в которой экспонировалось около 30 разработок от четырёх институтов Отделения (ИК, ИТ, ИАиЭ, ИТПМ).

В рамках выставки проводился конкурс «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года». От СО РАН на конкурс было представлено 9 разработок. В результате получено 5 золотых и 3 серебряных медали, 2 именных диплома.

Золотыми медалями с вручением дипломов I степени награждены:

— в номинации «Лучшая инновационная разработка в области энергосберегающих технологий»-

1. «Автономная теплоэнергетика. Каталитические теплофикационные установки» (Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН);
— в номинации «Лучший инновационный проект в области энергосберегающих технологий»

2. «Автономная теплоэнергетика. Каталитические генераторы горячего воздуха» (Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН);
— в номинации «Новые высокотехнологичные разработки оборудования и наукоемкие технологии»

3. «Пневматическая форсунка» (Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН);

4. «Лазерная доплеровская измерительная система (ЛДИС) для диагностики газожидкостных потоков ЛАД-09» (Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН);

5. «Сверхдлинные оптоволоконные лазеры для телекоммуникаций» (Институт автоматизации и электротехники СО РАН).

Серебряными медалями с вручением дипломов II степени награждены:

— в номинации «Новые высокотехнологичные разработки оборудования и наукоемкие технологии»

6. «Оптоволоконные системы охраны протяженных объектов» (Институт автоматизации и электротехники СО РАН);

7. «Измеритель полей скорости жидкости и газа «Полис» (Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН);

— в номинации «Лучшая инновационная разработка в области приборостроения»

8. «Разработка универсального газоаналитического комплекса (ГАЗКОМ) на основе инфракрасных NDIR сенсоров» (Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН).

Именными дипломами награждены:

9. «Мобильные устройства контроля подлинности документов, удостоверяющих личность» — в номинации «Лучший инновационный проект в области приборостроения» (Институт автоматизации и электротехники СО РАН);

10. Сибирское отделение РАН — за успехи в инновационной деятельности в регионе.

ЮБИЛЕЙ

ОБЪЯВЛЕНИЯ

70 лет председателю исполкома Объединенного комитета профсоюза ННЦ СО РАН к.т.н. Е.А. Ковалеву

Глубокоуважаемый Евгений Алексеевич!

От имени Президиума Сибирского отделения РАН сердечно поздравляем Вас со знаменательным юбилеем!

В этот день мы хотим выразить Вам нашу искреннюю признательность за Ваш большой вклад в развитие профсоюзной деятельности Новосибирского научного центра СО РАН, за активную позицию по защите интересов сотрудников ННЦ.

Уже более 30 лет Вы работаете в выборных органах профсоюза, сначала в профсоюзном комитете Института математики СО РАН, затем в составе президиума Объединённого комитета профсоюза ННЦ СО РАН, с 1994 года являетесь председателем Исполкома ОКП ННЦ. На этих постах ярко проявились Ваши организаторский талант, инициативность, целеустремленность, что способствовало развитию сети профсоюзных организаций, совершенствованию их деятельности, укреплению всего профсоюзного движения ННЦ СО РАН.

Вы всегда стремились обеспечить достойную жизнь наших сотрудников, принимали решения по самым актуальным проблемам жизнедеятельности Академгородка, постоянно оказывали социальную поддержку его жителям, снискав тем самым их уважение и заслуженный авторитет. В Вашей компетенции — здравоохранение и образование, условия труда, зарплаты и пособия, земля и жильё, транспорт, отдых и многое-многое другое, что составляет человеческую жизнь.

Вы хорошо понимаете проблемы науки и научного сообщества, ищете пути их решения, работая в контакте с Президиумом СО РАН и структурами власти. В выборных кампаниях были доверенным лицом В.А. Толоконского и В.Ф. Горощенко, членов-корреспондентов РАН Н.З. Ляхова и Н.П. Похиленко.

В своей работе Вы ориентируетесь на открытость и публичность. В прессе было опубликовано более ста Ваших статей, где Вы отстаивали свои позиции по самым актуальным проблемам общества,



деятельности профсоюзов, особенно в трудные перестроечные 90-е годы.

Вы являетесь лидером профсоюза работников особой социальной прослойки — научных коллективов. И сами Вы — человек из этой среды, выпускник НГУ, на протяжении четверти века научный сотрудник Института математики, автор около 50 научных работ. Вы защитили кандидатскую диссертацию, работали в должности декана факультета прикладной математики в НГУ. Вы являетесь Заслуженным ветераном СО РАН, ветераном труда.

В день Вашего юбилея, дорогой Евгений Алексеевич, желаем Вам и дальше больших успехов в Вашей столь многогранной и благородной работе на благо людей. Здоровья, благополучия, радостных событий Вам и Вашим близким!

Председатель СО РАН
академик А.Л. Асеев
Главный учёный секретарь СО РАН
чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов

Дорогой Евгений Алексеевич!

Искренне поздравляем Вас с покорением ещё одной высокой вершины жизни! Не каждому дается возможность увидеть с высоты своих лет и порадоваться тому, как много уже сделано, и удивиться тому, как много ещё можно сделать, свершить, сотворить.

Вам это удалось! Вам не раз в жизни удалось увидеть, испытать, почувствовать и преодолеть!

Тем самым Вы получили огромный опыт, обрели человеческую мудрость, снискали глубокое уважение людей! Людей, которые обращались к Вам за помощью, советом, поддержкой. Каждый раз Вы с большим участием и уважением к человеку принимаете на себя ответственность за решение тех или иных вопросов.

Вы человек уверенный, убежденный, умеющий заражать своим оптимизмом и желанием довести дело до результата, который не станет промежуточной полумерой, а исчерпывающим образом устроит всех. Будь то жильё, детские путевки, праздники или соревнования. Вы великолепный оратор, автор множества статей, обладаете широким кругозором и глубоким пониманием происходящих сегодня процессов в политике, в обществе. А как Вы поете!

Вы человек, который не боится принимать Решения и нести за них ответственность. Решения могут быть непопулярными, а ответственность — стоит сил и здоровья. Но, если нужно, Вы признаёте поспешность принятого решения, и не слухавите.

Вы человек, который умеет делать праздники! Праздники как для одного, так и для многочисленного коллектива людей! В Вас живет понимание того, что с улыбкой, общением, творчеством в подходе к организации мероприятий человечность внутри каждого приумножается и вырастает Добро единения людей.

Евгений Алексеевич!

*Если перефразировать поэта,
то можно сказать так:*

*Ты прост, беседуя с царями,
Ты честен, говоря с толпой,
Ты прям и тверд с врагами
и друзьями!*

И все в свой час считаются с тобой!

Евгений Алексеевич! Поздравляем Вас! Ценим Вас! Рады Вам!

Желаем Вам прежней стойкости, уверенности, жизнелюбия и бодрости духа! Здоровья, любви! Успешности и заслуженного успеха! Ещё так много всего впереди!

Объединённый комитет профсоюза
ННЦ СО РАН

Исправления к напечатанному

В № 12 «НВС» в материале «Юбилею академика Яненко посвящается» допущена досадная опечатка. Естественно, конференция «Современные проблемы прикладной математики и механики: теория, эксперимент и практика» посвящается 90-летию, а не 80-летию Николая Николаевича.

Мероприятие обещает быть грандиозным. К настоящему времени заявлено уже 438 докладов от 500 участников из Белоруссии, Германии, Казахстана, Кыргызстана, Канады, Новой Зеландии, Португалии, России, Сербии, Таиланда, Узбекистана, Украины, Чехии.

Конкурс

Учреждение Российской академии наук Бурятский научный центр СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника Отдела физических проблем по специальности 01.04.03 «Радиофизика» — 1 вакансия с заключением срочного трудового договора по соглашению сторон. Требования к соискателям в соответствии с квалификационными характеристиками, предъявляемыми для замещения соответствующей должности. Дата проведения конкурса — 01.06.2011 г. в 14:00 по адресу: г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6, зал заседания Ученого совета ОФП БНЦ СО РАН. Срок подачи документов — до 25.05.2011 г. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 8. Справки по тел.: 8(3012) 43-36-62. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах БНЦ СО РАН (<http://intra.bsnet.ru>) и Президиума СО РАН в сети Интернет.

Учреждение Российской академии наук Институт геохимии им. А.П. Виноградова Сибирского отделения РАН (г. Иркутск) объявляет конкурс на замещение вакантной должности ведущего научного сотрудника по специальности 25.00.04 «петрология, вулканология» — 1 шт.ед. Заявления и необходимые документы для участия в конкурсе принимаются в течение двух месяцев со дня опубликования объявления. Желающие принять участие в конкурсе представляют документы в соответствии с Положением о порядке проведения конкурса на замещение должностей научных работников организаций, подведомственных РАН, утвержденным приказом Минобрнауки России, Минздрава и Минобразования России, Российской академии наук от 23.05.2007 г. № 145/353/34. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утв. постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Дата и время проведения конкурса будут одновременно сообщены всем претендентам. С победителями конкурса заключается срочный трудовой договор по соглашению сторон. Справки по тел.: (3952) 51-14-58. Документы направлять по адресу: 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского, 1а, отдел кадров. Подробнее с условиями конкурса можно ознакомиться на сайтах Президиума СО РАН (www.sbras.nsc.ru) и ИГХ СО РАН (www.igc.irk.ru).

Учреждение Российской академии наук Институт теплофизики им. С.С. Куателадзе СО РАН объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей: младшего научного сотрудника (0,84 ставки) по специальности 01.04.14 «теплофизика и теоретическая теплотехника» в лабораторию молекулярной кинетики (стаж работы по тематике «Зондовая диагностика низкотемпературной плазмы в условиях осаждения пленок кремния» не менее 5 лет); научного сотрудника по специальности 01.02.05 «механика жидкости, газа и плазмы» в лабораторию радиационного теплообмена (ученая степень кандидата наук, стаж научной работы в области экспериментального и теоретического исследования внутренних аэродинамики вихревых и ударно-волновых устройств не менее 4 лет). Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. С победителями конкурса будут заключены срочные трудовые договоры по соглашению сторон. Лицам, изъявившим желание принять участие в конкурсе, необходимо подать заявления и документы в конкурсную комиссию до 15.05.2011 г. по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 1, Институт теплофизики СО РАН, отдел кадров (к. 136). Срок проведения конкурса — через 2 месяца после опубликования объявления. Конкурс будет проходить по адресу: г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 1, к. 234. Справки по тел.: 8 (383) 330-60-44 (ученый секретарь), 330-93-62 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>, раздел деятельность) и института (<http://www.itp.nsc.ru>).

Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН объявляет конкурс на замещение следующих должностей: заведующего лабораторией органического синтеза по специальности 02.00.10 «биоорганическая химия»; заведующего лабораторией восстановительной медицины ОЦНМТ по специальности 14.00.37 «анестезиология и реаниматология»; заведующего лабораторией

биоорганической химии ферментов по специальности 02.00.10 «биоорганическая химия». Срок проведения конкурса — через два месяца со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 8. Справки по тел.: 363-51-55 (ученый секретарь). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.niboch.nsc.ru>) в сети Интернет.

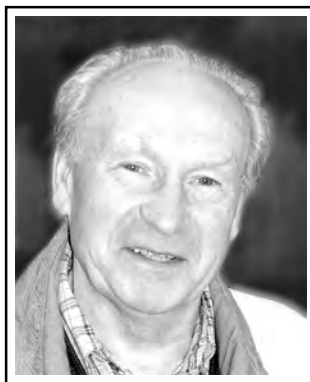
Учреждение Российской академии наук Институт катализа имени Г.К. Борескова СО РАН объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей на условиях срочного трудового договора: заведующего лабораторией катализаторов глубокого окисления. Срок действия трудового договора 5 лет; научного сотрудника по специальности 02.00.15 «кинетика и катализ» — 1 ставка. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Лицам, изъявившим желание принять участие в конкурсе, необходимо подать заявления и документы в конкурсную комиссию не позднее одного месяца со дня выхода объявления по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 5, ИК СО РАН. Конкурс состоится 27.05.2011 г. в 15:00 по адресу: г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 5 (конференц-зал Института катализа СО РАН). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института (www.catalysis.ru). Справки по тел.: 330-77-53, 32-69-518, 32-69-544.

Учреждение Российской академии наук Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения РАН (ИВМиГ СО РАН) объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника по специальности 05.13.18 «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» с заключением по соглашению сторон срочного трудового договора. Требования к кандидатам в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — до 31 мая 2011 г. Конкурс проводится 3 июня 2011 г. в 10:00 в каб. 342 ИВМиГ СО РАН. Документы отправлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 6, ИВМиГ СО РАН. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института (<http://www.sssc.ru>). Справки по тел.: 330-76-90 (ученый секретарь).

Учреждение Российской академии наук Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника (0,5 ст.) по специальности 22.00.04 «социальная структура, социальные институты и процессы» на условиях срочного трудового договора. Срок проведения конкурса — через два месяца со дня опубликования объявления. Конкурс будет проводиться 31 мая 2011 г. в 14:30 в комн. № 425. Требования к кандидату — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Документы отправлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 17, ИЭОПП СО РАН. Справки по тел.: 330-05-31 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>, раздел «Деятельность») и института (<http://ieie.nsc.ru>).

Факультет естественных наук Новосибирского государственного университета объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: кафедра цитологии и генетики: заведующий кафедрой, старший преподаватель — 1; кафедра аналитической химии: профессор — 1, доцент — 03; кафедра катализа и адсорбции: доцент — 2, ассистент — 1; кафедра молекулярной биологии: доцент — 2, ассистент — 1; кафедра общей химии: профессор — 1, доцент — 1, ассистент — 1; кафедра органической химии: доцент — 1, ассистент — 1; кафедра химии твердого тела: доцент — 2, старший преподаватель — 1; кафедра физиологии: ассистент — 1. Срок подачи документов для участия в конкурсе — не позднее 1 месяца со дня опубликования объявления. Документы подавать по адресу: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2, ФЕН НГУ; тел.: 363-41-88, 363-42-06.

ВОСЛЕД УШЕДШИМ



Бориса Марковича Чикова в Академгородке знали многие. Доктор геолого-минералогических наук, профессор, известный специалист по проблемам региональной геологии и тектоники материков и Мирового океана. Он был человеком активным, инициативным, доброжелательным. Был... Так внезапно и неожиданно его не стало. Нелепая случайность, говорят.

Он не прошел всего пути...

Борис Маркович многое успел в этой жизни, проявляя интерес к её разным сторонам и явлениям. По специальности он — инженер-геолог, не один год работал, согласно диплому, в Магаданской области. Был главным геологом Центральной геолого-геофизической экспедиции Северо-Восточного управления Министерства геологии СССР.

В 1967 году Б.М. Чиков после окончания аспирантуры, стал сотрудником ИГиГ СО АН СССР. До конца своих дней он был предан науке, пройдя путь до главного научного сотрудника и заведующего лабораторией.

Много лет ученый «образовывал» молодежь — преподавал в НГУ, читал курсы лекций в институтах Екатеринбург, Красноярск, Душанбе. Студенты неизменно отмечали его умение увлекательно излагать материал, профессионализм, интеллигентность.

Б.М. Чиков много публиковался, руководил научной работой аспирантов и студентов, участвовал в организации и проведении конференций и олимпиад. И было заметно, что работа эта ему по душе. Борис Маркович умел увлекаться делом и выполнять обязанности не формально, а с душой.

Был он неравнодушен к спорту — в свое время возглавлял волейбольную команду ИГиГ. Любил лыжи. И даже в возрасте, который принято называть солидным, не признавал принципиально дистанции меньше излюбленной «десяточки».

Много добрых дел мог бы ещё свершить Борис Маркович Чиков, продолжив, как говорят коллеги, свой геологический маршрут.

Борис Маркович был постоянным автором нашей газеты. Предлагаем вниманию читателей одно из его последних эссе.

26 марта 2011 г. ушёл из жизни ведущий научный сотрудник лаборатории элементного анализа ЛИН СО РАН, руководитель ЦКП «Геохронология кайнозоя», заместитель директора ИАЭТ СО РАН, к.ф.-м.н.

Евгений Львович ГОЛЬДБЕРГ



Евгений Львович родился 18 мая 1949 г. в г. Рубцовске Алтайского края в семье инженера и учительницы.

В 1971 г. окончил Новосибирский государственный университет по специальности «физика».

В начале своей карьеры (1971—1992 гг.) работал в Институте химии твёрдого тела и минерального сырья (г. Новосибирск), где защитил кандидатскую диссертацию (1982 г.) и заложил одно из научных направлений в области механохимии (теоретические основы самораспространяющихся дефектов в твёрдых телах).

В 1992—1994 гг. занимался разработкой технологий порошковой металлургии — основал наукоёмкое производство ТОО «ТЕХПОР» и был директором этого предприятия.

С 1994 года работал в Лимнологическом институте, руководил лабораторией палеоклиматологии в период с 2003 по 2006 гг. Слав опыта и знаний, полученных ранее в области физики, а также энтузиазм и нетривиальное мышление, которым он всегда отличался, дали толчок развитию ещё одного нового научного направления, теперь уже в области палеоклиматологии — поиск и интерпретация сигналов палеоклимата по результатам многоэлементного и изотопного анализа осадочных кернов. Прежде всего Е.Л. Гольдберг выявил и показал важную роль абиогенных элементов для расшифровки климата и условий окружающей среды, что, с точки зрения «классической» палеоклиматологии, считалось «не заслуживающим внимания».

Интерпретация уранового сигнала в осадках Байкала как сигнала влажности климата и созданные им концептуальные и математические модели позволили провести высокоразрешающую (100—200 лет) реконструкцию влажности климата в бассейне озера за последние 150 тыс. лет — единственную пока реконструкцию такого рода для Евразийского континента.

Под его руководством совместно с научными организациями СО РАН и ДВО РАН проведены комплексные исследования осадочных кернов из Охотского моря. Впервые получены высокоразрешающие (~200 лет) летописи химических элементов, изотопных, биологических и геохимических индикаторов на интервале последних 350 тыс. лет. Идентифицированы сигналы биопродуктивности Охотского моря разных типов, проведе-

на датировка кернов, обнаружены ранее неизвестные события камчатско-курильского вулканизма, показано большое влияние р. Амур и её бассейна на процессы в прилегающей акватории. Выявлено подобие откликов Байкала и Охотского моря на изменение глобального климата в северном полушарии, предложен общий сценарий и механизмы их обуславливающие.

С 2005 г. основным местом работы Е.Л. Гольдберга стал Институт археологии и этнографии СО РАН, где он непосредственным участием был построен первый в России ускорительный масс-спектрометр (единственная в мире конструкция в вертикальном исполнении). Несмотря на финансовые трудности, благодаря упорству и самоотверженному труду, масс-спектрометр был запущен, создана уникальная линия пробоподготовки. Евгений Львович решил непростую в наше время кадровую проблему — создал молодой коллектив, способный поддерживать деятельность ЦКП, решать научные и прикладные задачи.

Евгений Львович опубликовал более 150 работ в рецензируемых научных изданиях. Его высокий индекс цитируемости (более 400 по базе Web of Science) свидетельствует о большом вкладе в мировую науку.

Люди, встречавшиеся с ним, знали его как человека, для которого наука была делом всей жизни. Даже будучи уже тяжело больным, он полноценно участвовал в постановке и решении научных задач, поражая своей силой воли, жадной жизни и неиссякаемым оптимизмом. Его идеи и способы решения задач были оригинальны и нетривиальны, стимулируя в нас — тех, кто непосредственно с ним работал — творческое начало и вдохновляя на труд. В нём сочетались удивительным образом порядочность и отзывчивость. Он никогда не был скучным. Энергичный, жизнерадостный, с великолепным чувством юмора — мы всегда находили его поддержку в трудные моменты. Его преждевременная кончина стала тяжкой утратой. Мы глубоко скорбим и соболезнуем семье, друзьям и близким.

Сотрудники Лимнологического института СО РАН, г. Иркутск
Сотрудники Института археологии и этнографии СО РАН, г. Новосибирск

К проблемам научной критики и практики рецензирования

Всем известно, что научная критика должна быть объективной, конструктивной, непредвзятой и по возможности доброжелательной. Представляется, что в основе научной критики — профессионализм и профессиональная этика. Такая критика полезна и необходима и как поддержка перспективного направления, и как ограничитель лженауки, и как профессиональная помощь автору в отношении научного редактирования.

По-видимому, так это и бывает (в общем случае). Но почему академик Л.И. Седов ещё в середине прошлого столетия называл критиков научных работ «донкихотами» своего времени? И почему научная критика нередко имеет негативные последствия и ведет не к прогрессу, а к обрушению целых научных дисциплин? И есть ли профессиональные и этические проблемы современной экспертизы научных работ?

Очевидно, что всякое научное рассуждение, имеющее доказательную силу, должно обладать устойчивостью к критике. Также очевидно, что аморальной науки не может быть, точно так же, как не может быть научной морали, отличной от общечеловеческой.

Однако нередко в реальной конкуренции наблюдаются ситуации, когда в условиях существования научных школ представители школы академика N, которые «владеют» журналом, предвзяты по отношению к работам представителей конкурирующей школы академика X. Озабоченность этой проблемой в Европе выражал Президент Всемирной ассоциации научных работников Жан-Мари Леге ещё в середине прошлого столетия («Кого страшит развитие науки?» М.: Знание, 1988).

Традиционно научная новизна воспринимается благосклонно в том случае, когда она (новизна) подтверждает уже известное. И профессионал легко составит рецензию на работу, представляющую традиционное научное направление и укрепляющую его основы. Это оценка с позиции уже известного с акцентом на дополнении или противоречии. Другое дело — критика «нового слова», которое на первых порах является гипотетичным, но представляет угрозу традициям. Конечно, это новое должно быть обосновано представителем экспериментальным материалом, соответствовать установленным законам природы и правилам научной логики. Но критику результатов такой новизны не мешает помнить слова А.П. Чехова: «Боже, избавь меня от необходимости осуждать или делать замечания к тому, в чем я не разбираюсь». На то оно и новое.

Безусловно, только профессионал может квалифицированно определить научную основательность, степень новизны или необоснованность обсуждаемого тезиса (для этого необходимы глубокие знания предмета и законов природы). Но даже глубокое знание в узкопрофессиональной области не освобождает от возможности ошибочной критики более общих вопросов.

Очевидно также, что прогресс на-

уки неотделим от блужданий поиска. Здесь критика необходима и полезна в принципе: рецензент вольно или невольно помогает автору. Подобно врачебной практике, в этом случае главным в экспертизе является принцип «не навреди». Однако нередко жесткой критике подвергаются новые результаты, требующие от рецензента лишь понимания постановки задачи и уважительного отношения к дискуссии. Основы бережного подхода к оценке новой проблемы сформулировал академик А. Мигдал: «Не старайтесь с самого начала понимать всё до конца».

Рутинной практикой научной критики является рецензирование. Здесь профессиональные и этические нормы работают очень тонко. Как в первом, так и во втором случаях авторитетный научный опыт может сыграть злую шутку. Вспомним ситуацию с магнитометрическим обоснованием гипотезы спрединга («растекания морского дна» в тектонике литосферных плит), когда практически одновременно идея была предложена для канадского и американского журналов. В первом случае идею отвергли как «слишком умозрительную», а во втором идея получила широкое признание, а гипотеза — имя «Вайна и Метьюза».

Критика дилетанта (даже просвещённого) обращает внимание преимущественно на то, что ещё можно сделать «в направлении» и найти то, что автор «не рассмотрел» (для этого не нужно большого ума — необходимо лишь помнить, что любое природное явление обладает бесконечным списком свойств и включает неограниченное число взаимодействий). Нередко «авторитетные» критики, знающие предмет на уровне школьных словарей или личного опыта далекого прошлого, вальсаяно указывают на моменты, которые, по их мнению, упущены авторами. Им трудно представить положительные аспекты проблемы — для этого нужно знать предмет профессионально. Также сложно им определить границы необходимого и достаточного при решении обсуждаемого вопроса, и почему тот или иной автор ограничил содержание работы в направлениях, даже верно указанных. Но «указующий перст» создает впечатление, что критик разбирается в проблеме не хуже разработчика.

Особое значение имеет административная критика: где власть, там и установки на монопольное право определять, что верно, а что ложно. Однако администраторы «тоже люди». Только очень ограниченные люди могут быть непоколебимо уверенными — это черта характера. Но очень часто именно они становятся чиновниками-администраторами. А кто по большому счету оценивает результаты интеллектуальной деятельности в организованном научном сообществе, и кто назначается критиком «ложного» или неугодного направления? Конечно же, начальствующий чиновник, возглавляющий ту или иную комиссию по назначению тоже чиновников, но вышестоящих. Практика показывает, что критические построения с позиции требований руководства или «злобы дня» конъюнктурно ориентированы и

страдают многими грехами (см. лосенковщина, «служанки империализма», «развитие» в нашей стране числительной техники и т.п.). И, к сожалению, организационную власть нередко сопровождает коррупция, в том числе культурная и научная.

В середине прошлого столетия Томас Кун («Структура научных революций») сформулировал в целом верное представление о научных парадигмах. Но парадигма для чиновников — не только привлекающее научное мировоззрение. «Это организующее начало тех мощных инфраструктур, которые обеспечивают развитие научного направления, в частности, благоденствие его сторонников. Сюда относятся львиная доля средств, отпускаемых на развитие научных исследований. Идеи же, содержащие антипарадигмальные тенденции, как и новые, и нереализованные старые, замуровываются представителями «нормальной науки» не менее тщательно, чем контейнеры с радиоактивными отходами» (Пономарёв, «Природа», 1991, № 10).

Однако во избежание анархии и хаоса власть необходима во всех организациях общества, даже в сверхдемократических. Ибо, к сожалению, и демократия страдает издержками принятия решений. Очевидно также, что в науке «демократические попытки установить истину официальным большинством или более громким звучанием голосов» не полезны (академик А.Н. Несмеянов). А пример казни Сократа решением демократического большинства наглядно показывает подобные издержки более общего порядка.

Острота проблемы инакомыслия и научной новизны общеизвестна. Открывателей научной новизны, в принципе, очень немного; гораздо больше «закрывателей». Причем, слова «недоказуемо», «не может быть» и им аналогичные чаще всего звучат из уст профессиональных учёных. Достаточно вспомнить Исаака Ньютона. Его закон всемирного тяготения был результатом наблюдений за поведением планет и Луны и их обработки с помощью математической логики. Долгое время закон подвергался сомнениям по тем или иным причинам. В частности, выдающийся естествоиспытатель Лейбниц не признавал закон гравитации на основании того, что не было объяснения причины вращательного движения планет вокруг Солнца (о чем писал и Ньютон: «Гравитация управляет движением планет, но мы не знаем, какие силы движут планетами»).

Доказательство достоверности научной новизны требует не меньше усилий, чем обнаружение неведомого явления. И очевидно, что инакомыслие, как и отличие от общепринятых рассуждений, не является признаком ложности мысли. Очевидно также, что там, где «общепринято», нет места научной дискуссии. А практика научных дискуссий и критики отражается в триаде Гумбольдта, когда на первой стадии критик может увидеть лишь «чушь какую-то», на второй — проявит сомнение («в этом что-то есть»), и только на заключительной согласится с правотой оппонента — «кто же этого не знает!». Но сколько времени будет упущено для прогресса?

Учреждение Российской академии наук Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения РАН (НИОХ СО РАН) объявляет конкурс на замещение вакантных должностей на условиях срочного трудового договора: научного сотрудника, к.х.н. по специальности 02. 00. 03 «органическая химия» в лабораторию медицинской химии — 1 вакансия; научного сотрудника, к.х.н. по специальности 02. 00. 03 «органическая химия» в лабораторию изучения механизмов органических реакций — 1 вакансия. Дата и место проведения конкурса — 01.06.2011 г. в НИОХ СО РАН. Требования к кандидатам — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Срок подачи документов — не позднее 2-х 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>) и Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>). Справки по тел.: 330-68-55 (отдел кадров).

ЦВЕТЫ ЖИЗНИ



Наука помогает узнать мир

В Новосибирском государственном университете состоялось торжественное награждение юных исследователей, которые приняли участие в конкурсе детских научных экспериментов под названием «Я узнаю мир», организованном Научно-образовательным центром «Молекулярный дизайн и экологически безопасные технологии» Новосибирского государственного университета и интернет-магазином «Я Узнаю Мир» (<http://ya-uznay-mir.ru>).

Научно-образовательный центр «Молекулярный дизайн и экологически безопасные технологии» проводит работу в разных направлениях, сочетая научную деятельность с учебной. Руководителем учебной компоненты является научный сотрудник Института катализа к.х.н. А.В. Нартова. Именно ей и научному сотруднику того же института к.х.н. С.В. Семиколенову принадлежит идея начать работать со школьниками и даже дошколятами. Так два года назад появились курсы «Химия для детей», включающие в себя теорию, практическую часть и занимательные элементы. За три прошедших «цикла» их посетили около четырехсот слушателей — по-настоящему заинтересованных, активных, стремящихся постичь азы химии и узнать новое.

Как водится, преподаватели давали своим подопечным домашние задания... Так, собственно, и родилась мысль о проведении заочного конкурса. Вообще-то началось всё гораздо раньше. Как рассказывает владелец интернет-магазина Павел Пыряев, «когда мой ребенок был маленьким, встал вопрос о покупке развивающих игрушек. Цены в нашем магазине в Академгородке, мягко говоря, удивили. Тогда у нас с женой и возник проект создания собственного интернет-магазина, который бы торговал научными пособиями, книгами, игрушками по доступным ценам. Правда, спрос на них не слишком большой, разве что перед праздниками...». А потом было решено внести «соревновательный элемент». «Иногда мы дома с сыном ставим опыты, — объясняет Павел, — вот и подумали, что неплохо было бы организовать детский конкурс научных экспериментов, чтобы и другие приняли участие, чтобы у детей глаза загорелись. Впервые это мероприятие проходило в начале 2010 года. Конкурс имел успех и был повторен вновь в 2011 году совместно с НОЦ НГУ. В нем приняли участие 24 человека (причем посетители курсов по химии составили только четверть): ученики школ и детсадовцы, новосибирцы и жители района; был даже участник из Киева».

Что касается Новосибирской области, нельзя не упомянуть о группе детского сада «Весёлые ребята» из Кыштовки. Ими была представлена целая серия экспериментов по очистке воды, тушению огня разными способами; тут явно прослеживается влияние неравнодушного взрослого человека — воспитательницы. По условиям, все конкурсанты должны были дома провести опыты, а потом прислать свои фотоотчеты (нашлись даже такие, которые выполнили и отчитались о восьми экспериментах!). Далее подключилась экспертная комиссия, в состав которой входили сотрудники Института химии твёрдого тела и механохимии СО РАН: советник РАН, академик В.В. Болдырев, г.н.с., д.х.н., профессор Е.В. Болдырева, сотрудники Института катализа им. Г.К. Борескова — к.х.н. А.В. Нартова, к.х.н. С.В. Семиколенов, П.А. Пыряев и Д.Н. Касимова.

«Всё было очень серьезно, — рассказывает Елена Владимировна, — мы детально обсуждали все работы (всего — больше пятидесяти!), писали рецензии (собираемся ещё сделать обзор), выбирали победителей. Но по ходу кое-что пришлось переиграть. Сначала предполагались традиционные первое, второе и третье места, а остальным — маленькие «утешительные призы». Но это же дети, с ними надо обращаться очень аккуратно, иначе разочарование и обида могут остаться на всю жизнь. Тем более, все рабо-

ты были очень интересными и заслуживали поощрения. Поэтому мы увеличили количество призовых мест и постарались, чтобы и «утешительные призы» были достойными и радовали. Все участники, а не только победители получили яркие, нестандартные, запоминающиеся дипломы конкурса, которые с большой любовью изготовила Дильнара Касимова из интернет-магазина «Я Узнаю Мир». Призеры и участники получили научные игрушки (наборы для кристаллизации, конструкторы), занимательные книги. Чтобы сделать возможным этот праздник, чтобы никто не был обойден, интернет-магазин «Я Узнаю Мир» увеличил призовой фонд; свои личные средства вложили и члены жюри».

Дети и наука, дети и эксперимент... Сочетание немного странное, непривычное. А с другой стороны, может быть, так и надо — побольше бы таких энтузиастов! Ведь кто-то должен всё это инициировать. Спрашиваю, а какие, собственно, научные работы представлялись на конкурс? И в каком виде? Оказывается, требования нешуточные. Надо провести опыты, всё сфотографировать, потом прислать отчет, в котором должна присутствовать методика эксперимента, описание самого эксперимента и выводы. Исследовательская составляющая была плюсом — важно, чтобы ребенок не просто повторил эксперимент и переписал текст из научно-популярной книжки, но что-то изменил, выявил какую-либо закономерность.

На конкурсе были представлены работы из разных научных областей физики, химии, биологии. Так, Полина Прайс в работе «Некоторые свойства жидкостей» показала, что жидкости по древесине могут подниматься вверх, а разные жидкости поднимаются на разную высоту. Саша Синько, представивший на конкурс восемь работ, складывал цвета радуги в белый, определял, в какие цвета окрашивается сок краснокочанной капусты в зависимости от кислотности раствора и т.д. Яша Виделец проверял, можно ли заморозить мыльные пузыри, а Ярослав Руденко (приславший на конкурс шесть работ) и Владимир Антонов наблюдали за ростом микроорганизмов. Саша Блохин представил восемь работ по химии. Со всеми работами можно ознакомиться на сайте интернет-магазина «Я Узнаю Мир» по адресу http://ya-uznay-mir.ru/fotokonkurs_2011.html.

Организаторы конкурса увидели и тревожные моменты. Так, отличительной особенностью прошедшего мероприятия было абсолютное преобладание участников младшей возрастной группы — дошкольников и младших школьников. «Ситуация достаточно тревожная, — комментирует Е.В. Болдырева. — На какие мысли она наводит? Почему маленькие дети всем живо интересуются, но как только прошли через «горнило школы», им уже ничего не надо?! Ведь должно быть наоборот! Впрочем, может быть, это то самое «потерянное поколение», которое росло в атмосфере всеобщего пренебрежения к науке и людям, ею занимающимся, а далее будет все же лучше? Надо смотреть, какими вырастут наши теперешние малыши с горящими (пока?) глазами, будет ли их интерес утрачен в дальнейшем».

«Надеюсь, что и в следующем году мы сможем вновь организовать конкурс, — резюмирует П. Пыряев. — Может быть, придется изменить формат, ввести более серьезные призы, чтобы привлечь и старшую возрастную группу. Будем думать!»

Ю. Александрова, «НВС»
Фото автора

«Вовлеки меня — и я научусь!»

В лаборатории экологического воспитания ИЦиГ СО РАН царит атмосфера радушия и творчества. Убеждаешься в этом с первых же шагов: необычный интерьер, уютное убранство комнат, рукотворные экспонаты. Ловишь себя на мысли, что зашел в музей. Отчасти так оно и есть. Картины и фотографии, благоухающие растения и чучела животных, коллекция камней, карты и афоризмы на стенах. Один такой:

«Скажи мне — и я забуду,
Покажи мне — и я zapomну,
Вовлеки меня — и я научусь!»

Эти слова в полной мере соответствуют событию, на котором мне довелось побывать — пятилетию клуба «Юный геолог», носящего имя Петра Михайловича Бондаренко. Этот замечательный учёный, доктор геолого-минералогических наук не только оставил заметный след в науке как специалист, но и многое сделал для того, чтобы в его любимую геологию не иссякал приток юных талантов. Петр Михайлович был организатором ежегодных геологических олимпиад школьников. Благодаря его усилиям и организаторскому таланту сотни, если не тысячи парней и девчат Сибири познакомились с романтической наукой, прошли через сито олимпиад. Многие стали геологами и успешно трудятся как в Сибирском отделении РАН, так и в других учреждениях. П.М. Бондаренко был тем, кто увлек и вовлек детей в науку. Об этом на торжественной встрече говорили и его коллеги, и его ученики, которым он дал путевку в жизнь, и которые в память о своем наставнике приняли эстафету и сами сегодня вовлекают в геологию юных несмышленишек.

Пожелаем же клубу «Юный геолог» долго-



го существования в соответствии с ещё одним украшающим его интерьер афоризмом:

«Кто ничего не замечает,
тот ничего не изучает.
Кто ничего не изучает,
тот вечно хнычет и скучает!»

А первопроходцам-геологам скучать некогда. Их манит романтика экспедиций, дым костра и новые находки.

Ю. Ворончихин
На снимке автора:
— директор лаборатории экологического воспитания ИЦиГ СО РАН С.К. Швайковская поздравляет юных геологов клуба им. П.М. Бондаренко;
— участники торжественной встречи.



«Очень простая история» в Доме учёных

Название не обманывает: трагикомичная история, написанная Марией Ладо, и в самом деле начинается проще некуда. Двое деревенских молодых людей, Даша и Алексей, любят друг друга. Их отношения, скрытые от строгого надзора родителей, развиваются в хлеву, где живут погруженная в себя корова, самовлюбленный петух, свинья-мечтательница, мудрая лошадь и добряк пес. Эти домашние животные невольно становятся свидетелями лирической истории и, вдохновленные силой молодого чувства, начинают по-своему мечтать о нежности и любви, задаваться вопросами о смысле слов и событий. Порой «животная» натура берет свое, и их возвышенные порывы сменяются не менее личными рассуждениями о хлебе насущном. Смешение бытийного и бытового в данном случае не фатально, а скорее, рождает забавные ситуации и добрый смех. И, кажется, нет ничего лучше дышащего свежестью «деревянного» мира... Однако всеобщей эйфории не суждено длиться долго — беремен-

ность Даша обнаруживает обратную сторону незатейливого сюжета...

В спектакле, который Новосибирский государственный драматический театр «Старый дом» даст 8 апреля в 19.00 на сцене Дома учёных СО РАН, есть не только над чем посмеяться, но и много такого, над чем можно поразмыслить, т.к. автор пьесы поднимает в нём вопросы общечеловеческих ценностей, незабываемых во все времена существования цивилизации...

Тел. кассы «Дома ученых»: 330-17-80
(с 12.00 до 20.00)



Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН
Редактор Ю. ПЛОТНИКОВ

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
«НВС» В НОВОСИБИРСКЕ!

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

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2.
Тел/факс: 330-81-58; тел: 330-09-03, 330-15-59.

Корпункты: Иркутск 51-35-26
Томск 49-22-76 Красноярск 90-79-39
Стоимость рекламы: 50 руб. за кв. см

Отпечатано в типографии
ОАО «Советская Сибирь»
г. Новосибирск, ул. Н.-Данченко, 104.
Подписано к печати 30.03.2011 г.
Объем 3 п.л. Тираж 1500.
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Рег. № 484 в Мининформпечати России

Подписной инд. 53012
в каталоге «Пресса России»
Подписка 2011, 1-е полугодие, том 1, стр. 144

E-mail: presse@sbras.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2011 г.