



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

19 ноября 2009 года • 49-й год издания • № 45 (2730) • <http://www.sbras.ru/HBC/> • Цена 6 руб.

НОВОСТИ

Угольная энергетика нового поколения

В новосибирском Академгородке 10—13 ноября прошла Седьмая всероссийская конференция «Горение твердого топлива», организатором которой выступил Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН.

Поделиться опытом и обсудить перспективы энергетики приехали больше двухсот участников из России, стран СНГ, а также Монголии, Болгарии, Швеции, Великобритании и США.

На открытии конференции заместитель председателя СО РАН академик М.И. Эпов отметил большие проблемы, связанные с энергетическим балансом. По мнению академика, самым целесообразным методом решения этих проблем является возрастающее использование угля. Фундаментальные исследования, связанные с вопросами горения твердых топлив — основа для построения угольной энергетики нового поколения.

Работа конференции проходила по девяти секциям, в частности, «Технологии сжигания твердых топлив», «Глубокая переработка угля», «Нанотехнологии в энергетике» и др. Были рассмотрены и социально-экономические, экологические, инновационные аспекты энергетической отрасли. Институт теплофизики СО РАН провел для гостей конференции экскурсию, в ходе которой познакомил со своими разработками: лазерными доплеровскими измерительными системами, методом PIV, а также с кавитационным стендом, топливными элементами и исследованиями в области водородной энергетики.

Конференция включала элементы молодежного инновационного конкурса в рамках программы «У.М.Н.И.К» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере («Фонд Бортника»). Молодые ученые представили 22 проекта, из которых конкурсная комиссия выберет лучшие и предоставит им финансирование.

Конференция в Ханты-Мансийске

Ведущие ученые России — победители конкурсов Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2007—2012 годы» собрались 9—10 ноября в Югорском научно-исследовательском институте информационных технологий (г. Ханты-Мансийск). Тема конференции — ход выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы».

Подписка на «НВС»

Напоминаем, что во всех отделениях связи страны продолжается подписка на нашу газету на первое полугодие 2010 г. Подписной индекс «НВС» 53012 в общероссийском каталоге «Пресса России». Жители Новосибирска имеют возможность подписаться на «НВС» в киосках «Экспресс». А для жителей новосибирского Академгородка дешевле получить свежие номера газеты на вахте Управления делами СО РАН.

Лауреаты академических премий

Десятого ноября Президиум РАН принял постановление о присуждении премий имени выдающихся ученых 2009 года. Среди лауреатов — ученые Сибирского отделения.



Премия имени А.И. Мальцева 2009 года присуждена доктору физико-математических наук Максимовой Ларисе Львовне (Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН) за серию научных работ «Неявная определенность и интерполяция в неклассических логиках».

Л.Л. Максимовой принадлежат наиболее значимые в мировой математике результаты, относящиеся к теории неклассических логик. Среди наиболее сильных из них — полное описание суперинтуиционистских логик, обладающих интерполяционным свойством Крейга. Л.Л. Максимовой принадлежит также подход к исследованию ряда проблем неклассических логик, основанный на сопоставлении с классами таких логик многообразий алгебраических систем. Ряд важнейших результатов и, главное, методов Л.Л. Максимовой работают не только в первоначальном контексте, но и в новых, перспективных, в том числе — с точки зрения современных компьютерных приложений, ситуаций. Работы Л.Л. Максимовой относятся к школе А.И. Мальцева и по духу результатов, методологии исследований достойно продолжают его работы.



Фото В. Новикова

Премия имени М.А. Лаврентьева 2009 года присуждена члену-корреспонденту РАН Пухначеву Владиславу Васильевичу (Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН) и доктору физико-математических наук Солонникову Всеволоду Алексеевичу (Санкт-Петербургское Отделение Математического института им. В.А. Стеклова РАН) за цикл работ «Задачи со свободной границей для уравнений Навье-Стокса».

Конкурсный цикл работ представляет собой комплексное исследование, продолжающее научные традиции, заложенные академиком М.А. Лаврентьевым. Авторы привлекает построение и анализ иерархии моделей конкретных физических процессов и их строгое математическое обоснование. Для достижения поставленных целей использовались оригинальные методы. Результаты цикла исследований В.В. Пухначева и В.А. Солонникова дают новый импульс для разработки и обоснования вычислительных методов в задачах динамики вязкой жидкости со свободной границей.

Тридцать лет Академгородок живет без Михаила Алексеевича Лаврентьева. Ушла когорта основателей Сибирского отделения Академии наук. Пришло новое время и новые лидеры.

Знания — приближения к истине. Наука функционирует как система производства, сохранения и передачи знаний. Безусловно, мы ощущаем истину, но определить истину должным образом мы не можем. Научный поиск — маршрут к истине.

В науке мы видим лидеров и противостоящих им прогрессистов и ретроградов. Лидеры опираются на последователей и резонеров. Ретрограды и прогрессисты — на эпигонов и лизоблюдов. Лидеры не равны ни ретроградам, ни прогрессистам.

Будем беречь лидеров

Прогрессист смеется на паляще. Ретроград боится собственной тени. Прогрессиста радуют блестящие и новые слова, он устает от каждой неудачи и хватается за всё экзотическое, аляповатое и неудобоваримое. Ретроград упрям, упорен и раздражителен, он переполнен злобой ко всему неординарному и непонятному. Прогрессисты и ретрограды часто деятельны, но сам труд ненавидят. Прогрессист и ретроград — мизантропы.

Лидерство и начальство в науке имеют разные функции. Лидер прокладывает путь, а начальник нужен для справедливости. Лидеру не обязательно быть справедливым. Несправедливый начальник никому не нужен.

Лидеру достаются тернии, поэтому ему присущи понимание и сочувствие. Нет лидера без трудолюбия и самоотверженности. Жизнь лидера — ответственное служение, путешествие к зовущей его истине. Цель своего маршрута лидер не знает, но ощущает. Лидеры уважают чужие и собственные достижения и заблуждения. Лидеры — филантропы.

Как педагог прогрессист неглубок и поверхностен. Лекции ретрограда тщательно отделаны и торжественны. Каждая вторая лекция прогрессиста ошибочна, а любая лекция ретрограда скучна. На лек-

ции лидера в аудитории ошутимы красота и сила знания. Мысль лидера завораживает слушателей и будит их разум. Вдохновение царствует на лекциях лидера. Вдохновение подделать нельзя.

Свойство быть лидером, или ретроградом, или прогрессистом — вещь социальная, по наследству не передаваемая и сильно зависящая от времени. В чистом виде ни лидеры, ни ретрограды, ни прогрессисты, как правило, не встречаются. В каждом ученом их черты мирно соседствуют и просыпаются время от времени.

Счастье, когда рядом с нами есть люди, управляющие собой и дарящие нам запас своего лидерства. Будем их беречь!

С. Кутателадзе

ВЕСТИ

СО РАН, НГУ и Университет Тохоку: формула сотрудничества

В Новосибирском научном центре СО РАН 18 ноября состоялись переговоры руководителей Сибирского отделения и НГУ с делегацией Университета Тохоку (Япония).

Один из крупнейших и старейших университетов Японии представляли его вице-президент профессор Акихиро Кидзима, профессор Дзюньити Кудо, руководитель отдела международного обмена Дзюньити Хирата и специалист Института международного образования Нурбосин Джанпейсов. Со стороны Сибирского отделения в переговорах принял участие его председатель академик А.Л. Асеев, заместитель председателя СО РАН академик В.М. Фомин, советник РАН академик Ф.А. Кузнецов и начальник научно-технического отдела Института физики полупроводников им.А.В.Ржанова к.ф.-м.н. В.В. Калинин. Состоялись также переговоры японской делегации с руководством Новосибирского государственного университета во главе с его ректором профессором В.А. Соболевым.

На встрече в Выставочном центре СО РАН академик А.Л.Асеев ознакомил японских коллег с основными достижениями и перспективами деятельности Отделения, сделал акцент на участии в решении задач модернизации национального научно-технологического комплекса, поставленных в обращении Президента РФ. Профессор А. Кидзима сообщил о решении Министерства образования Японии закрепить за каждым крупным университетом страны по иностранному государству-партнеру. Для Университета Тохоку такой страной-партнером стала Россия. Университет Тохоку уже имеет представительство в Московском университете имени М.В.Ломоносова и намерен открыть посто-



янный офис в Новосибирском научном центре СО РАН, японский персонал которого будет работать посменно. «Для нас самое важное, — сказал господин Н. Джанпейсов, — быстрее организовать работу представительства в Новосибирске». Академик А.Л. Асеев пообещал поддержку СО РАН в его организации и сделал акцент на важности

обмена студентами между НГУ и Университетом Тохоку.

Академик Ф.А. Кузнецов рассказал об опыте работы совместной российско-японской лаборатории, способной, в принципе, стать базой для постоянного представительства университета. Высказываясь по вопросу студенческих обменов, академик

Ф.А. Кузнецов подчеркнул специфику научно-образовательного процесса в Академгородке: по его мнению, обмен студентами младших курсов мог бы координировать Новосибирский университет, а магистрантов, аспирантов и докторантов — Сибирское отделение РАН. На встрече была поднята проблема межгосударственного признания дипломов о высшем образовании. Господин Кидзима высказал мнение, что университеты двух стран могут заключать соответствующие соглашения, не дожидаясь решений на более высоком уровне.

Другой ключевой темой переговоров была организация информационного обмена между научными сообществами двух стран на новом уровне. Ф.А. Кузнецов выступил с предложением об открытии совместного сайта на трех языках: японском, русском и английском. «Главное, — сказал он, — это с самого начала определиться, какие материалы на нем размещать, чтобы сайт был наиболее востребован». Академики Ф.А.Кузнецов и В.М.Фомин предложили также организовать интерактивные семинары с участием НГУ, научные телемосты и видеоконференции. А.Л.Асеев также подчеркнул важность для сибирской науки контактов с крупными наукоемкими компаниями Японии, в частности, по таким направлениям, как медицина, физика полупроводников и силовая электроника.

А. Соболевский,
Центр общественных связей СО РАН
Фото В. Новикова

«Историческая энциклопедия Сибири»

Двенадцатого ноября в Новосибирском областном краеведческом музее состоялась презентация уникального научно-справочного издания — трехтомной «Исторической энциклопедии Сибири».

В торжественном событии приняли участие ученые, меценаты, представители органов власти, общественности и средств массовой информации — те, кто создавал и помогал создавать энциклопедию. Почетное право открыть презентацию было предоставлено председателю Научно-издательского совета Сибирского отделения, заместителю директора Института археологии и этнографии ак. В.И. Молодину. «Ценность издания в том, что оно будет служить не только и не столько специалистам-историкам, но очень широкой аудитории — всем тем, кому небезразлична судьба нашего Отечества. Я думаю, этот трехтомник «обречен» на долгую и добрую жизнь», — сказал академик, и с ним безусловно согласились все присутствующие. Жанр энциклопедического освещения истории Сибири выбран не случайно. Это своего рода преемственность: идея создания «Энциклопедии Сибири» — 70 лет. Попытка подготовки подобного издания предпринималась в Новосибирске в 1930-х годах, но по известным причинам не удалась.

Выход в свет издания, представляющего собой свод современных знаний по истории Сибири, стал возможен в ходе реализации совместного проекта, осуществленного кол-

лективом Института истории СО РАН и издательского дома «Историческое наследие Сибири» при содействии ведущих историков, археологов, этнографов, филологов, демографов, экономистов и специалистов других дисциплин. Научной базой подготовки энциклопедии стали исследования по сибирской проблематике, данные на протяжении 300 лет в России и за рубежом. Особое значение имеют публикации последних десятилетий, которыми введен в оборот огромный массив исторических фактов.

В ходе работы над энциклопедией сложилась большая творческая коллекция авторов, редакторов, научных консультантов, рецензентов — около 400 специалистов, представляющих свыше 50 академических институтов и университетов России от Москвы и Санкт-Петербурга до Владивостока.

Впервые в отечественной и мировой историографии в энциклопедическом формате представлена широкая панорама развития Сибири с древнейших времен до настоящего времени. В издании представлены комплексные очерки, характеризующие историческое развитие Сибири в целом, а также сибирских городов и регионов. В нем отражена интегрирующая функция восточных регионов страны, их роль в экономических, демографических, политических и социокультурных процессах развития российского государства. «Историческая энциклопедия Сибири» призвана ликвидировать многие

пробелы в истории Сибири, обеспечить разумное сочетание научного и научно-популярного жанров в подаче материала, способствовать формированию взвешенного и научно обоснованного подхода к отечественной и региональной истории.

Тематика издания включает следующие разделы: «Археология и древняя история», «Этнография», «Историческая наука», «Обзорный раздел», «Население», «Территориально-административное деление региона», «Органы государственной власти и управления», «Политическая система и общественно-политическая жизнь», «Экономическое развитие региона», «Наука и высшая школа», «Социальная сфера», «Религия», «Культура».

Всего в энциклопедию включено около 4 тысяч статей, опубликованных в алфавитном порядке от А до Я без тематического подразделения. Около половины из них представлены биографическими статьями, посвященными лицам, оставившим заметный след в истории Сибири XVI—XX вв. Это материалы о государственных, политических, военных, общественных, религиозных деятелях, лидерах национальных движений, ученых, путешественниках, предпринимателях, меценатах, архитекторах, художниках, литераторах, актерах, музыкантах. В отдельный, заключительный раздел энциклопедии включены сводные перечни, полные списки сибирских воевод, губернаторов и генерал-губернаторов, высших церковных иерархов, команду-



ющих военными округами, руководителей общесибирских властных органов, Георгиевских кавалеров, Героев Советского Союза и Социалистического труда, Героев России и др. Издание снабжено значительным по объему иллюстративным и справочным материалом: картами, схемами, иллюстрациями, указателями.

Много добрых слов на презентации было сказано о людях, без постоянной поддержки которых издание вряд ли состоялось бы. В знак искренней благодарности подарочные комплекты энциклопедии вручены генеральному директору завода «Элсиб» К.К. Гиберту, начальнику Западно-Сибирской железной дороги А.В. Целько, начальнику Федерального управления по контролю за оборотом наркотических веществ и утилизации наркотиков А.П. Ведерникову и другим продолжателям лучших традиций российского меценатства.

Наш корр.

Становление нанотехнологий нового поколения

Во втором Международном НаноФоруме РОСНАНО 2009 и первой ежегодной конференции НОР самое активное участие приняла делегация Алтайского края.

Алтайский государственный университет представлял директор Научно-образовательного центра нанотехнологий АлтГУ д.ф.-м.н. Сергей Александрович Безносюк. От возглавляемого им подразделения на НаноФоруме в составе экспозиции Межрегионального центра наноиндустрии (МРЦН) были выставлены 5 проектов. Большой интерес вызвал доклад проф. С.А. Безносюка «Фундаментальные основы нанотехнологий нового поколения: фемтосекундный квантово-запутанный процессинг: самосборки и самоорганизации наносистем» на конференции НОР.

НОЦ «Нанотехнологий» представил три проекта в области наноиндустрии: «Самосборка и самоорганизация неравновесных наносистем нового поколения» (руководитель — С.А. Безносюк), «Наноструктурный металлоалмазный композит на основе детонационного наноалмаза» (руководитель — В.А. Плотников), «Выделение ДНК с помощью детонационного наноалмаза» (руководитель — М.Г. Куцев). Также были представлены и два про-

екта в области нанообразования. «Наноинжиниринг и компьютерные нанотехнологии» и «Создание учебных комплексов дистанционной переподготовки кадров для наноиндустрии» (руководитель обоих — С.А. Безносюк).

По мнению проф. С.А. Безносюка, особую значимость эти два мероприятия имеют для укрепления понимания роли наноинжиниринга и компьютерных нанотехнологий в становлении нанотехнологий нового поколения. В настоящее время в научно-исследовательских коллективах США, Китая, Японии, ЕС уже ставятся задачи разработки нанотехнологий второго поколения, выполняющие в реальном времени процессинг (измерение, контроль, управление и обработка) многоуровневых открытых неравновесных наносистем. Эти сложные наносистемы включают в себя множество «корпоративно» действующих квантовых наноэлементов. Критические размеры таких корпоративных наночастиц — порядка 10 нм. Эти квантово-размерные элементы по физико-химическим и информационным свойствам оказались «равноудаленными» как от атомных квантовых систем, так и от микроскопических классических систем. Процессинг таких корпоративных

наносистем в природе происходит на основе принципов квантово-запутанных самосборок и самоорганизаций. Именно такие наносистемы лежат в основе сложных нанометровых биозадач: наномембран, нанокатализаторов, топливных и скелетных наноэлементов биоклетки и т.п. На базе компьютерного процессинга второго поколения создается реально функционирующая элементная база квантовых компьютеров. Именно необходимость процессинга нанобиомиметических систем и систем квантового компьютеринга определяет переход к нанотехнологиям процессинга второго поколения, использующих компьютеризованные наносистемные инструменты и устройства (нанороботы).

Доклад и проект «Самосборка и самоорганизация неравновесных наносистем нового поколения» на НаноФоруме были посвящены некоторым подходам к решению проблемы разработки нанотехнологий процессинга второго поколения. В них были рассмотрены возможности реализации на принципах фемтосекундного квантово-запутанного процессинга самосборки и самоорганизации ряда функциональных наноструктур: спин-электронных и электронных нанослоевых интер-

фейсов, наноэлементов квантовых компьютеров, биомиметических элементов (нанопокрывтий, наномембран на основе графена, «топливных наноэлементов», электродных наноконструкций углеродных нанотрубок с наночастицами катализатора). Решение проблемы должно дать возможность построения замкнутых технологических линий на самом наноуровне и сформировать компактные автономные нанофабрики по самопроизводству наноструктур различного функционального назначения. Особую значимость решение этой проблемы имеет для построения самоорганизованных наноструктур, которые должны обеспечить резкое повышение эффективности производства и утилизации энергии, информации, материалов, а также создание в дальнейшем принципиально новых наноматериалов, обладающих свойствами сверхбыстрой адаптации к окружающей среде и, наконец, наноструктур со сверхвысокими ресурсами интеллекта. Именно долгосрочные цели создания адаптивной к внешним условиям кибернетической среды наноструктурных устройств являются наиболее приоритетными в данном направлении развития нанотехнологий наук и технологий.

В НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ СО РАН

Вклад в инновационное развитие России

По большому счету, именно этому была посвящена XIII Международная научная конференция «Решетневские чтения», прошедшая на прошлой неделе в Сибирском государственном аэрокосмическом университете.

Знаменательно, что она состоялась под светом целого созвездия юбилейных дат, знаменующих полувековой этап зарождения и развития на красноярской земле новой отрасли — ракетно-космического машиностроения. Это золотые юбилеи СибГАУ и ОАО «Информационные спутниковые системы» и 85-летие со дня рождения создателя сибирской космической индустрии академика М. Ф. Решетнева, человека, чье имя носят эти флагманы сибирской космической отрасли. Как заметил генеральный директор ОАО «Красмаш» Владимир Колмыков, «в этой связи Решетневские чтения замечательны не только теоретической и практической значимостью представленных на конференции докладов и сообщений, но и тем, что они продолжают добрые традиции, объединяющие нас в сегодняшнее непростое время».

С приветственным словом к участникам и гостям конференции обратился ректор СибГАУ, председатель совета ректоров вузов Красноярского края Геннадий Беляков. В своем выступлении он подчеркнул, что Красноярский край имеет самое прямое отношение к ракетно-космической отрасли науки и промышленности, потому что именно здесь происходит развитие ракетно-космической техники, ее производство и эксплуатация, а СибГАУ является основной «кузницей кадров» этой отрасли. То есть именно здесь создан тот самый треугольник «наука-образование-производство», без которого невозможны никакие инновации. Соглашение о стратегическом партнерстве, заключенное с Красноярским научным центром СО РАН, позволило на качественно новом уровне создать целую систему научной и образовательной деятельности, привлечь потенциально академических институтов КНЦ СО РАН и Института физики полупроводников СО РАН (Новосибирск). На их базах созданы научно-образовательные подразделения университета. Например, совместно с ОАО «ИСС» и КНЦ СО РАН действуют научно-образовательные центры «Институт космических исследований и высоких технологий», «Космические системы и технологии», организованный совместно с Институтом биофизики СО РАН и СКТБ «Наука» НОЦ «Замкнутые космические системы». Интересно, что еще до опублико-



вания послания Президента РФ к Федеральному Собранию в СибГАУ были определены приоритетные направления научных исследований и развития университета на ближайшие десять лет: космические информационные системы; замкнутые обитаемые космические системы; производство ракетно-космической техники.

Места в президиуме конференции на первом пленарном заседании «Решетневских чтений» заняли вдова академика Людмила Решетнева, заместитель губернатора Красноярского края Ольга Карлова, председатель Президиума Красноярского научного центра СО РАН академик Василий Шабанов, генеральный конструктор — генеральный директор ОАО «ИСС» Николай Тестоедов, генеральный директор ОАО «Красмаш» Владимир Колмыков, Герой России, летчик-космонавт, проректор по космической деятельности СибГАУ Александр Лазуткин, генеральный директор — главный конструктор ЦКБ «Геофизика» Александр Дегтерев, директор Института биофизики СО РАН член-корреспондент РАН Андрей Дегерменджи. Об интересе к нынешней научной конференции

говорит география участников. В этом году в конференции приняли участие ученые России, Германии, Бельгии, Монголии, Украины, Кыргызстана, Беларуси. Российская наука представлена докладами, поступившими на конференцию со всей страны — из более 34 городов и более 70 организаций Екатеринбурга, Иркутска, Железногорска, Санкт-Петербурга, Москвы, Томска, Самары, Саратова, Уфы, Ульяновска, Ставрополя, Рыбинска, Красноярска, Новосибирска, Омска, Братска, Читы, Казани, Краснодар, Ханты-Мансийска, Ижевска, Королева. А программный комитет возглавили академики РАН председатель СО РАН, директор Института физики полупроводников Александр Асеев и председатель Президиума КНЦ СО РАН, директор Института физики СО РАН Василий Шабанов. В комитет, кроме наших ученых и руководителей предприятий ракетно-космической техники, вошли представители известных высших аэрокосмических учебных заведений Чехии, США, Германии и Таиланда. Заместитель губернатора Красноярского края Ольга Карлова, поздравив присутствующих с открытием конференции, отметила,

что «Решетневские чтения» стали традиционным местом сбора не только состоявшихся ученых, но и дебютном молодых. «История космонавтики неотделима от истории края, поэтому XIII Международную конференцию «Решетневские чтения» можно посвятить 75-летию Красноярского края», — подчеркнула она. А летчик-космонавт Александр Лазуткин поделился сокровенным: «У меня есть мечта, чтобы СибГАУ стал ведущим аэрокосмическим вузом страны». Ну что ж, это вполне реально: в сентябре СибГАУ принял участие в конкурсном отборе программ развития университетов, в отношении которых устанавливается статус «Национальный исследовательский университет». Наряду с такими известными вузами как МГУ, МАИ, МГТУ им. Н. Э. Баумана, МФТИ наши земляки вошли в список 28 финалистов из 128 участвовавших в конкурсе университетов. Именно взаимодействие СибГАУ с институтами СО РАН, наукоемкими предприятиями ракетно-космической отрасли позволило вузу широко развить исследования в области фундаментальной и прикладной науки и позиционировать себя как исследовательский космический университет. Конференция работала по восемнадцати секциям как в СибГАУ и на заводе «Красмаш», так и в Железногорске в ОАО «ИСС». Доклады об исследованиях и их обсуждение затрагивали самые глобальные аспекты аэрокосмической отрасли. «Проектирование и производство летательных аппаратов, космические исследования и проекты», «Крупногабаритные трансформируемые конструкции космических аппаратов», «Системы управления, космическая навигация и связь», «Дистанционное зондирование земли» и другие.

Все участники XIII Решетневских чтений уверены, что этот форум внесет значительный вклад не только в совершенствование освоения космоса, систем связи и навигации, но и в само инновационное развитие России.

Сергей Чурилов, г. Красноярск
На снимке автора: — подписи участников научно-образовательных центров на четырехстороннем договоре о дальнейшем сотрудничестве скреплены рукопожатием.

Будущее науки — за молодыми

Положительную оценку на Президиуме ИНЦ СО РАН получила работа Объединенного совета научной молодежи. Выступающие отмечали активное участие молодежи в научных исследованиях, в различных международных конференциях, конкурсах на получение грантов.

В этом году обновился состав Объединенного совета молодых ученых. Председателем избран Роман Александрович Заика, в двух институтах — новые председатели. Все члены Совета — кандидаты наук и включены в состав ученых советов институтов.

За год советы научной молодежи самостоятельно подготовили и провели 5 молодежных конференций, приняли участие в организации 7 всероссийских научных семинаров и конференций. Так, в Институте систем энергетики прошла 39-я конференция-конкурс «Системные исследования в энергетике», которая полностью была посвящена молодежи, и 14-й Байкальская всероссийская конференция «Информационные и математические технологии в науке и управлении» с участием Объединенного совета научной молодежи ИНЦ СО РАН. В Институте динамики систем и теории управления состоялась X всероссийская конференция молодых ученых по математическому моделированию и информационным технологиям и всероссийская конференция «Математическое моделирование и вычислительно-информационные технологии в междисциплинарных научных исследованиях», в которой тоже принимали участие молодые ученые. Члены совета научной молодежи института также принимали участие в организации ежегодного семинара «Ляпуновские чтения», в конференции «Винеровские чтения». В Институте земной коры прошла XXIII всероссийская молодежная конференция «Строение литосферы и геодинамика». Молодые ученые Института географии принимали участие в организации IX научного совещания по прикладной географии. При активном участии совета научной молодежи Института солнечной-земной физики была проведена очередная международная Байкальская школа по

фундаментальной физике, в рамках которой состоялась конференция молодых ученых. Совет научной молодежи Лимнологического института организовал школу-конференцию молодых ученых «Секвенирование полных геномов», а совет Института геохимии — конференцию молодых ученых «Современные проблемы геохимии». В ходе таких конференций молодежь получает возможность последовательно представлять развитие своей научной работы, а научный коллектив института может оценить ее результаты. Участие в молодежной конференции также учитывается при аттестации.

В каждом институте молодым ученым оказывается индивидуальная поддержка. СНМ частично финансирует поездки молодых ученых на научные конференции и семинары. Выделены частично средства на 30 командировок молодым ученым ИСЭМ. Оказана финансовая поддержка 7 молодым сотрудникам ИДСТУ для поездки на конференцию в Монголию. 17 молодых ученых ИЗК воспользовались частичной материальной поддержкой для участия в конференциях, проводившихся в различных городах России и ближнего зарубежья. Благодаря частичной материальной поддержке трое молодых ученых ИГ приняли участие в международных конференциях, проводившихся в Братиславе, Москве. Молодые сотрудники ИСЗФ участвовали в международной конференции молодых ученых по астрономии и космической физике (г. Киев), международном семинаре по базе данных космических лучей (г. Афины), «Workshop Cluster 17» (г. Упсала), всероссийской ежегодной конференции по физике Солнца» (г. Санкт-Петербург). При финансовой поддержке советов совершили поездки: ЛИИ — 8 молодых сотрудников, ИГХ — 5, ИФ ИЛФ — 3.

Средства советов, конечно же, не позво-

ляют в полной мере финансировать научную активность молодежи. Создание в институтах некоего командировочного фонда для молодых ученых, что рекомендовано и положением о советах молодых ученых, думается, поможет решить эту проблему.

Молодежь активно участвует в различных конкурсах и получает гранты. 463 молодых научных сотрудников разных институтов центра выполняют исследовательскую работу по грантам различных внешних фондов, из них 10 грантов — РФФИ, 9 грантов — президента, 7 — Фонда содействия науке. 30 молодых исследователей — руководители проектов.

Денежными премиями отмечены победители конкурса ИСЭМ, который проводился в рамках 39-й конференции «Системные исследования в энергетике», присужденные 6 стипендий имени выдающихся ученых — основателей института: Л. А. Мелентьева, Ю. Н. Руденко, А. П. Меренкова. В ИДСТУ в рамках ежегодного семинара «Ляпуновские чтения» был проведен конкурс циклов статей молодых ученых. В ИрИХ прошел традиционный ежегодный конкурс проектов молодежи, в котором принимали участие научные сотрудники и аспиранты института, а также студенты, выполняющие курсовые и дипломные работы. В результате 6 проектов получили финансовую поддержку, пять — поощрительные премии. В ИГХ по результатам публикаций за год присуждены ежегодные премии им. В. И. Вернадского.

Способствуют профессиональному росту молодых лекции, семинары. Широко распространено среди молодых ученых преподавание в профильных вузах. Научная молодежь активно участвует в проведении олимпиад, семинаров для студентов и школьников, организации других мероприятий. При участии советов научной молодежи организованы курсы повышения квалификации

«Моделирование социально-экономических процессов» с участием профессоров РЭШ и МГУ, олимпиады по экономике, математике и математической экономике, занятия со студентами и школьниками по решению олимпиадных задач, лекции и семинары для студентов и школьников, экскурсии.

Молодые участвовали в «Инновационном форуме-2009» в выставочном центре Сибэкспоцентр, 20-й Международной торгово-экономической ярмарке в городе Харбине. В июне этого года председатели СНМ Института систем энергетики и Института геохимии приняли участие в работе совещания «Проблемы воспроизводства научно-педагогических кадров в современной России». В ходе совещания обобщен опыт работы советов молодых ученых субъектов Российской Федерации, рассмотрены вопросы повышения эффективности их работы по подготовке научных и научно-педагогических кадров и создания Национальной информационно-аналитической системы поддержки научной, образовательной и инновационной деятельности молодых ученых и специалистов «Молодые ученые России».

В сентябре проведено общее собрание ОСНМ ИНЦ СО РАН с участием представителя правительства Иркутской области. В ходе его выработаны основные формы и определены возможности участия ОСНМ ИНЦ в представлении региона на сайте «Президент России молодым ученым и специалистам».

Нельзя не отметить и спортивную активность научной молодежи. Во многих институтах действуют спортзалы, проводятся различные спортивные соревнования. Участвуют молодые ученые и в различных мероприятиях спартакиады Иркутского научного центра.

Галина Киселева, г. Иркутск
По материалам отчета ОСНМ ИНЦ СО РАН

НАУКА — ПРОИЗВОДСТВУ

Магистральный путь развития

В Красноярске состоялась вторая конференция регионального отделения Союза машиностроителей России «Машиностроительный кластер Красноярск — состояние и перспективы». Форум получился весьма содержательным. Он собрал представителей ведущих промышленных предприятий, научно-исследовательских учреждений, вузов, малого и среднего бизнеса и региональных органов власти. А Красноярский научный центр СО РАН является коллективным членом этой организации.

Базовая отрасль

Открыл конференцию председатель Красноярского регионального отделения Союза машиностроителей России, генеральный директор ОАО «Красмаш» Владимир Колмыков. Он отметил роль Союза машиностроителей в разработке и реализации антикризисных мероприятий, развитии в регионе внутрикооперационных связей, в формировании комплексной программы развития машиностроительной отрасли до 2020 года и разработке Концепции промышленного развития края до 2015 года. Финансово-экономический кризис затронул все отрасли многоукладной экономики Красноярского края, но именно машиностроение как базовая отрасль наиболее остро ощутило на себе последствия первой волны глобального кризиса. Владимир Афанасьевич подчеркнул: «Однородность экономики региона, ярко выраженная сырьевая направленность делает ее наиболее уязвимой в период кризиса». Магистральный как для края, так и для всей страны путь — переход к инновационному развитию, высокотехнологичному промышленному производству. С серьезным анализом положения в машиностроительном комплексе выступил министр промышленности и энергетики правительства Красноярского края Денис Пашков. Он, в частности, сказал:

— Одной из основных задач для отрасли я считаю диверсификацию производства под потребности рынка, под потребности проектов, которые сегодня реализуются на территории края. Думаю, нашим предприятиям надо активнее взаимодействовать с такими промышленными группами как «Роснефть», «Русгидро», которые реализуют на территории края крупномасштабные инвестиционные проекты. Введено в промышленную эксплуатацию Ванкорское месторождение. Объем инвестиций в этот проект в следующем году составит почти 100 миллиардов рублей. А это серьезный потенциал для дальнейшего развития всей машиностроительной отрасли края. Тем более, что 45 % тендеров на выпуск продукции для «Ванкорнефти» уже выиграно красноярскими компаниями.

На территории Красноярского края будут реализованы и другие проекты стоимостью свыше 50 миллиардов рублей. В их числе — развитие электроэнергетики, радиотехнического комплекса, реконструкция жилищно-коммунального хозяйства. Даже в условиях глобального экономического кризиса краевые власти летом нынешнего года не оставили без внимания проблемы машиностроительного комплекса. Принят краевой закон о государственной поддержке предприятий машиностроительного комплекса. Из бюджета края на эти цели выделено более 500 миллионов рублей. Некоторые предприятия уже получили субсидии для модернизации производства, на рассмотрении правительства находится еще несколько заявок. В Законодательном собрании обсуждается закон о лизинге, который направлен на повышение спроса на продукцию машиностроительного комплекса Красноярского края. Это будет дополнительным стимулом для развития предприятий отрасли.

Денис Геннадьевич также отметил, что благодаря совместной работе правительства

края, Союза машиностроителей и предприятий отрасли экономическую ситуацию в крае удалось стабилизировать. Однако успокаиваться рано, необходимо и дальше предпринимать серьезные шаги для развития машиностроения.

Ядро промышленности

В выступлении министра, и в последующих докладах прозвучало мнение о том, что реализация 15 целевых программ развития машиностроения, принятых на федеральном и региональном уровнях, осуществляется не в полном объеме. И самое главное — к разряду инноваций можно отнести лишь 3 % от всей продукции машиностроения! А ведь именно инновационное развитие поставлено во главу угла всего экономического развития страны. Однако остановить негативные процессы, идущие в отрасли, наладить механизм внедрения инновационных разработок вполне реально. С большим интересом были выслушаны выступления о создании и путях реализации высокотехнологичных инновационных программ и проектов, о технопарке как единственно верной в современных условиях возможности их внедрения. Именно об этом говорили главный инженер ЦКБ «Геофизика» Владимир Усаков, заместитель генерального директора ОАО «Красмаш» Сергей Богданов. Много внимания было уделено и проблемам подготовки кадров для машиностроения. На этом заострили внимание заместитель министра образования и науки Ольга Никитина, заместитель директора Политехнического института СФУ Владимир Казаков и директор института космической техники СибГАУ Николай Терехин. Потенциал у края, конечно, есть. Но необходимо уже сейчас от слов перейти к действию. Потому на второй региональной конференции машиностроителей были сформулированы предложения правительству, Законодательному собранию Красноярского края, бизнес-сообществу, объединениям и союзам предпринимателей. Была также принята резолюция, в которой, в частности, сказано: «Учитывая, что машиностроительный комплекс является ядром отечественной промышленности и ее высокотехнологичного сектора, участники конференции считают необходимым рекомендовать правительству Красноярского края обратиться с предложениями к Правительству РФ о необходимости разработки и внесения изменений в нормативные правовые акты по вопросам:

— принятия научно обоснованной системы налогообложения, отвечающей взаимным интересам государства и бизнеса;

— облегчения налоговой нагрузки на предприятия машиностроения в части средств, направляемых предприятиями на техническое перевооружение;

— установления на федеральном законодательном уровне порядка формирования тарифа или цены на товары (услуги) монополии, ограничения сроков периодичности изменения законодательства».

Более подробно с документами региональной конференции «Машиностроительный кластер Красноярск — состояние и перспективы» можно будет познакомиться на сайте правительства Красноярского края.



Разработки — есть!

В перерыве я задал вопрос заместителю председателя Президиума Красноярского научного центра СО РАН, директору СКТБ «Наука» Владимиру Москвичеву:

— Владимир Викторович, насколько я понимаю, инновационные разработки — прежде всего научно-технического характера. Как у нас с этим дела обстоят?

— Я уже говорил сегодня в докладе: востребованность научно-технических разработок возникает тогда, когда темпы прироста в области, допустим, машиностроения составляют три и более процента. Но у нас сейчас несколько иная ситуация. Но должен сказать, что разработки в области машиноведения, которые могли бы быть применены на предприятиях машиностроительного комплекса, в крае есть. Это те заделы, которые имеют Политехнический институт федерального университета, институт машиноведения Сибирского аэрокосмического университета и те разработки, которыми обладает Красноярский научный центр. То есть в регионе мы можем подставить свое «научно-техническое плечо» для развития машиностроительного комплекса.

Итог конференции подвел председатель Красноярского регионального отделения союза машиностроителей России, генеральный директор ОАО «Красмаш», председатель

КРО Союза машиностроителей России Владимир Колмыков:

— Кризис еще раз показал возрастающую роль науки в движении вперед, приоритет развития машиностроительной отрасли. Мы оптимисты, и нет сомнения, что в ближайшее время будет принята долгосрочная стратегия устойчивого развития, которая позволит нашей стране стать мировым лидером.

Сергей Чурилов

На снимках:

— Вторая конференция Красноярского регионального отделения Союза машиностроителей России вызвала большой интерес СМИ. На вопросы журналистов отвечает министр промышленности и энергетики

Д.Г. Пашков;

— участники конференции (слева направо): главный инженер ЦКБ «Геофизика» В.И. Усаков, заместитель министра образования и науки правительства Красноярского края О.Н. Никитина, заместитель генерального директора ОАО ИСС В.Ф. Швердов, генеральный директор ОАО «Красмаш» В.А. Колмыков, генеральный директор ФГУП «НПП «Радиосвязь» Р.Г. Галеев, министр промышленности и энергетики правительства Красноярского края Д.Г. Пашков, заместитель председателя Президиума КНЦ СО РАН В.В. Москвичев, заместитель председателя КРО Союза машиностроителей России А.С. Шаров.

Конкурс

Учреждение Российской академии наук Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова Сибирского отделения РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего лабораторией молекулярно-лучевой эпитаксии элементарных полупроводников и соединений АЗВ5 по специальности физика конденсированного состояния (01.04.07) на условиях срочного трудового договора по соглашению сторон. Требования к кандидатам: опыт работ в области проектирования, создания и использования аппаратуры МЛЭ; опыт работы в области синтеза полупроводниковых наноструктур методом МЛЭ; опыт организации работ в области физико-химических основ технологии полупроводников, полупроводниковых нанокластеров и сверхрешеток методом МЛЭ; квалификационные характеристики в соответствии с постановлением Президиума РАН №196 от 25.03.2008г. Срок подачи документов — один месяц со дня вы-

хода объявления. Документы подавать по адресу: г.Новосибирск, проспект Ак. Лаврентьева, д.13. Дата проведения конкурса 18 января 2010 года. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института (www.isp.nsc.ru). Справки по телефону: 333-24-72 (отдел кадров), 333-24-88 (ученый секретарь).

Учреждение Российской академии наук Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника в лабораторию электромагнитных полей (кандидат наук по специальности 25.00.10, 1 вакансия). Срок конкурса — 2 месяца со дня публикации. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, д. 3. Справки по телефону: 333-08-58 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых докумен-

тов размещены на сайте института: <http://www.ipgg.nsc.ru>.

Институт биофизики СО РАН объявляет конкурс на замещение : 0,25 ставки вакантной должности ведущего научного сотрудника со следующими требованиями к участникам конкурса: наличие ученой степени кандидата наук, специализация по экологии и популяционной биологии ветвистых ракообразных, химическим взаимодействиям в водных экосистемах, подтвержденная публикациями в профильных журналах, имеющих импакт-фактор ISI. Условия конкурса — заключение срочного трудового договора по соглашению сторон. Срок конкурса — два месяца со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50, стр. 50, Институт биофизики СО РАН. Тел.: 8(391-2) 43-15-79; e-mail: ibp@ibp.ru.

Встреча студентов НГУ с ректоратом университета

25 ноября в 18:00 в аудитории им. Мальцева состоится встреча с ректоратом НГУ, организованная по многочисленным просьбам профсоюзом студентов НГУ.

Основная причина проведения встречи — недостаточная информированность, а также проблемы, возникающие у студентов в процессе обучения в университете.

Основные темы, которые будут обсуждать на встрече: строительство общежития и новых корпусов НГУ, присвоение НГУ статуса национального исследовательского университета, ежегодное повышение платы за обучение, сокращение зарплат преподавателям (и, как следствие, сокращение учебных часов), закрытие студенческой амбулатории при общежитии № 3, дальнейшие перспективы развития университета.

Дополнительная информация и аккредитация на мероприятие по телефону: 8-913-75-84-274, Кристина Берлизова, или по e-mail: profkomnsu@yandex.ru

Лидер высшей школы Приангарья

17 ноября исполнилось 60 лет члену Президиума Иркутского научного центра, председателю Совета ректоров вузов Иркутской области, ректору Байкальского государственного университета экономики и права, академику МАН ВШ Михаилу Алексеевичу Винокурову.



В последние годы университет совершил рывок в развитии и вошел в число лидеров среди российских и сибирских вузов. Он успешно вписался в рыночную экономику, сохраняя при этом высокий уровень образования. Сейчас здесь обучается 27 тысяч студентов, из 500 преподавателей более 70 % имеют учёные степени. Только докторов наук в БГУЭиП 90 (двадцать лет назад их было только шесть). В университете лучшая за Уралом аспирантура, в которой обучается 700 юношей и девушек. Шесть докторских диссертационных советов, в том числе совет по защите докторских диссертаций по юриспруденции — один на всю Восточную Сибирь и Дальний Восток.

Квартал в центре города, принадлежа-

щий университету, отличается особой ухоженностью, новыми современными зданиями и фасадами. Любимый горожанами кинотеатр «Художественный», который тоже перешел в ведение университета, называется теперь Центром российской кинематографии имени Леонида Гайдая и стал студенческим культурно-досуговым центром. Заброшенный Дом культуры на окраине города превратился в прекрасно оборудованный студенческий спортивно-оздоровительный комплекс. Недавно построена современная библиотека на 5 тысяч квадратных метров, полностью автоматизированная, компьютеризированная.

Успехи последних лет связывают с именем нынешнего ректора университета, кстати, выпускника этого учебного заведения, доктора экономических наук, профессора Михаила Алексеевича Винокурова. В 33 года он стал проректором, правой рукой ректора. В 1987 году его избрали ректором. Сегодня Михаил Алексеевич — признанный лидер высшей школы всего Приангарья, не случайно ведь избран председателем совета ректоров Иркутской области, президентом Ассоциации ректоров вузов Байкальского региона.

Понятно, что столь занятому общественными и организационными делами человеку сложно заниматься наукой, но Михаил Алексеевич всегда уделял ей внимание, всячески поощряя научные исследования в своем вузе и, по возможности, участвуя в них сам. Уже будучи ректором, работая в основном по ночам, он написал труд «Становление рынка труда в России на примере Иркутской области» и защитил по нему докторскую диссертацию. Всего им написаны (самостоятельно и в соавторстве) 28 книг, 9 учебников и учебных пособий, он является научным редактором 19 изданий, автором 116 статей, опубликованных в центральных и региональных экономических журналах и сборниках. В лич-

ной библиографии профессора Винокурова — более двухсот научных работ, включая 22 фундаментальные монографии. В соавторстве с профессором Александром Суходоловым он работает над многотомным исследованием «Экономика Иркутской области», этому труду аналогов в региональной экономике нет. Недавно вышел в свет шестой том.

Михаил Алексеевич награжден орденом Почета и «За заслуги перед Отечеством» IV степени, государственным орденом Монголии «Полярная Звезда». А недавно был удостоен престижной, в своём роде уникальной премии общественности Иркутской области «Интеллигент провинции», которая даётся не столько за успехи в профессиональной деятельности, сколько за высокую культуру, интеллект, поддержку творческих людей в области искусства.

«В нашей вузовской концепции нам удалось объединить главное из двух противоречивых тенденций развития системы высшего образования: мы удачно сочетаем стремление молодежи к получению «полезного знания» наиболее технологичными способами и классические университетские подходы, базирующиеся на научном сотрудничестве учебного, преподавателя и будущего специалиста, — объясняет Михаил Алексеевич успехи своего вуза. — У нас работают высококвалифицированные кадры. Такого количества докторов экономических и юридических наук нет ни у кого в Сибири, даже в прославленном Новосибирском институте экономики и организации промышленного производства.

Все преобразования, которые ведутся в вузе, направлены на одну цель — сделать обучение отвечающим современным мировым стандартам. По существу наш вуз получил мировой знак качества. Если студент из Иркутска надумает перевестись в родственный университет Европы — его не заставят поступать на первый курс, а зачтут все годы учёбы в БГУЭиП, все дисциплины, которые он сдал.

Мы применяем самые современные формы и методы обучения, смело идем на эксперимент, успешно совмещаем образовательную деятельность с научной. В стенах БГУЭиП разрабатываются самые актуальные экономические программы развития региона. Помните, как много в свое время сделали ученые ИЭиОПП для развития Новосибирской области? Они обосновывали экономические модели и притягивали в Новосибирск капитал, стимулировали развитие региона. Мы стремимся создать такую же действенную школу экономистов в Иркутске. Статьи наших ученых публикуются в российских и международных журналах, идеи находят отражение в областных и федеральных программах, докладных записках в правительство. Тем самым мы косвенно способствуем развитию нашего края.

Ученые и специалисты университета являются основными разработчиками программы социально-экономического развития Иркутской области, программы финансовой стабилизации, многих отраслевых программ не только для Иркутской области, но и для Бурятии, Якутии, Читинской области.

Но главной нашей задачей все же остается подготовка для всей Сибири и Дальнего Востока кадров более широкого профиля, чем прежде. У нас прекрасные студенты, прекрасные педагоги, и мы движимся надеждой, что будущие высококвалифицированные специалисты, вышедшие из стен университета, смогут внести свою лепту в процветание региона и всей России».

Вот такие заботы у Михаила Алексеевича Винокурова — талантливого организатора, рачительного хозяина-руководителя, успешного ученого и прекрасного педагога. Истинный интеллигент провинции с мягким характером, но твердыми убеждениями, он делает все, чтобы жизнь его земляков стала лучше, светлее, содержательнее.

Галина Димина, г. Иркутск

Востребованность горной науки

В конце октября состоялось очередное заседание Совета директоров институтов горного профиля РАН. Совет был создан несколько лет назад для решения стратегических и тактических задач, стоящих перед горной наукой, и изучения проблем горняков. Им руководит директор Горного института Кольского научного центра (ГоИ КНЦ) РАН академик Николай Николаевич Мельников.

Заседания проходили в разных регионах, где расположены академические горные учреждения. Принимающей стороной на этот раз был Горный институт Кольского научного центра, совещание состоялось в Апатитах Мурманской области.

Своими впечатлениями от поездки поделился директор Института угля и углехимии СО РАН д.т.н. **В.П. Потапов**.

— Это традиционное ежегодное рабочее совещание. Директора институтов горного профиля собираются на встречу «без галстуков», чтобы подвести некоторые итоги, обменяться информацией. Традиционно совет проводится в каком-нибудь институте, чтобы, с одной стороны послушать, чем институт занимается, а с другой стороны, обозначить те проблемы, которые за год появились в горном деле, а также предпринять координированные усилия для их решения.

В системе РАН восемь институтов горного профиля, и все они имеют представительство в Совете. Каждый институт представляет свой регион: Дальний Восток (директор Института горного дела ДВО РАН доктор технических наук Игорь Рассказов), Сибирь (директор Института горного дела СО РАН чл.-корр. РАН Виктор Опарин, директор Института угля и углехимии СО РАН доктор технических наук Вадим Потапов), Якутию (директор Института горного дела Севера СО РАН чл.-корр. РАН Михаил Новопащин), Урал (директор Горного института УрО РАН доктор технических наук Александр Барях, директор Института горного дела УрО РАН доктор технических наук Сергей Корнилов).

Что меня удивило и одновременно огорчило после многочисленных посещений горнопромышленных предприятий — у нас в Кузбассе нет такой заинтересованности горного производства в науке, как в Мурманской области. Нашим ученым-горнякам хорошо известно, сколько времени обычно проходит от начала разработки проекта до его внедрения в жизнь. Нередко их наработки вообще остаются невостребованными и нереализованными в силу разных причин. Там — наоборот. Большое, я бы сказал, уважение к науке. На всех горнопромышленных предпри-

ятиях, где мы были, директора Горного института академика Н.Н. Мельникова знают все — от руководства до рабочих. Для этих предприятий характерно присутствие научных сотрудников на производстве. Мы посетили очень успешную горнорудную компанию ОАО «Ковдорский ГОК», которая постоянно входит в число 200 ведущих предприятий России. Разработки, предлагаемые Горным институтом, там быстро реализуются, и это выгодно. Например, внедрение в производство некоторых технологических решений, применяемых при складировании отходов рудобогащения, позволяют отрабатывать технологическое месторождение хвостов обогащения магнетитовых руд, обеспечивая загрузку мощностей комбината. Налажена технология добычи и переработки руды, которая дает возможность использовать отходы обогащения, и тем самым не только оберегать окружающую среду, но и приносить доходы. Вся технология непрерывного цикла переработки руды, от начального этапа разработки месторождений и до получения конечного продукта, обеспечена наукой, в том числе разработками Горного института. Ученые института, например, проверяют технологии обогащения на своей опытно-промышленной установке и тут же предлагают их в производство. Появляется, допустим, новый вид сырья рудных или нерудных ископаемых, в институте пропускают образец через установку с целью оценки показателей обогащения и в период строительства обогатительной фабрики на месторождении рекомендуют, какие технологии можно применять при промышленном производстве. Горный институт ежегодно заключает 50—60 хозяйственных договоров, а тот же ОАО «Ковдорский ГОК» тратит на науку порядка 100 млн руб. в год. У нас в Кузбассе все угольные объединения вместе не тратят столько на науку, как один этот комбинат.

— Почему это происходит, по вашему мнению?

— Горнопромышленные предприятия умеют считать деньги. Они стараются максимально переработать сырьё и извлечь из него максимальное количество полезных компонентов,

чтобы на их основе получить новые виды продукции. Наши угольщики на это не нацелены, т.е. уголь выкопали, отвезли и забыли. А там из руды получают 4—7 продуктов, выстраивая длинную технологическую цепочку. Соответственно, без науки не обойтись. Поэтому институт очень востребован. Решаются самые актуальные задачи: геомеханическое обоснование оптимизации конструкций бортов карьера (на руднике «Железный» ОАО «Ковдорский ГОК»), укрепление откосов, проблемы экологии. Сейчас на горнопромышленных предприятиях Мурманской области продвигается проект по восстановлению техногенно-нарушенных земель без нанесения плодородного слоя. Институтом разработано полимерное покрытие для экспресс-закрепления земель — экологически чистое, способное к биоразложению во времени, очень эффективное и при том дешёвое. Можно подумать, как использовать его в Кузбассе.

В Апатитах мы не могли не отметить, что «рудари» обогнали всех с точки зрения реализации научных разработок. Такой тесной связи с производством нет ни в Кемеровской области, ни на Урале. Вот один пример. В горно-рудных объединениях в Апатитах есть сейсмическая станция, которая следит за сейсмикой при эксплуатации месторождения. Всё централизовано. На четырёх рудниках стоят датчики, и данные сводятся на единую станцию. Таким образом, осуществляется прогноз и профилактика не какого-то отдельного динамического явления, а всей кризисной области по горным ударам и техногенным землетрясениям. Это позволяет сделать геодинамический прогноз более надежным и повысить безопасность горных работ. Аварийность в Апатитах на очень низком уровне именно за счёт того, что работает наука.

— Вы побывали на горно-обогатительном комбинате на Оленьем ручье, строительстве которого называют проектом XXI века. Каковы впечатления?

— Удалось поехать по всей Мурманской области. Были мы и на промплощадке строящегося ГОКа «Олений ручей», там как раз начинается разработка нового месторождения. И опять мы отметили присутствие на-

уки. Строительство этого современного горно-обогатительного комбината — один из проектов Горного института КНЦ. Ученые начали разработку с нулевого цикла. Прошло всего 2,5 года, а проект уже прошёл государственную техническую и экологическую экспертизу, обретает вполне зримые черты. Более того, ГОК на Оленьем ручье планируют запустить на два года раньше запланированного срока, в 2011 году, даже несмотря на кризис. Комбинат, действительно, называю проектом XXI века. По словам Николая Николаевича Мельникова, в строительстве ГОКа «заложены последние достижения научно-технического прогресса. Главная изюминка — обогатительный передел. В сравнении с действующими громоздкими обогатительными комплексами это будет фабрика, состоящая из лёгких конструкций, с новым оборудованием, средствами автоматизации и иным реагентным режимом».

— Что было особенно запоминающимся?

— Впечатлило, что руководители предприятий большое внимание уделяют социальным вопросам. Мы были в городе Кировске, где находится ПО «Апатиты», и генеральный директор, представляя объединение, начал с того, что они построили горнолыжный спуск, детские ясли, ещё какие-то социальные объекты. Видно, что на первом месте стоит обустройство жизни тех, кто работает в объединении. Ковдорский горно-обогатительный комбинат финансово поддерживает многие муниципальные объекты города: культурный центр, спортивный комплекс с бассейном, больницу, оснащённую современной аппаратурой, горнолыжную трассу, музеи.

В заключение можно сказать, что поездка оказалась очень продуктивной, дала много полезной и важной информации. Чтобы обмен подобной информацией проходил более регулярно, чтобы полнее использовать интеллектуальный потенциал учёных-горняков, директора институтов договорились о создании единой информационной среды для горных институтов РАН. Сейчас мы занимаемся разработкой её концепции.

Записала Наталья Лесовая, зав. ОНТИ ИЗУ СО РАН

ГОРИЗОНТЫ НАУКИ

Зоопарк геномов

Международным консорциумом ученых-биологов начата одна из самых честолюбивых научно-исследовательских работ, сопоставимая по своему размаху со строительством адронного коллайдера у физиков. Они планируют провести полный анализ геномов 10 тысяч видов позвоночных животных, включая рыб, птиц, рептилий, амфибий и млекопитающих, т.е. создать в итоге некий «геномный зоопарк».

Корреспондент «НВС» Людмила Юдина попросила заведующего лабораторией цитогенетики животных из отдела молекулярной и клеточной биологии ИХБФМ СО РАН д.б.н. **Александра Графодатского** ввести нас в курс дела.

— Сбор материалов (ДНК, клетки, ткани) будет происходить из коллекций животных в зоопарках, музеях и университетах по всему миру. После этого планируется расшифровать последовательности ДНК и попытаться выяснить степень эволюционного родства видов позвоночных животных по сравнительному анализу их геномов. Будут изучены геномы млекопитающих, птиц, рептилий, амфибий и рыб, многие из которых находятся под угрозой исчезновения. Ученые попытаются также расшифровать геномы некоторых вымерших видов по музейным образцам. По словам участника проекта, Нобелевского лауреата Сиднея Бреннера, «геном вида содержит информацию из прошлого, это своеобразное «молекулярное ископаемое», которое может пролить свет на эволюцию видов».

Генетики ожидают, что проект Genome 10K позволит понять генетические основы адаптивных изменений. Полученные результаты можно использовать для предсказания реакций современных видов позвоночных на изменение климата, загрязнение окружающей среды, новые болезни и инвазии. Это позволит усилить стратегии по охране и сохранению видов. Ещё один потенциальный аспект применения полученной информации — селекция новых сельскохозяйственных пород животных. В Genome 10K, стартовавшем в апреле 2009 года, задействованы специалисты в области геномики ряда стран, в том числе и наша лаборатория. По словам одного из ведущих участников проекта Дэвида Хаусслера, профессора Калифорнийского университета и Медицинского института Говарда Хьюза, «это уникальный шанс увидеть эволюцию в действии».

— **Александр Сергеевич, решение приступить к реализации проекта возникло, конечно, не вдруг?**

— Начало проекта стало возможным благодаря настоящему прорыву последнего десятилетия в технологиях расшифровки генома. Кроме того, что секвенирование ДНК стало быстрее и легче, эта технология стала ещё и дешевле. «Расшифровка генома человека обошлась в миллиарды долларов, теперь же эта цена варьирует в районе 50—100 тысяч долларов на геном, по крайней мере, мы ориентируемся на эту цену», — комментирует Стивен О'Брайен из Лаборатории генетического разнообразия при Национальном институте рака (США).

Работа над программой «Геном человека» обогатила науку весомыми данными, опытом, появлением современного оборудования и совершенных методик. Все это способствовало колоссальному прогрессу биологии, от медицины до систематики. Естественно, были все основания продолжить продвижение по проложенному курсу. Примерно год назад, после того, как у Стивена О'Брайена, Оливера Райдера и Дэвида Хаусслера, возникла эта идея, были разосланы письма предполагаемым участникам. На первом этапе в обсуждении приоритетов программы участвовали только 23 человека, американцы и ваш покорный слуга. Сейчас в консорциуме

68 исследователей, в том числе несколько европейцев, наш давний соавтор Дженни Грейвс из Австралии, китайский ученый профессор Занг, с институтом которого у нас также есть совместные проекты. Условно участников можно подразделить на две группы. С одной стороны — ученые из научных подразделений музеев типа Смитсоновского института, крупнейших зоопарков и океанариумов, с другой — специалисты по различным аспектам геномики, например, упомянутый выше Сидней Бреннер или содиректора Национального института генома человека США Эрик Грин и Адам Фельсенфельд.

О том, что в программе собрался народ серьезный, свидетельствует и PR-компания вокруг нее. Наша первая публикация, своего рода декларация о намерениях, появилась онлайн 5 ноября, но о программе уже сообщили не только «Science», «Nature», но и крупнейшие информационные агентства, газеты и телевидение, естественно, США, Европы, Австралии и Сингапура, т.е. все, кроме российских.

— **Надо полагать, что и сибирякам есть что предложить?**

— Наше участие в проекте обусловлено всей предыдущей историей. В Институте цитологии и генетики Сибирского отделения хромосомные исследования ведутся с самого его основания, почти пятьдесят лет. Теперь продолжаем тематику в новом коллективе. Материал по цитогенетике животных, прежде всего млекопитающих, накоплен огромный — он прекрасно укладывается в рам-

ках учебниках по частной генетике сельскохозяйственных видов. Но это — традиционная цитогенетика. Со всеми своими ограничениями.

Заметный прогресс, в т.ч. и в цитогенетике, начался, когда появилась программа «Геном человека». В России ее восприняли со всей серьезностью, были развернуты широкие исследования. И если бы не наступившие «веселые» 90-е годы!

Мы вошли в проект «Геном человека» и начали активно работать. Александр Александрович Баев, инициатор проекта, Лев Львович Киселев требовали, чтобы мы молекулярными методами начали картировать геном человека. И мы это сделали. Впервые в 1993—1994 годах. Кто в это время спасался за рубежами, тот не поймет, чего нам это стоило. Главный используемый метод — флуоресцентная in situ гибридизация (FISH). Сотрудники лаборатории трудились самоотверженно, прилагая большие усилия, изобразили много оригинального. В этом году в издательстве «Шпрингер» вышла книга — руководство по методам FISH, в ней несколько глав — наши. Можем!

И прежде всего в вариантах сравнительного анализа геномов. Хромосомы любого вида с помощью проточной цитометрии можно отсортировать, т.е. хромосому 1 человека, или собаки, или свиньи «сложить» в одну пробирку, хромосому 2 — во вторую и так далее. А затем использовать ДНК этих хромосом как молекулярные зонды. Это — прак-



гусон-Смита в Кембридже. Он и его ученик профессор Янг превратили получение проб в настоящее искусство. И этим всем богатством они уже 10 лет делятся с нами. Более того, пробы хромосом для многих видов делают специально по нашему заказу. С помощью этих проб мы провели ряд очень качественных сравнительных исследований. Например, днями в «Science» опубликована статья, завершающая работы по полномасштабному секвенированию генома лошади. Среди двенадцати процитированных работ, легших в основу проекта, наша, выполненная Володей Трифоновым и Натсией Кулемзиной по хромосомному пэйнтингу всех непарнокопытных. В ней сравнены геномы человека, всех лошадей и зебр, носорогов и тапиров. Еще раньше в основу проектов «Геном собаки» и «Геном кошки» легли работы Володи Трифонова, Поли Перельман, Наташи Сердюковой, Димы Юдкина, «Генома свиньи» — Ларисы Билтуевой и Надежды Воробьевой. Начнутся работы по геномам грызунов — будут использованы данные Светы Романенко, Вили Беклемишевой и Наташи Ситниковой. А уж если будут другие виды, мы готовы. Если не всё, то многое у нас есть — от австралийских кенгуру, до слонов и носорогов Африки, от самых мелких землероек до бурого и белого медведей. За многое сейчас беремся впервые: амфибии, рептилии и птицы. Если млекопитающие — результат 140-миллионной эволюции, то позвоночным в целом 600 миллионов лет. Вы представляете, как волнующе заглянуть в эти глубины?

У Стива О'Брайена есть замечательное сравнение. В своем интервью от 5 ноября он сравнил программу «Геном человека» с изданием Библии Гуттенбергом, а проект Genome 10K — с созданием библиотеки. Продолжая сравнение, скажу, что, ведя исследования в Новосибирске, мы не только узнали, как будут называться многие будущие книги, что тривиально, но и главы в них. Этим мы, пожалуй, и интересны самому проекту. Хотя, надеюсь, что собственно чтение глав откроет нам чрезвычайно много нового и абсолютно неожиданного. И повторю вслед за Сиднеем Бреннером: самое интересное то, что каждый геном — «молекулярное ископаемое», «раскапываемое» которое мы наконец-то выясним многое — от реальных родственных связей видов и таксонов до закономерностей преобразования и функционирования различных систем клеток и организмов, например, иммунных, нервных и т.д. Более того, не вызывает сомнения, что чтение «книг бытия» позволит в обозримом будущем и самим нам писать новые главы в старых книгах, да и новые книги тоже.

— **Лаборатория с энтузиазмом восприняла новый проект?**

— У меня замечательные сотрудники! Лаборатория молодая, средний возраст близок к возрасту Христа, и разрыва поколений нет. Все премии, какие есть, завоевывают. За последние годы: Дима Юдкин — премия Американской ассоциации генетиков, Володя Трифонов — Европейской академии, Светлана Романенко в этом году получила президентский грант для молодых кандидатов. Хорошие дети! Я ими горжусь. На них надежда. Нам бы еще ставки для их обустройства кто-нибудь давал. А то сотрудники со статьями в топовых биологических журналах «кукуют» на ставках временных. И нет уверенности, что они долго так выдержат, не уедут в те же 20 мировых геномных центров, которые планируется создать в рамках Genome 10K.

И вот что подумалось. А почему бы одному из таких центров не быть в СО РАН? Почему маленькая Ирландия думает об этом, а Россия — нет? Да, наша страна со своими таможенными, финансовыми и прочими законами — отнюдь не то место, где можно вести нормальные научные проекты, особенно международные. У нас уже нет профессионалов во многих областях, специалисты по слияниям и поглощениям, даже питерские, ничего такого не умеют, любой реактив обходится нам в три раза дороже, и многое-много другое. Но если ничего не делать сейчас, это чревато. Если продолжить «ископаемые» аналогии, то следует вспомнить судьбу смелых и умелых мореплавателей, первыми открывших Австралию, и быстро, в считанном ряду поколений одичавших, превратившихся в самое примитивное племя собирателей корней. И все только потому, что опирались на самобытность и «национально-ориентированные» проекты.



ки нового проекта. Сначала мы пользовались традиционными, классическими методами, сейчас работа лаборатории существующим образом базируется на методах молекулярной биологии. Но стараемся не забывать «старое». Именно такое сочетание позволило нам сотрудничать на достойном уровне с нашими западными партнерами. Обычно российские исследователи передают свой материал куда-нибудь в Америку или Европу для его изучения на современном уровне. У нас ситуация обратная. Например, тот же Стив О'Брайен, инициатор Genome 10K, позволяет мне брать клеточные культуры и ДНК многих видов из своей гигантской коллекции для молекулярных исследований, проводимых здесь, в Новосибирске. И мы, к взаимному удовольствию, сделали ряд совместных работ по сравнительному изучению геномов человека, хищников, китов и прочих жирафов и бегемотов.

— **У вас в лаборатории профессор был?**

— Да, как и мы у него. Деятельный по натуре, он сразу предложил: «Давайте издадим Атлас хромосом млекопитающих». Взались. Этой тяжелой, объемной работой занимались лет шесть подряд. Собрали всё лучшее, что было сделано ранее многими научными коллективами мира. Вот этот «Атлас», итог кропотливого, напряженного труда огромного международного коллектива.

— **Красота какая! Блестяще изданная книга!**

— И примерно четверть всех карт хромосом, представленных в ней, Института цитологии и генетики, т.е. нашей лаборатории, много больше, чем любой другой лаборатории мира. Теперь именно наши иллюстрации из «Атласа» по хромосомам домашних животных используются во многих американ-

тически «абсолютное» цитогенетическое оружие. Локализовали пробы хромосом человека, скажем, на хромосомах свиньи, а хромосомы свиньи на хромосомах человека, мы получаем почти полную сравнительную карту геномов этих видов. Метод называется красиво — хромосомная живопись, или ZooFISH. А уже знания о гомологии хромосом позволяют переносить информацию с одного вида на другой, использовать один вид, скажем, свинью, мышь или собаку, как модель для изучения патологий у человека.

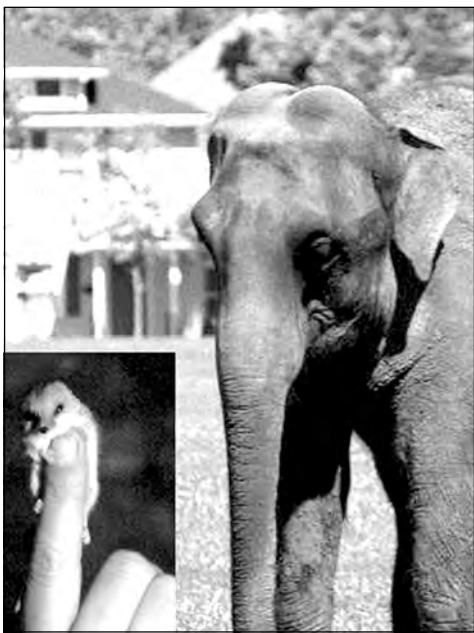
— **На интересы здравоохранения метод работает?**

— Работает. Например, не так давно наши партнеры из Корнеллского университета попросили нас выяснить, гомологичны ли у собаки и человека определенные районы, там, где у собаки располагаются гены, мутации которых приводят к патологиям зрения. Мы сделали это. На основании полученных данных коллеги провели одну из немногих удачных работ с помощью методов генной терапии и вернули собаке зрение. Как я понимаю, сейчас готовы к аналогичной работе на человеке.

А вообще FISH стал основным методом медицинской диагностики хромосомных патологий, и врожденных, и при онкологии. Сейчас он достаточно широко используется и в России. Есть центры в Москве, Питере, Томске, Новосибирске и многих других городах. Все это сейчас достаточно дешево. Пробы хромосом человека, пригодные для целей медицинской диагностики, продаются многими фирмами. К сожалению, для наших целей они не пригодны.

— **А какие пригодны?**

— В основном, полученные в лаборатории основателя программы «Геном человека» в Англии профессора Малкольма Фер-



Криолитозона, климат и экономическое развитие Забайкалья

Проблема глобального изменения климата — весьма актуальная проблема современности. Если в середине XX столетия в качестве основной причины его изменений рассматривалось влияние человека на природную среду, то в настоящее время утвердились представления о его ритмичности, обусловленной естественным ходом развития Земли. Об этом свидетельствует выявленная учеными СО РАН динамика изменения климата в сторону его потепления и похолодания в плейстоцен-голоценовое время геологического развития планеты, когда о влиянии человечества на его параметры не могло быть и речи.

Установлено, что динамика и абсолютные значения параметров климата в регионах, особенно в горных, существенно отличаются от аналогичных для нашей планеты. Так, при повышении средней температуры Земли на один градус в Забайкалье в течение последнего столетия она повысилась более чем на два градуса, а в 2007 году, впервые за весь период наблюдений с середины XIX столетия, среднегодовое ее значение было положительным и равным 0,5°C.

Криолитозона нашей планеты и ее регионов — производная климата. В связи с этим в планетарном и региональном плане ее трансформация является следствием динамики климатических ритмов, в локальном — следствием теплообмена в системе «приземный слой воздуха — массив криолитозоны — инженерное сооружение». Естественные климатические циклы в последние 400 тысяч лет истории развития Земли обусловили формирование четырех ледниковых и межледниковых периодов, в течение которых местоположения южной ее границы изменялось от степей Монголии до предгорий высокогорных хребтов на Севере Забайкалья.

Исследованиями ученых Института мерзлотоведения СО РАН установлено, что южной границей распространения криолитозоны является местоположение изотермы температуры воздуха, равной -2,5 градуса, сплошной криолитозоны — -7,5°C. Еще 50 лет тому назад на территории Забайкальского края первая граница практически совпадала с государственной границей, вторая находилась в предгорье Каларского хребта. В настоящее время в среднегорье первая сместилась далеко на север от г. Читы, вторая находится в высокогорной области Кодарского хребта. Повышение температур воздуха обусловило в криолитозоне Забайкалья практически повсеместное развитие деградационных процессов, отрицательно влияющих на все направления хозяйственной деятельности, в том числе и на жизнеспособность людей.

По данным Забайкальского управления Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, представленным В.А. Обязовым, за последние 57 лет в регионе выделяется один полный цикл изменения климата. Его «сухая» фаза продолжалась с 1965 по 1981 годы, а «влажная» — с 1982 по 1998 гг. Общая продолжительность цикла составила 34 года, каждой из фаз — 17 лет. С 1999 года отмечена новая фаза пониженной увлажненности. Отличительной особенностью «сухой» фазы является более высокая температура воздуха, чем в аналогичную фазу предыдущего цикла. Средняя многолетняя температура в теплый период года (май—сентябрь) в 1999—2007 годах была более чем на один градус выше, чем в период с 1965 по 1981 годы. Здесь следует добавить, что начало повышения среднегодовых значений температур воздуха в Забайкалье отмечено еще в конце XIX, а наиболее интенсивное их увеличение произошло во второй половине XX столетия. В результате в настоящее время криолитозона в низкогорье и впадинах юга Забайкалья практически деградировала, в Центральном Забайкалье площадь ее развития существенно сократилась, а на севере верхняя ее граница опустилась с 1—2 до 3—5 м. Несомненно, это негативно отразилось на различных видах хозяйственной деятельности в регионе.

Криолитозона в годы ее существования являлась коллектором воды в виде льда и в силу определенной инерционности фазовых переходов была источником влагообеспечения в почвенно-растительном горизонте в теплый период года, обеспечивая удовлетворительный ход развития древесной растительности и сельскохозяйственных культур. Не последнюю роль она играла и в снижении пожароопасности территории. Постоянное повышение температуры воздуха, уменьшение количества атмосферных осадков и, наконец, деградация криолитозоны стали основными причинами заметного опустынивания (аридизации) территории Южного и Центрального Забайкалья, выразившегося в высыхании мелких и существенном уменьшении акваторий крупных озер, снижении плодородия пахотных земель, уменьшении кормовой базы животноводства, ухудшении качества подземных вод и т.п.

Повышение приземной температуры воздуха сопровождается деградацией многолетней мерзлоты, а это в свою очередь негативно сказывается на устойчивости зданий и сооружений, построенных на мерзлых грунтах. Так, в поселке Шерловая Гора при деградации криолитозоны некоторые здания раз-



рушились, другие находятся в аварийном состоянии. Аналогичные процессы характерны и для других селитебных территорий, включая краевой центр — г. Читы. В целом в границе г. Читы по результатам наших исследований, подтвержденных в процессе инженерно-геологических изысканий, площадь распространения криолитозоны сократилась до 60 % от ее развития в 70-е годы. Несомненно, это оказывает и будет оказывать отрицательное влияние на эксплуатацию уже существующих зданий и развитие градостроительства в дальнейшем. Таким образом, процесс изменения мощности и площади распространения многолетнемерзлых горных пород будет продолжаться, и это надо учитывать, в частности, в строительном проектировании. От этого будет зависеть эффективность и результативность капитальных вложений, эффективность эксплуатации сооружений.

В Забайкалье широкое развитие получила горнодобывающая промышленность. Добыча рудных и нерудных полезных ископаемых ведется открытым и подземным способами, а в последнее время широко применяется метод кучного выщелачивания, хорошо зарекомендовавший себя за пределами криолитозоны. К сожалению, нам не известен ни один проект на разработку месторождений, включая и кучное выщелачивание, где бы в перспективе учитывались современные изменения климатических условий и их воздействие на криолитозону.

Большую зависимость от климата имеет энергетика. Выработка тепловой электрической энергии напрямую зависит от термического режима атмосферы. Уже сейчас начало отопительного периода сдвинулось на более поздние сроки. При учете этих тенденций можно получить экономические выгоды и сохранить природные ресурсы, применяемые в качестве топлива. Исследование климатических особенностей Забайкалья позволяет также оценить возможность использования альтернативных источников энергии (солнечные батареи, ветроэнергетические установки и т.п.).

В сельском хозяйстве кроме негативных последствий, вызванных засухой, необходимо учитывать и положительные стороны потепления. Становится более длительным вегетационный период, увеличивается сумма эффективных температур, появляется возможность распространять теплолюбивые

культуры в северном направлении. При этом нельзя не обращать внимания на острова многолетнемерзлых пород, приуроченные, как правило, к территориям впадин. Особенно это относится к Южному Забайкалью. Здесь необходимо восстанавливать оросительные системы, предусматривая мероприятия по предотвращению их разрушения криогенными процессами, развивающимися в условиях глубокого сезонного промерзания почв. Необходимо также создать научно-обоснованные методики тепловой мелиорации сельскохозяйственных земель.

Повышение температуры воздуха и связанные с этим последствия оказывают существенное влияние на экосистемы. Отмечаются сдвиги в ареалах некоторых видов растительности и животных, в сроках миграции птиц, наблюдается более раннее распускание листьев и т.д. Однако многие экологические проблемы криолитозоны, имеющие часто антропогенное происхождение, усугубляются в условиях меняющегося климата. В частности, на территории тепловых энергосистем Забайкалья деградация криолитозоны уже в настоящее время привела к тепловому и химическому загрязнению подземных вод, развитию криогенных процессов, обусловивших выход в предаварийное состояние ряда сооружений федерального и местного значения.

В высокогорье Северного Забайкалья разрушаются существовавшие тысячелетия ледники. Например, скорость отступления ледника Нины Азаровой в последние 50 лет составляет один метр за год, мощность за этот период в среднем уменьшилась на 30 м. В долинах рек и межгорных котловинах разрушаются пласовые и полигонально-жилые льды.

В Чарской впадине наблюдается более интенсивное движение песков, происхождение которых до настоящего времени является проблематичным. Их наступление сопровождается уничтожением массивов леса, произрастающего в долине р. Чары.

Известно, что адаптационные способности человеческого организма имеют широкие пределы. Однако у разных групп населения эти способности не одинаковы. Больные люди, люди старшего возраста с трудом приспосабливаются к изменяющемуся климату. Наряду с этим увеличиваются площади распространения вирусных заболеваний. В Забайкалье, например, установлено увеличение

площади развития и сроков активности клещей — переносчиков клещевого энцефалита. Значительное влияние оказывает климатическая изменчивость и на традиционное природопользование коренного населения.

Согласно долгосрочным прогнозам, потепление будет продолжаться более высокими темпами, по одним источникам, до середины XXI века, по другим эта дата остается открытой. В связи с этим необходимо существенным образом изменить подходы к исследованию климата и его воздействия на многолетнемерзлые породы, которые пока еще оказывают в целом положительное регулирующее воздействие на природные условия и хозяйственную деятельность в Забайкалье. Эти исследования должны выполняться на основе учета воздействия естественного хода изменения климата (региональный аспект исследований) на природные условия и трансформации физико-химических полей криолитозоны (в границах природно-техногенных систем) при постоянном увеличении техногенной нагрузки. В соответствии с этим, исходя из приоритетов хозяйственного развития территории, научно-исследовательские работы по адаптации населения и природно-технических систем должны реализовываться параллельно.

На первом этапе необходимо выделить группы риска, формирующиеся при изменении параметров климата и трансформации криолитозоны. На севере Забайкалья, например, при деградации подземных льдов в этой группе уже оказались линейные сооружения.

Конечным этапом этих исследований должны являться мелкомасштабные карты гео-криологического районирования различного назначения с выделением потенциально-опасных районов для комплексного социально-экономического освоения территории и среднemasштабные карты прогноза развития криогенных процессов, потенциально опасных для возникновения ЧС с учетом видов промышленного освоения в этих районах.

Картографические модели должны сопровождаться предварительной оценкой значимости исследований на уровне региона и природно-техногенной системы.

На втором этапе необходимо на основании выделенных приоритетов проводить исследования воздействия климата в пространстве и во времени на: а) население; б) отдельные виды животных и растений; в) природно-техногенные системы наиболее важных отраслей экономики Забайкалья. На этом этапе должна выполняться количественная оценка значимости проводимых исследований для социально-экономического развития территории с учетом выделенных приоритетов.

На третьем этапе на основе установленных взаимодействий климата, криолитозоны и техногенных систем разрабатываются и реализуются мероприятия по управлению процессами адаптации природных и природно-техногенных систем.

Завершение реализации этой стратегии в масштабе Забайкальского края не может иметь временных границ. Обусловлено это тем, что взаимодействие системы «климат — криолитозона — инженерный объект» носит разнонаправленный характер с цикличностью в зависимости от продолжительности эксплуатации сооружения — от первого до многих десятков, а то и сотен лет. В связи с этим управлением воздействия взаимодействия между элементами системы необходимо будет постоянно корректировать, вносить необходимые изменения для сохранения их высокой эффективности.

Несомненно, для реализации поставленных задач одной лаборатории общей криологии в составе ИПРЭК СО РАН явно недостаточно. Требуется создание комплексного подразделения с привлечением ресурсов администрации Забайкальского края, вузовской науки в лице Читинского государственного университета и постоянного взаимодействия с Институтом криосферы Земли и Институтом мерзлотоведения СО РАН, Забайкальским управлением Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и другими организациями, участвующими в освоении криолитозоны Забайкальского края.

Д.М. Шестернев, д.т.н., зав. лабораторией общей криологии ИПРЭК СО РАН
 На снимках автора:
 — Северное Забайкалье. Разрушение полигонально-жильного комплекса льдов первой надпойменной террасы р. Чары;
 — Северное Забайкалье. Развитие урочища «Пески» в Чарской впадине.

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

Вспоминая Кутателадзе

В этом году исполнилось девяносто пять лет со дня рождения выдающегося ученого и организатора науки Самсона Семеновича Кутателадзе.

Я познакомился с Самсоном Семеновичем довольно интересным образом. После окончания Томского политехнического института в 1958 г. я был приглашен на работу в Западно-Сибирский филиал Академии наук, в город Новосибирск, в лабораторию топочных процессов, руководимую прекрасным ученым и человеком Иваном Афанасьевичем Яворским. Кроме меня, в эту лабораторию пригласили А.П. Бурдукова и мою супругу Л.А. Бакалдину. Первым нашим заданием было получение германия из угля. Россия богата углями с золой с высоким содержанием германия. Проблемы получения германия из угля стоят остро и до сих пор. Работали мы все очень азартно и это дало плоды в будущем. А.П. Бурдуков стал выдающимся ученым в области горения угля, заслуженным деятелем в области науки и техники, был заместителем директора Института теплофизики.

Как раз в это время было организовано Сибирское отделение АН СССР, и руководители институтов СО АН знакомились с лабораториями Западно-Сибирского филиала Академии наук. Нашу лабораторию посетил Самсон Семенович Кутателадзе. Получив приглашение на семинар, я ожидал, что увижу сильно пожилого человека, т.к. для нас он был классиком по институтским курсам лекций и учебникам. На самом деле Самсон Семенович оказался сравнительно молодым человеком в красивом английском типа светлом костюме, в яркой модной рубашке с красивым галстуком. Говорил он азартно, увлекательно, понятно. Хотя доклад был посвящен, казалось бы, скучной теме — теплообмену в жидких металлах, проблема очень актуальной для атомной энергетики.

Доклад был блестящий, перед нами предстала ясная физическая картина процесса. Через неделю я, повинувшись внутреннему чувству, обратил к Самсону Семеновичу с просьбой взять меня в аспирантуру. Работа над диссертацией началась в лаборатории у Ивана Афанасьевича Яворского. Иван Афанасьевич очень правильно отнесся к моему решению, не счел это предательством, а пожелал успеха, был рад сотрудничеству с выдающимся ученым. Кандидатскую работу мы делали по теме, предложенной И.А. Яворским совместно с А.П. Бурдуковым. Мы исследовали влияние звука на процесс теплообмена и горения. Работа получилась удачной, её до сих пор цитируют. Самсона Семеновича всегда от-

личал особый подход к пониманию физических явлений. Чем-то он сильно напоминал П.Л. Капицу. Во всех книгах П.Л. Капицы удивительно мало формул, но его понимание физического процесса поразительно глубоко.

С.С. Кутателадзе начал свою научную карьеру до войны. Первую работу по теплоотдаче в тепловых сетях он опубликовал в 22 года. Перед войной появилась знаковая работа по конденсации с анализом процессов на основе теории подобия. Это было новое слово в теплотехнике. Теория подобия позволяет сильно уменьшать количество экспериментальных данных, представляя их в определенных безразмерных критериях. До войны С.С. Кутателадзе выпустил несколько книг, не имея еще высшего образования. Ленинградская научная школа в области теплофизики исходит из школы А.Ф. Иоффе, которая поражает количеством порожденных ею талантов. Во время войны С.С. Кутателадзе воевал, был ранен под Мурманском. После войны вернулся в Центральный котлотурбинный институт, в котором впоследствии много лет был руководителем физико-технического отдела. Основную работу после войны С.С. Кутателадзе сделал после того как начал входить в тематику теплообмена в ядерных реакторах.

При создании ядерных реакторов возникла неожиданная для физиков необходимость смотреть на реактор как на машину тепловую, в которой основные проблемы — теплогидродинамические. Явление кризиса кипения, возникшее там, теоретически было известно давно. Если вокруг нагревателя возникает паровая пленка, то теплоотдача поверхности нагрева вследствие более низкой теплопроводности пара резко уменьшается. В одном из фантастических романов писателя Г.Б. Адамова подводная лодка ходила быстро благодаря тому, что поверхность нагревалась, и пленка уменьшала сопротивление судна. Бытующие тогда модели кризиса теплообмена были основаны на представлении об объемном вскипании жидкости вблизи поверхности нагрева. Самсон Семенович представил себе пористую мембрану, которая заменяет собой дно стакана. Стакан наполнен жидкостью и через эту пористую мембрану вдувается газ.

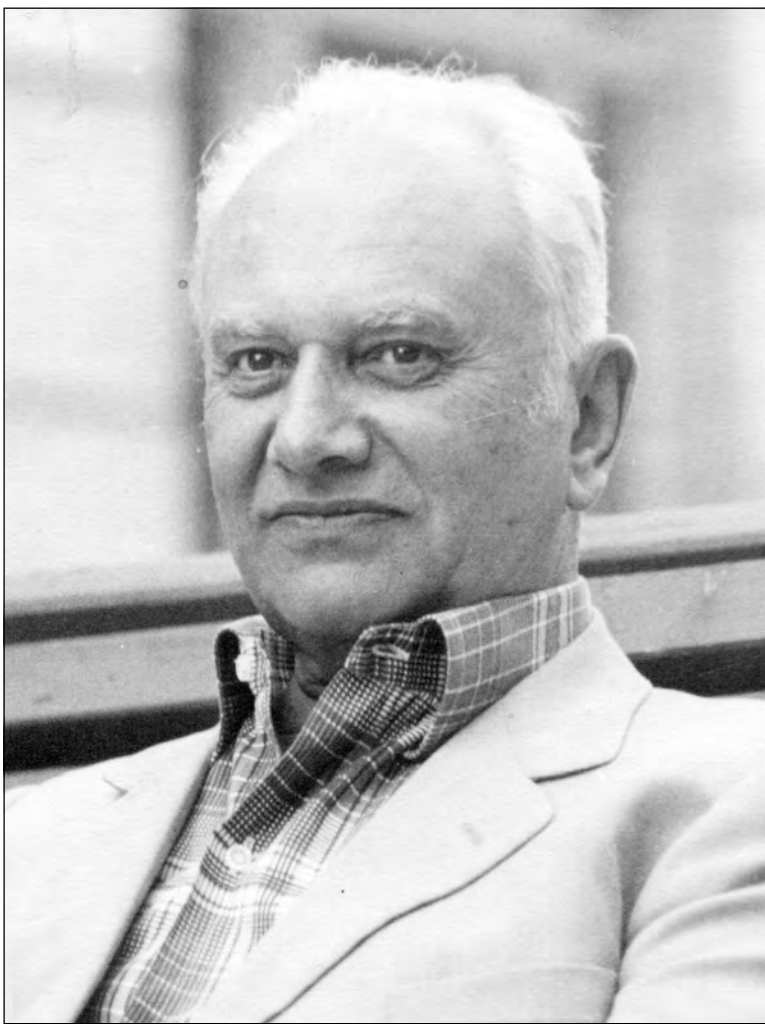
Совершенно ясно, что этот газ оттеснит жидкость от дна стакана, где возникнет газовая прослойка. Поскольку при кипении определен-

ное количество тепла генерирует определенное количество пара, то при очень больших тепловых потоках скорость пара так велика, что жидкость будет оттеснена от поверхности, и возникнет кризис кипения. Такой простой подход привел к знаменитой формуле критического теплового потока, которая вошла во все учебники и энциклопедии. С.С. Кутателадзе стал классиком. Ссылаемость на его работы и сейчас поразительно велика: более сотни ссылок за год.

После этого Самсон Семенович одним из первых поставил вопрос о том, что будет, если пограничный слой на поверхности тела (слой, где стенка влияет на поток) становится очень большим, и основную роль начинают играть большие вихри в объеме слоя. Он ясно понимал, что при толстых пограничных слоях он не имеет того вида, какой при развивающемся пограничном слое от начала обтекаемого объекта. Эта проблема была сформулирована как основная цель для понимания физики турбулентного процесса. На представлении ясной физической картины, соответствующей возникновению и основному влиянию турбулентных вихрей С.С. Кутателадзе сформулировал теорию турбулентного пограничного слоя с исчезающей вязкостью (совместно с профессором, ныне академиком А.И. Леонтьевым). Этот подход оказался очень удобным для инженеров и широко применялся во многих конструкторских бюро как для расчета внутренней баллистики ракетных двигателей, так и для расчета обтекания объектов, летящих с большой скоростью. Этот метод успешно развивается и в настоящее время в Институте теплофизики под руководством академика Э.П. Волчкова.

Проблема турбулентности является ключевой проблемой всей науки о сплошных средах. После ухода из жизни таких гигантов, как академик С.А. Христианович, В.В. Струминский, С.С. Кутателадзе, Н.Н. Яненко, Б.Б. Кадомцев, В.С. Авдусевский, Б.М. Ивлев и других, внимание к этой проблеме в России сильно уменьшилось. В то же время прямой расчет на суперкомпьютерах, хотя и позволяет делать конкретные расчеты, но не дает понять физики процессов.

С.С. Кутателадзе отличала исключительная работоспособность — он работал сам по 7—10 часов в день и, естественно, этому примеру следовали ученики. Он никогда не призывал нас много работать, мы работали сами, поскольку не могли



не поддаться энергии, излучаемой этим человеком. Самсон Семенович воспитал множество учеников. Я думаю, что под его влиянием и непосредственным руководством находились все известные теплофизики России, работающие в области фазовых переходов.

С.С. Кутателадзе был удивительно внимательным к особо важным исследованиям, которые иногда были далеки от его прямой научной деятельности. Одним из первых он понял важность для России программ по созданию тепловых насосов, как компрессионных, так и абсорбционных, и пригласил из Ленинграда группу ведущих ученых во главе с профессором Л.М. Розенфельдом. По его инициативе было организовано несколько конструкторских бюро для работ в этом направлении, организован завод по производству компрессоров и теплообменников в г. Чите, который сейчас начал возрождаться для производства тепловых насосов. На Камчатке была построена первая в мире электростанция с бинарным циклом, где рабочим телом был фреон, испаряемый водой. Опыт этой станции на практике был использован в Израиле фирмой «Армамент», созданной группой инженеров из Харькова, которая участво-

вала в камчатском проекте. Эта фирма организует строительство фреоновых электростанций в ряде регионов мира.

Поражала высокая общая культура этого человека. Он отлично знал русскую и зарубежную классику, увлекался историей. Когда я однажды стал жаловаться на молодых аспирантов, он достал с полки книгу, в которой египетский фараон жаловался какому-то, по-моему, ассирийскому монарху на нерадивость нынешней молодежи: не читает, не желает учиться военному искусству, не посещает храмов и т.д. Заключил он беседу словами: «Молодежь всегда другая, она раздражает пожилых своей непохожестью. Советую тебе помнить об этом письме фараона».

Восхищала его жизнерадостность, его умение отдыхать. Во время совместных поездок он всегда приглашал коллег в лучшие рестораны, на конференциях у него в номере встречались ученые из разных стран, молодые и пожилые.

Я пишу эту статью один, но уверен, что под ней подписались бы все его ученики. Я уверен также, что Институт теплофизики имени С.С. Кутателадзе сумеет воспитать Нобелевских лауреатов.

Академик В. Е. Накоряков

Кандидат физико-математических наук доцент Юрий Иннокентьевич Вакулин пришел работать в СибИЗМИР (так тогда назывался Институт солнечно-земной физики СО РАН) в 1961 году по приглашению своих друзей, сменив кресло директора школы на хлопотную жизнь физика-экспериментатора. Участвовал в семи арктических экспедициях, во Вьетнаме монтировал аппаратуру по разработкам института. Одно время обстоятельства вводили от родного коллектива, но вот он снова здесь. По крупицам собирает приметы времени, чтобы к 50-летию института, которое будет отмечаться летом 2010 года, создать музей, рассказывающий о том, как все начиналось, о наиболее ярких событиях в жизни коллектива.

Юрий Иннокентьевич с гордостью демонстрирует обширное хозяйство, расположившееся пока на разных этажах и в разных помещениях. По существу формирование коллекции музейных экспонатов уже вступает в завершающую стадию. Со всех лабораторий и обсерваторий собраны экспонаты — старые приборы, макеты, фотографии, сформированы, заказаны специальные планшеты, отражающие жизнь каждого подразделения, сооружены вспомогательные конструкции. Но самое главное, под музей уже отведено помещение площадью 162 кв. м и закуплено самое необходимое оборудование, в частности, более десятка мониторов и плазменный экран.

Рождается новый музей

Идея создать музей, отражающий историю развития астрофизических исследований в Восточной Сибири, витала в воздухе давно. Но, как известно, воплощение любой мечты зависит в первую очередь от того, кто возьмется ее осуществлять. Думая, астрофизикам повезло, что за создание музея взялся человек равнодушный и ко многим событиям причастный.

— Вообще идея создания музея принадлежит нашему директору академику Гелию Александровичу Жеребцову, — рассказывает Юрий Иннокентьевич. — Он и пригласил меня возглавить эту работу. Сначала было трудно, а сейчас люди сами идут, несут фотографии, экспонаты, напоминают «А про нас-то не забыли?». Удалось сформировать целый штат добровольных помощников — в каждом отделе теперь есть ответственные за подготовку музейных экспонатов.

Сегодня мы можем представить, каким будет наш музей. На одной из стен разместятся материалы, отражающие историю становления исследований с послевоенного времени, например, создание Норильской обсерватории, на которой мы с Гелием Александровичем и познакомимся. По всему периметру помещения установим 57 витрин с экземплярами приборов, использовавшихся в разные годы. Многие из них сооруже-

лись руками самих ученых. В экспозициях будет представлена вся история астрофизических исследований, начиная от магнитных наблюдений до сведений, полученных с приборов, установленных на космических кораблях, информации из обсерваторий института, считающихся уникальными не только в России, но и во всем мире.

12 мониторов и большой плазменный экран дадут посетителям музея полное представление о том, что делается на всем комплексе обсерваторий, полигонов, станций института, расположенных от Красноярского края до Бурятии. Как известно, именно совокупность этого уникального оборудования дает возможность вести измерения большинства параметров элементов солнечно-земной системы.

Будет в музее и стенд экспресс-информации о разных событиях и геофизических данных, поступивших с разных полигонов.

Даже колонны мы постараемся эффективно использовать. На одной из них расположится орден Трудового Красного Знамени, которым награжден институт. На других — экспонаты: панорама Байкальского вакуумного телескопа, планшеты, оформленные в виде книжки.

В музее будут представлены и такие уникальные приборы, как АИСКА — автоматическая ионосферная станция 1957 года выпуска, магнитограф, которым мы лет 40 назад обрабатывали магнитограммы, самописец, часы 1886 года, у которых маятник весит более 6 кг. Здесь можно будет увидеть первые барографы, бортовую ионосферную станцию, работавшую в космосе, магнитно-вариационную станцию, весы Шмитта, которым более 70 лет, различные хронометры и т.д.

Планшеты-фотоархивы, каждый из которых посвящен какой-то одной обсерватории, отделу, помогали делать все, фотографии собирали «с миру по нитке». Зато, посмотрите, как полно и образно представлены, например, рождение Саянской солнечной обсерватории, люди, стоявшие у ее истоков. Весь собранный фотоархив есть в памяти компьютера, и, значит, со временем можно подумать о создании книги по истории института.

Галина Киселева, г. Иркутск

ВНЕКЛАССНОЕ ЗАНЯТИЕ



Холодный ноябрьский вечер. За окнами — темнота. Однако в аудиториях университета жизнь кипит, причем в одной из них собралась не привычная для стен этого учебного заведения публика, а... малышня, с интересом следящая за опытами, которые проводит специалист. Народ здесь непоседливый — это видно невооруженным глазом, но и интерес происходящему очевиден. На столе весьма странный для непосвященного набор: мыло, яблоко, минеральная и газированная вода, какие-то скляночки, флакончики, пробирки. Преподаватель производит некие манипуляции, одновременно давая объяснения. Глаза ребят горят, они от нетерпения ерзают на скамейках, вытягивают шеи — что же там получится? Пытаюсь успеть всё сфотографировать (уж очень необычное зрелище!), но тут какой-то малыш вежливо говорит: «Отойдите, пожалуйста, вы мешаете смотреть эксперимент». А другой, обращаясь к лектору, уточняет: «Вы ведь напишете формулу реакции?». Тот подтверждает.

Это занятие по занимательной химии для младшей группы. Преподаватель — кандидат химических наук С.В. Семиколонов, имеющий большой опыт работы с детьми — как старшими, так и младшими школьниками. Рядом с ним — к.х.н. А.В. Нартова, старший преподаватель НГУ, сотрудник НОЦ «МДЭБТ», руководитель учебных программ Научно-образовательного центра, которая, собственно, и разрабатывала программу курсов. В тот день Сергей Владимирович, используя индикаторные полоски, показывал, где в повседневной жизни можно встретиться с кислотами и основаниями. Он сравнивал бытовые кислоты (они присутствуют в лимоне, яблоке, газировке) со щелочами (нашатырный спирт, моющие средства), объяснял, почему, например, нельзя есть мыло (это очень сильное основание), а также почему лимоны, несмотря на присутствие кислоты, мы едим, а серная и соляная кислоты крайне опасны. Проводился и эксперимент с жидкими индикаторами, который вызвал особый интерес. Впрочем, такие занятия — дело обычное; всё идет «как по маслу», дети и родители довольны. И вряд ли кто-то

осознает, что за видимой легкостью, зрелищностью (это чем-то напоминает шоу) стоит каждодневный труд преподавателей.

А началось все в январе текущего года, когда Анна Владимировна Нартова взялась за разработку учебных программ в рамках НОЦ НГУ. Правда, сначала были попытки вести работу в классическом направлении — приглашали лекторов, молодых научных сотрудников, которые читали узкоспециальные курсы для студентов, аспирантов и всех желающих. Однако здесь большого успеха не добились — у студентов и своих лекций хватало, поэтому лишь немногие стали посещать дополнительные занятия. Затем в марте на курсы повышения квалификации пришли школьные учителя, с которыми С.В. Семиколонов решал задачи (не секрет, что пособий и специальной литературы в школах не хватает) и проводил практикумы, что нашло положительный отклик.

И тогда возникла идея организовать нечто подобное для школьников, но немного в другом формате — так, чтобы это было увлекательно. «Хотелось возродить интерес к естественным наукам», — говорит А.В. Нартова, — ведь в условиях конкуренции нам надо привлекать студентов. Химия — серьезный предмет, и часто в школе к ней формируется предвзятое отношение. Важно застать момент и переломить ситуацию. Всё лето я думала, как лучше построить курс, потом начали экспериментировать, подбирать опыты — интересные и одновременно безопасные, используя реактивы, с которыми сталкиваемся в быту, по крайней мере, не опаснее (это особенно важно при работе с маленькими детьми). Мы провели небольшую «агитационную кампанию», разместили объявления в школах, в Интернете. На первое занятие осенью пришло чуть больше тридцати человек из разных возрастных категорий. Изначально рассчитывали уложиться за один месяц, но ребята очень жалели, что курсы скоро закончатся и пришлось их спонтанно дорабатывать».

Таким образом, занятия было решено проводить по трем направлениям: химия в нашей жизни и занимательная химия; сложные вопросы химии; решение задач по

Школа для любознательных

Осенью 2009 года в рамках образовательных программ Научно-образовательного центра Новосибирского государственного университета «Молекулярный дизайн и экологически безопасные технологии» при финансовой поддержке СО РАН и НОЦ НГУ «МДЭБТ» был запущен новый увлекательный проект — бесплатные курсы химии для школьников.

химии. Кроме того, детей разделили на две группы — младшую, в которую вошли в основном ученики начальной школы (а также одна пятилетка и несколько учащихся средней школы), и старшую для ребят с восьмого по одиннадцатый классы. Первая группа собирается раз в неделю и работает скорее в развлекательном формате, хотя, конечно, базовые понятия даются. Скажем, начали с объяснения на доступном уровне, что такое химическая реакция, химические элементы. Конечно, наибольшее оживление вызывает практическая часть. Как-то раз делали из монетки и яблока батарейку, от которой потом запускали секундомер — показывали, как она работает. Восторг был полный! Кстати, и формулы по требованию юных химиков записывают. Проводят опыты и дома, сами или с родителями. «Мне передавали из двух торговых точек Академгородка, что там раскупили все наборы «Юный химик», — рассказывает Анна Владимировна. — Это явно наши, потому что спрашивали, что можно найти посерьезнее яблока с лимоном».

Вторая группа встречается чаще, да и уровень здесь более серьезный. Предполагается, что химию ребята уже изучают, а на курсах решают задачи, разбирают сложные вопросы, обязательно записывая всё на доске — это предписывает регламент занятий. Ставят и эксперименты, а поскольку не во всех школах получается поработать с химией «напрямую», все опять-таки проходит «на ура». Даже в осенние каникулы, когда, казалось бы, «учиться лень», на курсы приходили. Кроме того, специально организованы занятия для тех, кто выбрал химию как профилирующий предмет: решают задачи ЕГЭ в разной форме, олимпиадные задачи, разбирают результаты, устраивают викторины. Раньше С.В. Семиколонов принимал репетиционные экзамены, проводимые университетом. Являясь химиком высокого уровня, он способен сразу решить практически любую задачу — и это большой плюс в работе с детьми.

Сейчас по программе «Химии для школьников» проведено уже более двадцати занятий, которые посетили свыше сорока детей. Наиболее активными оказались ребята из гимназии № 6 («Горностай»), школ № 162 и № 163. Посещают курсы также дети из гимназий № 3 и № 5, лицей № 130, школ № 61, 161, 190 и лицей № 6 г. Бердска. Затронуты такие темы как получение светящихся жидкостей на основе люминофоров, химические источники тока, получение газообразных веществ, способы добычи огня, работа с кислотами и основаниями и т.д. Идет активное обсуждение проекта в Интернете, на



форумах Академгородка. Занятия подходят к концу, но только в этом семестре. У организаторов уже есть идеи на следующий год. Во-первых, чуть забежав вперед, в предстоящем учебном году курсы должны повториться — примерно в том же формате, но несколько модифицированными, чтобы было интересно и старым, и новым слушателям. Надо учесть некоторые моменты, например, наличие второй смены в школах (нынешней осенью из-за этого многие школьники хотели, но не смогли влиться в группы). А во втором семестре этого учебного года при условии достаточного финансирования планируется организовать для небольших групп ребят практические занятия в самых настоящих лабораториях. К примеру, по приготовлению сверхбольших мыльных пузырей. Но для этого должна быть выделена комната, специальное оборудование и т.д.

«Пока мы справлялись своими силами, — резюмирует А.Н. Нартова, — нас очень поддерживал директор НОЦ НГУ «МДЭБТ» академик Владимир Вячеславович Болдырев, помогали институты и ла-

боратории НГУ». Но, по словам В.В. Болдырева, для успешного развития и расширения программы нужна дальнейшая дополнительная финансовая поддержка.

В книге отзывов почетных гостей Научно-образовательного центра НГУ много записей, оставленных иностранными коллегами, школьными учителями. Немало и таких, которые сделали посетители курсов или их родители. «Очень понравилось, — пишут ребята, — занятия увлекательные и познавательные. Хотели бы продолжить». У взрослых на этот счет свое мнение — помимо поддержки начинания и благодарностей в адрес преподавателей, кто-то заметил: «Эти занятия позволяют направить энергию детей в мирное русло!»

Ю. Александрова, «НБС»
На снимках:
— горящие глаза детей — лучший результат;
— экспериментальное оборудование — лимон и яблоко. Занятие ведет к.х.н. С.В. Семиколонов;
— к.х.н. А.В. Нартова — изобретатель курсов для юных химиков. Фото автора.

В поисках решения «детских» проблем

Проблема получения мест в дошкольных детских учреждениях была и остается острой не только в отдельно взятом районе, но и по всей стране. В Сибирском отделении эта задача на сегодня практически решена.

Постоянно высвобождаются площади в детских садах, ранее сдаваемые в аренду. Так была открыта дополнительная группа для детей в ГДОУ № 477 (микрорайон «Ш»), адаптационная группа кратковременного пребывания в ГДОУ № 258 (микрорайон «Правые Чемы»). Кроме того, после ремонта, проведенного за счет средств СО РАН, открыты две группы кратковременного пребывания в ДОО № 366, расположенном по адресу Детский проезд, 13, которое в настоящее время не функционирует по прямому назначению. Для более рационального использования имеющихся площадей в ГДОУ № 300 и 305 (Верхняя зона) были открыты группы полного дня.

В отличие от муниципалитета, который ставит на очередь только детей старше года, Сибирское отделение не устанавливает подобных ограничений, и родители могут поставить на очередь ребенка любого возраста,

выбрав детский сад, близкий к месту жительства, либо тот, который вырастил не одно поколение их семьи. Это одна из причин того, что сегодня дошкольные образовательные учреждения № 305 (заведующая Н.В. Харитоновна), № 300 (заведующая Ю.В. Максимова), № 352 (заведующая И.В. Тренкаева) в Верхней зоне Академгородка, пользующиеся наибольшим спросом у родителей, несколько переуккомплектованы детьми. Руководители дошкольных учреждений, уважая желание родителей, идут на переуплотнение групп, а родители готовы подождать некоторое время, не отдав своего ребенка именно в эти детсады.

Сейчас уже завершилось комплектование, которое второй год проходит под контролем Наблюдательного совета, созданного Президиумом СО РАН. Все желающие дети поступили в дошкольные учреждения Сибирского отделения.

Сибирское отделение способствовало и тому, чтобы несколько снизить очередность в целом по району — так в свое время девять действующих детских садов Сибирского отделения были переданы в муниципальную собственность.

Во исполнение «Плана мероприятий по развитию социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры Новосибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук до 2013 года» Сибирское отделение готово передать в муниципальную собственность ряд зданий бывших дошкольных учреждений для использования их по прямому назначению: ДОО № 340 (Академическая, 26) и 328 (Академическая, 3), № 279 (ул. Правды, 8), № 399 (ул. Иванова, 11).

В настоящее время в Верхней зоне остается только пять зданий детских садов, находящихся в аренде, но в них размещаются учреждения, так или иначе связанные с вос-

питанием, образованием и досугом детей и подростков Академгородка. Так, здание ДОО № 241 (ул. Золотолинская, 6) сдано в аренду под размещение негосударственного детского сада. В здании детского сада № 95 (Цветной пр., 3) расположена Станция юных натуралистов ИЦиГ СО РАН, которая занимается вопросами экологического воспитания детей. Часть помещений занята под частную школу «ЮНИОН». В помещениях ДОО № 336 (ул. Академическая, 5) размещается центр досуга детей и взрослых (МС).

Таким образом, восемь действующих дошкольных учреждений СО РАН способны обеспечить местами детей работников Сибирского отделения. И даже сегодня остро нуждающиеся родители могут решить проблему и получить место для ребенка в детский сад СО РАН.

Е.Н. Коршунова,
главный специалист УКДУОС СО РАН

ГОРЯЧИЕ ТОЧКИ

Встреча профсоюза с руководством СО РАН

Встреча профсоюзного актива Новосибирского научного центра с руководством СО РАН прошла в последний день октября в пансионате «Золотой берег». Своими впечатлениями делится председатель ОКП ННЦ Анатолий Попков.

Два раза в год, обычно весной и осенью, Объединенный комитет профсоюза ННЦ проводит учебу профактива. На этот раз решено было провести не учебу, а информационное заседание, на котором руководители Сибирского отделения рассказали бы о главных проблемах и перспективах научного и социального развития. Во встрече участвовали Н.З. Ляхов, чл.-корр. РАН, главный ученый секретарь СО РАН, А.В. Маслов, заместитель председателя СО РАН по общим вопросам, Р.Г. Шиловостов, управляющий делами СО РАН, М.В. Татаринов, Заслуженный врач России, советник председателя СО РАН по здравоохранению, В.Г. Горевой, генеральный директор ГУП «Управление энергетикой и водоснабжения», Т.В. Ковалева, главный врач ЦКБ. Им было предложено 19 вопросов, касающихся разных сторон жизни Академгородка, «сформулированных со снайперской точностью», как охарактеризовал их Н.З. Ляхов.

Главный ученый секретарь признался, что в свой первый год работы новое руководство СО РАН столкнулось с огромным количеством проблем. Но понемногу они решаются. Одна из стратегических задач — наладить взаимодействие с регионами, поскольку программа «Сибирь» перестала существовать и имевшиеся связи разрушились. Для решения этой задачи Президиум Отделения проводит выездные заседания совместно с руководством регионов. Уже заключены соглашения о сотрудничестве с Томской, Кемеровской, Иркутской областями, с Алтайским краем, Республикой Саха (Якутия), в планах — поездки в Забайкалье и Омскую область.

Николай Захарович отметил также необходимость налаживания нормальных взаимоотношений с промышленными предприятиями Новосибирска. Многие из них «лежат на боку», и Сибирское отделение готово участвовать в их восстановлении. Софтовые компании, конечно, тоже нужны, но для Отделения особенно важна связь с промышленными предприятиями, производящими оборудование, технику, приборы. Однако проблема в том, что у предприятий нет оборотных средств, чтобы запустить новое производство. А правительство принимает решения финансировать не промышленность, а банки. Получается замкнутый круг. Если бы удалось запустить эти производства, Сибирское отделение поддержало бы их своими разработками. Они вполне конкурентоспособные, но уходят за рубеж, чаще всего в Китай или в лучшем случае куда-нибудь в Подмоскovie.

На вопрос, какие отношения складываются между руководством СО РАН и администрацией Новосибирской области, главный ученый секретарь ответил, что все проблемы решаются совместно — создан согласительный наблюдательный совет. Кстати, не так давно состоялась встреча Федерации профсоюза работников науки с губернатором В.А. Толоконским, и ему также был задан такой вопрос. Он также ответил, что между администрацией и руководством СО РАН нет никакой конфронтации, а есть расхождение по тактическим вопросам. По стратегическим проблемам и СО РАН, и область работают в одном направлении.

С нового года Академия наук переходит на субсидиарное финансирование, т.е. мы не будем, как все госбюджетные организации, финансироваться через казначейство, правительство будет давать субсидии на выполнение программ по пяти приоритетным направлениям исследований: ракетно-космической, атомной, нанотехнологиям и др. Но это, видимо, будет полумера — казначейство как имело право наблюдать за расходованием денег, так и будет продолжать это делать. Непонятно, станет ли новая система хуже или лучше существующей.

Не была обойдена вниманием и такая важная проблема, как привлечение молодежи в науку. Сегодня много желающих идти в науку. Помог в какой-то мере кризис, даже многие из тех, кто уехали за рубеж, вынуждены вернуться. Но мешает половинчатость пилотного проекта по финансированию Академии наук, не решена проблема с жильем и др. Для молодежи важна также возможность заниматься предпринимательской деятельностью, но это в Академии наук слабо приветствуется. Хотя, безусловно, СО РАН делает все, чтобы молодежь оставалась здесь. Был задан вопрос, а как оставлять молодежь, если ставок нет? В ответ прозвучал совет изыскивать возможности в каждом институте. Ряд учреждений успешно работает с молодежью.

Профсоюз работников РАН (в том числе и СО РАН) недавно обращался с открытым



письмом к Председателю Правительства РФ В.В. Путину, его подписали более 10 тысяч человек, с предложением внести в антикризисную программу пункт о резком увеличении финансирования научных исследований. И не только в Академии наук — у нас есть и отраслевые НИИ. Сейчас финансирование всей науки в РФ составляет чуть больше одного процента от ВВП, а Академии наук — меньше 0,3. Мы предлагали довести эту цифру по крайней мере до 2,5—3 %, это не такие уж огромные деньги.

Мне вспоминаются слова вице-президента РАН академика В.В. Козлова, который сказал, что, если так дальше будет продолжаться, мы можем потерять возможность не то, чтобы идти вперед, но даже понимать то, что делается в мировой науке, воспринимать новые результаты, получаемые в лучших лабораториях мира. Конечно, хорошо бы самим участвовать в этом процессе, но при существующем уровне финансирования это невозможно.

И, безусловно, необходимо повысить роль и значимость научного работника, его авторитет, чтобы было престижно и привлекательно быть ученым. Сейчас принимается новый бюджет, но ничего из того, что мы предлагали, туда не внесено. То есть политика остается прежней — поддержка финансов, банкиров, богатых людей, которые якобы перестанут перекачивать деньги на Запад и начнут что-то делать для своей страны.

Был вопрос об НГУ: что дает ему статус исследовательского университета? Этот статус дает возможность улучшить материально-техническую базу, за счет дополнительного финансирования приобрести современное лабораторное и научное оборудование. Но не факт, что это позволит, например, построить новый корпус. Статус дается на пять лет, потом опять будет объявлен конкурс, и надо будет вновь доказывать, что университет является исследовательским. И эти пять лет надо использовать по максимуму, чтобы оснастить НГУ новейшим оборудованием.

Детские сады — еще одна сфера, которой традиционно занимается профсоюз. Было время, когда из-за низкой заработной платы воспитательницы уходили в муниципальные садики. Сейчас положение улучшилось настолько, что началось обратное движение. У нас сейчас нет проблем с местами в детских садах, все дети сотрудников СО РАН устроены, а очередь в муниципальные садики есть, весной она составляла более двух тысяч человек.

Взять и такую острую проблему, как оздоровление больных детей, раньше это шло по фонду государственного социального страхования, теперь в смете нет этой строки. На словах, конечно, обещают, что социальные программы урезаться не будут, а на деле мы видим совсем другое.

О стратегии жилищного строительства подробно рассказал А.В. Маслов. Разработан проект освоения 28 гектаров территории в районе детских спортивно-оздоровительных лагерей «Солнечный» и «Тимуровец», почти на берегу Обского залива, в 12 км от Академгородка. Там есть вся инфраструктура, подведены вода, тепло, канализация. Нет только газа, но его привести не проблема. Другой такой площадки у нас просто нет. Там будет построен коттеджный поселок из одно-двухэтажных домов, где стоимость квадратного метра не должна превышать 30 тысяч рублей. Максимальная площадь домов — 120 кв. метров, минимальная — 80, стоимость домов — от 3,5 млн руб. Еще один участок (4,5 тыс. га), также под малоэтажную застройку, планируется выделить на землях экспериментального хозяйства. Строительство планируется в основном для молодых науч-

ных сотрудников, которые в будущем составят ядро Сибирского отделения. СО РАН постарается обеспечить ипотеку для них с погашением процентной ставки.

Р.Г. Шиловостов остановился на проблемах, возникших в связи с упразднением Межтерриториального управления по имуществу. Более двух тысяч заявлений на приватизацию квартир лежат уже более полугода. Люди спохватились, когда осталось полгода до конца приватизации, понесли заявления, а Управление по имуществу расформировано, никто документы не подписывает. Предлагается добиваться решения через суды, но на это уходит год-полтора, а приватизация к тому времени закончится. И суды просто захлебнутся от количества таких дел. Планируется в ближайшее время создать на федеральном уровне всего пять организаций — в Санкт-Петербурге, Москве, Екатеринбурге, Новосибирске и Владивостоке, которые будут подписывать имущественные документы Академии наук, т.е. придется за каждой бумажкой, например, по продлению аренды, ехать из Улан-Удэ или Якутска в Новосибирск. Совершенно непонятно, зачем надо было разрушать сложившуюся систему. В результате пострадали интересы тысяч людей. Сегодня даже при заселении аспиранта в общежитие нельзя ему выдать документы, чтобы его зарегистрировали по месту жительства. А без регистрации он не получит даже медицинский полис. И такие проблемы возникают постоянно, и не только в Новосибирском научном центре.

Много вопросов было по медицине, на них подробно ответила заведующая ЦКБ Т.В. Ковалева. Все поликлиники СО РАН переданы в муниципалитет, на балансе Сибирского отделения остался только стационар ЦКБ. Из 91 тысячи людей, которых обслуживает Центральная клиническая больница, только 17 тысяч (это меньше 20 %) — сотрудники СО РАН. Фонд медицинского страхования оплачивает 300 с небольшим коек из 430, примерно две трети. Считается, что этого количества вполне достаточно для нашего населения. Поэтому на оставшиеся места больных можно брать только при условии, если они согласны оплачивать свое пребывание и лечение в больнице. Нельзя также требовать с больного, лежащего в стационаре, чтобы он покупал лекарства — это вне закона, и если делается, то только с согласия родственников. Так что проблем хватает.

Нужно подключать к более активной работе больницу Левого берега, чтобы самых

тяжелых больных не везли в ЦКБ. Видимо, придется отказаться от травматологического отделения, передать его муниципалитету, потому что оно требует очень дорогого оснащения и много расходных материалов. Возможно, отделение будет даже не районным, а межрайонным. По той же причине пришлось отказаться от детского отделения, которое по современным требованиям является самым науко- и прибороемким, а мы не можем обеспечить такой уровень.

Год назад остро стояла проблема заработной платы в ЦКБ. Несмотря на более низкие ставки, ее удалось поднять до того же уровня, что и в муниципальных медицинских учреждениях за счет надбавок.

Один из вопросов касался платных услуг в ЦКБ. Т.В. Ковалева объяснила, что в больнице все услуги для стационарных больных оказываются бесплатно. Другое дело, если больному необходимо пройти обследование в Центре новых медицинских технологий. Там услуги платные, т.е. помещение и оборудование СО РАН сданы в аренду коммерческой медицинской организации, которая осуществляет эти услуги.

Свое мнение о состоянии ЦКБ высказал М.В. Татаринов. Коллектив больницы очень квалифицированный, есть высококлассные врачи, совместителями работают доктора и профессора из города. Но материально-техническое оснащение, оборудование сильно устарело. Много требует ремонта, реконструкции, особенно 1-е терапевтическое отделение. Возможно, в ближайшее время его придется закрыть на ремонт, хотя это потребует больших средств. Нужно искать резервы и для того, чтобы улучшить приборное оснащение.

Кто-то из присутствующих спросил, зачем вообще ЦКБ оставлять в Сибирском отделении. Может быть, надо передать ее в муниципалитет? Говорят, что в муниципальных больницах лучше... Это заблуждение, был ответ — не лучше там. Академия наук — специфическая организация, имеющая дело с высоким напряжением тока, давлением, радиацией, т.е. опасными для человека факторами, порождающими специфических больных. Поэтому своя клиника здесь необходима, и ее надо превратить в современное лечебное учреждение.

Генеральный директор ГУП «УЭВ СО РАН» В.Г. Горевой рассказал собравшимся о работе своей организации. ГУП УЭВ — энергопроизводящая организация, которая продает энергию ЖХХ, а те уже ее предоставляют населению. За последние четыре месяца предприятие получило 53 миллиона чистой прибыли, хотя раньше его объявляли убыточным, и это был обман и населения, и СО РАН. Сейчас все приватизированные организации, отпочковавшиеся от ГУП УЭВ, с большим трудом возвращены Сибирскому отделению. На вопрос, коснется ли жителей Академгородка ситуация с перерасходом электроэнергии, о которой много говорили в конце лета, В.Г. Горевой заверил, что у нас такой проблемы нет.

...Я остановился только на некоторых, на мой взгляд, самых значительных вопросах. А всего их было 19, и это был долгий разговор. В завершение хочу сказать, что встреча была очень полезной. Профсоюзный актив получил массу интересной информации, которой может теперь поделиться со своими коллегами.

Подготовила В. Садыкова, «НВС»

Белорусская делегация в Институте угля и углехимии СО РАН

В начале ноября Кемеровскую область с рабочим визитом посетила делегация из Белоруссии во главе с министром природных ресурсов и охраны окружающей среды Владимиром Цалко.

В составе делегации были специалисты по углю, геологи, химики. Они побывали в Институте угля и углехимии СО РАН с тем, чтобы разрешить ряд вопросов, связанных с освоением месторождений бурого угля. Запасы бурого угля в Белоруссии составляют 150 млн тонн. Предполагается их использование как для прямого сжигания и получения тепловой и электрической энергии, так и в энерготехнологических схемах, предусматривающих термохимическую переработку с получением высококалорийных энергоносителей.

Директор ИУУ профессор В.П. Потапов выступил с докладом о возможности перспективного сотрудничества с институтом в области глубокой переработки угля. В ходе оживленной дискуссии, в которой принял участие заместитель губернатора Кемеров-

ской области В.А. Ковалев, обсуждались технологии добычи и переработки угля: подземная газификация с выработкой генераторного газа, термохимическая переработка, брикетирование.

Разработки института вызвали заинтересованность белорусских специалистов. Министром В.Г. Цалко было принято решение о направлении сотрудников заинтересованных организаций Белоруссии в ИУУ для уточнения деталей и заключения договора по отработке проекта сотрудничества в ближайшее время.

Для делегации было организовано посещение Музея угля с экскурсионным сопровождением. Дискуссия о возможностях глубокой переработки угля и целесообразности выбора технологии возобновилась у стенда с разнообразной и многочисленной продукцией переработки. Экспонаты музея произвели на гостей сильное впечатление, о чем они оставили запись в книге посетителей.

Н. Лесовая, зав. ОНТИ ИУУ СО РАН



Шахматная Академиада-2009

С 6 по 8 ноября в шахматном клубе ННЦ состоялась межрегиональная шахматная Академиада, организованная Общественным советом по физкультуре и спорту ННЦ и Управлением делами СО РАН с участием Объединенного комитета профсоюза ННЦ. Непосредственной организацией и проведением Академиады занимался шахматный клуб ННЦ.

История всесоюзных и всероссийских шахматных академий насчитывает уже полвека. На этом пути шахматисты Сибирского отделения не имели себе равных, выиграв все академии! Самой представительной была Академиада, посвященная 250-летию Академии наук (г. Юрмала, 1974 г.), в которой принимали участие 20 команд. Два участника нашей сегодняшней Академиады кмс В. Стрекаловский (УрО РАН) и смм А. Сычев (ННЦ СО РАН) в личном турнире юрмальской Академиады заняли соответственно 1-е и 3-е места среди 100 участников. А разве можно забыть, как на Академиаде 1978 года в Доме ученых ННЦ (участвовало 17 команд) наши шахматные мастера (Г. Аношин, И. Гилинский, В. Зелевинский, Е. Лысая), отстаивая перед последним туром от наших нынешних уральских гостей (В. Стрекаловский, Г. Харус, И. Кабанова) на целых 2 очка, сумели стать победителями. Последний раз наша команда (А.

Чигвинцев, Б. Лукьянов, С. Куфельд) в 1997 году в Черногловке (ННЦ РАН) была сильнейшей среди 11 российских команд.

И вот через 12 лет, благодаря усилиям спортивного руководства и шахматной общественности ННЦ, возрождается то, что всегда было предметом гордости нашего Отделения. Кроме Уральского отделения РАН наш почин был активно поддержан Иркутским научным центром СО РАН, представителем которого А. Филиппов (воспитанник новосибирского шахматного клуба СО АН, ставший в свое время чемпионом Советского Союза в детских соревнованиях «Белая ладья»), привез сразу две команды. Новосибирский Академгородок был представлен двумя сборными ННЦ СО РАН, сборной ветеранов ННЦ, а также сборными НГУ и ДЮСШ. Среди участников Академиады — международный гроссмейстер (мг), пять мастеров спорта (смм, мм, мф) и 13 кандидатов в мастера спорта (кмс).

Круговой турнир Академиады прошел в исключительно упорной и бескомпромиссной борьбе. Достаточно сказать, что избежать поражения удалось только команде-победительнице. Из 28 командных встреч лишь три закончились вничью. Впервые в Академиаде принимали участие студенческая и детская сборные команды. Хотелось бы отметить уверенную игру юного кмс Семана Ханина (ДЮСШ), одержавшего три победы в 4-х встречах, уступившего лишь легендарному участнику академий Виктору Николаевичу Стрекаловскому.

Трехдневная борьба завершилась победой 1-й сборной Иркутского научного центра — ИНЦ СО РАН-1 (мф В. Иванов, кмс А. Иванов, кмс А. Филиппов), на 2-м месте команда Новосибирского государственного университета — НГУ (мм А. Климов, мм А. Каргин, мф М. Лавров, запасной А. Синев), на 3-м — 1-я сборная Новосибирского научного центра — ННЦ СО РАН-1 (мг А. Фоминых, смм А. Сычев, кмс В. Каплин, запасной — А. Александров). Далее команды расположились в следующем порядке: ННЦ СО РАН-2, ИНЦ СО РАН-2, УрО РАН, ветераны ННЦ и ДЮСШ.

На закрытии соревнований начальник спортотдела ННЦ П. Дрожжин вручил команде-победительнице диплом и Кубок Академиады, а командам-призерам — дипломы. Все участники команд-призеров, а также победители по доскам (В. Иванов, А. Иванов и М. Лавров) были награждены дипломами и ценными призами. Выступившие на закрытии участники соревнований отметили высокий уровень организации Академиады. От имени Управления делами СО РАН и Общественного совета по спорту ННЦ была высказана благодар-

ность главному судье — международному арбитру К. Норченко, а также всем занимавшимся вопросами организации и проведения Академиады.

На состоявшемся затем заседании круглого стола под председательством зам. начальника УД СО РАН, зам. председателя Общественного совета по спорту ННЦ Г. В. Денисенко с участием председателя Исполкома ОКП ННЦ Е. А. Ковалева, начальника спортотдела ННЦ П. А. Дрожжина, гостей Академиады и представителей шахматной общественности ННЦ были обсуждены проблемы развития шахмат на современном этапе. Выступавшие отмечали необходимость консолидации усилий шахматной общественности СО РАН и широкой пропаганды шахмат как вида спорта, наиболее близкого по духу научному сообществу. Было высказано пожелание ежегодного проведения таких Академий, желательно с расширением географии участников. В за-

ключение участники круглого стола обратились к руководителям научных центров и институтов СО РАН с просьбой об оказании помощи по командированию команд для участия в академиях.

От имени шахматной общественности участники круглого стола выразили признательность и благодарность Общественному совету по спорту ННЦ, Управлению делами СО РАН и Объединенному комитету профсоюза ННЦ за праздник, подаренный любителям шахмат Академгородка!

А. Крадинов, почетный директор шахматного клуба СО РАН, А. Атавин, директор Новосибирского филиала ИВЭП СО РАН

На снимках: — участники круглого стола Академиады; — организаторы круглого стола (слева направо: Е. Ковалев, Г. Денисенко, П. Дрожжин); — команда-победительница на старте соревнований (справа налево: В. Иванов, А. Иванов, А. Филиппов).



Учреждение Российской академии наук Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего лабораторией поведенческой экологии сообществ на условиях срочного трудового договора. Заявления и документы направлять в течение двух месяцев со дня опубликования объявления по адресу: 630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11, ИСЭЖ СО РАН, отдел кадров; справки по тел.: (383) 2-170-908.

Институт проблем нефти и газа СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника по специальности 01.02.06 «динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры» (1 ставка) в лабораторию климатических испытаний на условиях срочного трудового договора. Документы направлять по адресу: 677890, г. Якутск, ул. Октябрьская, 1, ИПНГ СО РАН. Справки по тел.: 8(4112) 39-06-20, 39-06-26. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах Президиума

СО РАН (www.sbras.nsc.ru) и института (<http://www.ipng.ysn.ru>).

Лимнологический институт СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника по специальности 02.00.03 «органическая химия». Необходимые требования: степень кандидата химических наук, опыт работы в области синтеза новых гетероциклических и винильных соединений, наличие соответствующих публикаций в научных журналах. Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня опубликования объявления. С победителем конкурса заключается срочный трудовой договор. Заявление и документы подавать в конкурсную комиссию по адресу: 664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 3. Справки по тел.: 8(395-2) 42-27-02. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы в сети Интернет на сайтах Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru>) и института (<http://www.lin.irk.ru>).

Конкурс

Институт автоматики и электрометрии СО РАН объявляет конкурс на замещение следующих вакантных должностей: одна вакансия заведующего лабораторией информационной оптики, одна вакансия заведующего лабораторией спектроскопии конденсированных сред. Срок конкурса — два месяца со дня публикации объявления. Документы направлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 1, комн. 201. Справки по тел.: 333-28-33. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайте института: <http://www.iae.nsk.su>.

Учреждение Российской академии наук Сибирский институт физиологии и биохимии растений Сибирского отделения РАН (СИФБР СО РАН) объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего лабораторией физиолого-биохимической адаптации растений, кандидата биологических наук, по специальности «фи-

зиология и биохимия растений» (03.01.05) — одна ставка. Требования к кандидатам определяются в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН от 25.03.2008 г. № 196. Информация об условиях конкурса (положение о порядке проведения конкурса на замещение должностей научных работников организаций, подведомственных Российской академии наук, утвержденное приказом Минобрнауки России, Минздравсоцразвития России РАН от 23 мая 2007 г.) и необходимых документах размещена на сайтах Российской академии наук (www.ras.ru) и Президиума Сибирского отделения РАН (www.sbras.nsc.ru). Срок подачи документов — не позднее двух месяцев со дня опубликования настоящего объявления. Конкурс будет проходить 21 января в 13 час. 30 мин. в актовом зале СИФБР СО РАН (г. Иркутск, ул. Лермонтова, 132). Документы в соответствии с предъявляемыми требованиями необходимо направлять по адресу: 664033, г. Иркутск-33, а/я 317; ул. Лермонтова, 132. Тел.: (395-2) 42-45-69; факс: (395-2) 51-07-54; e-mail: matmod@sifbr.irk.ru.

ЛИЦОМ К ПРИРОДЕ

Забайкальский зеленый храм

Ботанический сад поднимает статус города на целый ранг, и поэтому, если в каком-нибудь достаточно крупном городе нет ботанического сада, следует способствовать его созданию, а если есть, надо посещать его как можно чаще: ведь в любое время года ботанический сад — этот храм растений — обогатит пришедшего новыми знаниями и чувствами.

А. Брем

В столице Забайкальского края городе Чите ботанический сад, несмотря на все невзгоды его становления, всё-таки есть! И если на протяжении пятнадцати лет он был малодоступным научным учреждением, то последние четыре года удивляет и радует своими зелёными экспозициями забайкальцев и гостей нашего края.

Забайкальский ботанический сад ведет свое начало от лаборатории, филиала ЦСБС СО АН СССР, организованной Константином Александровичем Биксом в 1990 г. в соответствии с решением Читинского городского совета народных депутатов и постановлением Президиума СО АН СССР. В декабре 2004 г. на его базе создано Государственное научно-образовательное учреждение «Забайкальский ботанический сад».

Территория сада расположена в черте города и составляет 26,8 га (центральная усадьба — 2,8 га и питомник в пос. Песчанка — 24 га). Как и большинство ботанических садов мира, Забайкальский ботанический сад вносит свою лепту в дело сохранения биоразнообразия Земли. Основная деятельность учреждения направлена на проведение научно-исследовательских и прикладных работ в области ботаники, интродукции и акклиматизации растений в усло-

виях Восточного Забайкалья, а также пропаганду экологических и ботанических знаний. Научными сотрудниками ведется работа по следующим направлениям: флористические и ценопопуляционные исследования редких, охраняемых, лекарственных и декоративных растений Забайкальского края с их последующей интродукцией; разработка научных основ экспонирования растений природной флоры в условиях Забайкалья; интродукционные исследования тропических и субтропических растений в закрытом грунте; интродукция культиваров декоративных растений в условиях открытого и закрытого грунта; интродукция и акклиматизация древесно-кустарниковых растений в местных климатических условиях; разработка научно обоснованных методов проведения озеленения населенных пунктов Забайкальского края.

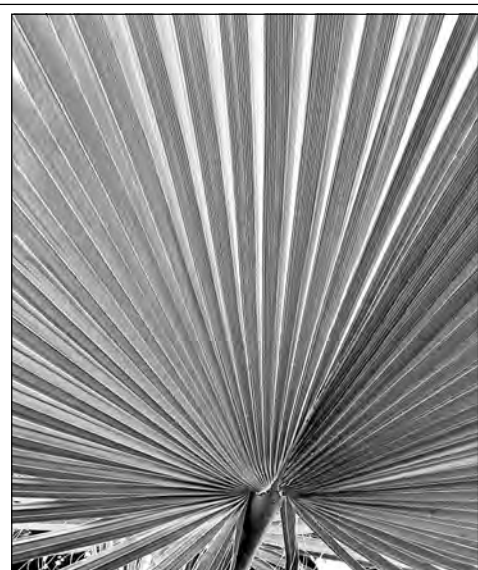
При выполнении одной из основных миссий ботанических садов — сохранении генофонда растительного мира — сотрудниками сада собраны коллекции живых растений, насчитывающие около 1800 таксонов. В том числе коллекция травянистых растений аборигенной флоры и интродуцентов составляет 205 таксонов, дендрологическая — 340, тропических и субтропических растений — более 1200 таксонов.

Экспозиционно-экскурсионный отдел Забайкальского ботанического сада ведет работу по созданию экскурсионных экспозиций, разработке и проведению экскурсий с целью экологического просвещения населения. Первая экспозиция для посетителей «Путе-

шествие по континентам» была открыта в мае 2005 года. Она включает экскурсии по темам «Растения тропических и субтропических областей земного шара», «Мифы и легенды о комнатных растениях», «Полезные растения тропиков и субтропиков», «Лекарственные растения тропиков и субтропиков». В июле 2007 г. открыта экскурсионная экспозиция закрытого грунта — «Зимние сады», иллюстрирующая различные стили садового дизайна, ее посетители могут побывать в японском, русском саду и в саду сказок для детей. В сентябре 2009 года начаты работы по закладке экспозиции «От Черного до Белого», которая будет располагаться в одной из оранжерей и представлена растениями умеренной зоны, требующими зимнего укрытия в условиях Забайкальского края.

Вот уже несколько лет подряд Забайкальский ботанический сад является излюбленным местом посещения молодоженами в день бракосочетания. Молодым парам в первый день своей семейной жизни нравится прогуливаться по экскурсионным оранжереям сада и фотографироваться на фоне экзотических растений. И эта уже прижившаяся среди горожан традиция для ботанического сада является добрым знаком — ведь в день свадьбы посещаются особые места и достопримечательности, откуда следует, что рейтинг созданных фитодизайнерами «зелёных шедевров» высок, посетители их любят и ценят! Значит, у сада есть будущее!

**В. Н. Рыбкина, к.б.н., директор
Забайкальского ботанического сада
Фото В. Новикова**



Незрячие землекопы

Посетив дачный участок возле Академгородка 1 ноября, когда была, по-видимому, последняя в этом году сильная оттепель, заметил под яблонькой живой черный комочек. Это представитель насекомоядных млекопитающих крот опометчиво выбрался из-под земли, поскольку зимой ему надлежит добывать корм в основном на поверхности почвы под снегом. Откуда ж ему было знать, что снег, хоть и выпал, но сильно подтаял при кратковременном потеплении...

Вспоминаю «дни поздней осени», которые «бранят обыкновенно», и так называемое предзимье в разные годы, можно многократно подтвердить высказывания о том, что «год на год не приходится» и климатические изменения носят циклический характер. Если в прошлом году в окрестностях Новосибирска зима после нескольких попыток кое-как насту-

пила лишь в декабре, то нынче оттепели прекратились уже в первые дни ноября, резко сменившись ощутимыми двадцатиградусными морозами.

Плодородный слой на поверхности земли, называемый почвой, круглый год служит пристанищем многим животным, и не только беспозвоночным. Наличие легко доступного корма в виде как корневищ и семян, так и разнообразных личинок и червей привлекает для кормежки и почве и вплотную поверх неё позвоночных животных всяких размеров — от ящериц до кабанов. Но лишь немногие из млекопитающих полностью перешли к подземному образу жизни. На вопрос об этом у каждого возникает ассоциация с образом симпатичного крота.

Слово «крот» в иноска-

зательном смысле означает скрытную и при том достаточно эффективную, чаще подрывную, если речь идет о диверсанте, или чистящую деятельность внутри чего-либо. Наряду с мышевидными грызунами (особенно водяной полёвкой и хомьяками) крот считается у нас одним из наиболее нежелательных обитателей садово-огородных наделов, если говорить только о тепловых животных. На них мне как зоологу часто жалуются знакомые дачники из Академгородка.

Нельзя согласиться с мнением, что кроты не играют существенной роли в поддержании экологического равновесия. Ведь поедают они среди прочих беспозвоночных также и личинок вредных насекомых, таких как майский жук и луговой хрущ. С точки зрения садоводов и огородников вред, наносимый кротом, заключается, прежде всего, в разрушении сложившейся структуры почвы, а также в уничтожении

полезных дождевых червей и насекомых (например, жулики). Но главное — это изменение ландшафта. При дворе британских монархов, говорят, имеется даже специальная должность — королевский кротолов. Человек этот только тем и занимается, что отлавливает кротов в угодьях королевской семьи. Дело в том, что во время конных выездов копыто лошади может попасть в кротовину (т.е. подземный ход крота). Лошадь, конечно, споткнется, и Их Величество или Высочество, чего доброго, упадет на землю. Чтобы этого не случилось, с кротами там постоянно борются. Ведь и знаменитые английские газоны и поля для гольфа при появлении следов деятельности кротов сразу перестают быть и газонами, и полями. На дачных участках кротовое нашествие выражается в подкапывании клумб, грядок, газонов, повреждении корней растений. Наибольшую досаду вызывает роющая деятельность кротов в компостных и навозных грядах для огурцов, кабачков или тыкв, куда их привлекает большое количество дождевых червей. Трудно в таких случаях рекомендовать что-либо, кроме ежегодного изменения местоположения таких грядок и вкапывания по их периметру ограждения в форме металлической сетки.

Второй распространенный в

наших краях четвероногий землекоп относится к другой систематической группе млекопитающих, а именно к грызунам, и называется обыкновенной слепушонкой. Как можно понять по названию, у этого зверька, как и у крота, глаза сильно редуцированы за ненадобностью при подземном образе жизни. Слепушонка считается своеобразным и интересным с точки зрения зоологов животным. Настолько, что этот вид был внесен в списки Красной книги НСО первого издания. Однако в отдельных районах к югу и западу от Новосибирска слепушонка встречается довольно часто большими поселениями, издали заметными по кучкам почвы возле нор, что в настоящее время позволило исключить этот вид из списков особо охраняемых. Особенности образа жизни слепушонки как модельного вида при изучении эколого-физиологических адаптаций наиболее полно исследованы в Новосибирске д.б.н. Евгением Новиковым с соавторами. Эволюция грызунов, перешедших к исключительно подземному образу жизни, привела к формированию видов практически слепых животных, а то и лишенных шерсти, таких как голый землекоп, обитающий на севере Африки.

**Алексей Яновский,
к.б.н., ИСЭЖ СО РАН
Фото с сайта fortuna-ub.ru**



Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН
Редактор Ю. ПЛОТНИКОВ

**ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
«НС» В НОВОСИБИРСКЕ!**
Любые номера газеты «НС» 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 18.11.2009 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 2010, 1-е полугодие, том 1, стр. 148
E-mail: presse@sbras.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2009 г.