



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

11 декабря 2008 года • 48-й год издания • № 48 (2683) • <http://www.sbras.ru/HBC/> • Цена 6 руб.

НОВОСТИ

В программе научной сессии Общего собрания РАН

Научная сессия Общего собрания Российской академии наук на тему «Научно-технологический прогноз — важнейший элемент стратегии развития России» состоится в Москве 16-17 декабря 2008 г.

Утреннее заседание 16 декабря откроется вступительным словом президента РАН академика Ю.С. Осипова.

В программе заседания — доклады:

— академика А.Д. Некипелова «Научно-технологическое обеспечение социально-экономического развития»;

— академика А.А. Дынкина «О перспективах глобального инновационного развития»;

— академика А.А. Макарова «Научно-технологический прогноз и проблемы развития энергетики России до 2030 г.»;

— чл.-корр. РАН Б.Н. Кузика «Инновационное развитие России: сценарный подход»;

— академика Ж.И. Алферова «Нанотехнологии микроэлектроники и энергетики»;

— академик В.А. Тартаковского и С.М. Алдошина «Химия в XXI веке. Взгляд в будущее».

На 17 декабря запланированы доклады:

— академика Е.П. Велихова «Перспективы технологического перевооружения промышленности, науки и образования России на основе массовых суперкомпьютерных технологий»;

— академика К.Г. Скрябина «Фундаментальная и прикладная биотехнология — ответ на вызов XXI века»;

— академика В.В. Ивантера «Влияние технологического прогресса на перспективную структуру российской экономики».

Работа Общего собрания завершится дискуссией и принятием решения.

Подписка на «НВС»

Напоминаем, что в почтовых отделениях завершилась подписка на газеты и журналы на первое полугодие 2009 года. Но опоздавшие еще могут успеть подписаться на газету с получением ее с февраля. Подписной индекс «НВС» 53012 в Общероссийском каталоге «Пресса России» на первое полугодие 2009 г., том. 1, стр. 162. Кatalожная цена 136 руб. 98 коп. за полугодие. Новосибирцы могут подписаться на газету через киоски «Экспресс». Для жителей новосибирского Академгородка подписку удобнее и дешевле (100 руб. за полугодие) оформить в редакции (Морской пр., 2) и получать свежие номера на вахте Управления делами СО РАН. Спешите оформить подписку в ближайшем отделении связи или в редакции «НВС»!

Следующий номер «НВС» выйдет 25 декабря

Молодые химики укрепляют позиции

Сразу трое молодых ученых Института неорганической химии СО РАН — аспиранты Екатерина Майничева, Павел Абрамов и кандидат химических наук Артем Гущин вошли в число победителей престижного конкурса среди молодых ученых России.



Проводит конкурс Европейская академия — неправительственная организация, объединяющая ученых стран Старого света. Она имеет свое представительство и в Москве. Этот конкурс — 15-й. Его лауреатами стали 22 молодых исследователя в возрасте до 33 лет. Победителям вручены дипломы, медали и денежные премии. Лучший результат в неофициальном общекомандном зачете — у Института неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН.

Подробности — в материале Л. Юдиной на стр. 4
На снимке В. Новикова: Павел Абрамов и Екатерина Майничева.

Международный форум по нанотехнологиям

С 3 по 5 декабря в Экспоцентре на Краснопресненской набережной Москвы состоялся первый в России международный форум по нанотехнологиям, организованный государственной корпорацией по нанотехнологиям, известной ныне под обновленным брендом «Роснано». Мероприятие включало проведение научно-технологических и деловых секций при активном привлечении бизнес-сообщества и представителей административных структур. Для научного сотрудника, привыкшего к выверенному и строгому порядку проведения научных мероприятий, было много необычного в организации форума и атмосфере, царившей внутри огромного здания делового центра — несколько тысяч участников, громадное количество выносных дисплеев, музыка в перерывах, цветочные эффекты, огромное число обслуживающего персонала.

Прежде всего, следует отметить высокий уровень представительства официальных лиц: на открытии форума выступили вице-премьер

С. Иванов, министр экономического развития Э. Набиуллина, генеральный директор «Роснано» А. Чубайс, присутствовали министр образования и науки А. Фурсенко, высокопоставленные представители Совета Федерации, Государственной Думы и др. Научное сообщество было представлено выступлениями академика Ж. Алферова и чл.-корр. РАН М. Ковальчука. Все выступления отличал деловой стиль и наполнение конкретикой. Было заявлено, что альтернативы переходу от сырьевой направленности экономики к инновационной у России нет. На этот переход отведено четыре года, по истечении которых инновационная активность должна вырасти в разы. К 2020 г. доля инновационных предприятий должна составить 45 % вместо 13 % в настоящее время. Общий объем государственных и частных инвестиций в развитие нанотехнологий и nanoиндустрии в России достигнет 10 млрд долларов США, что сравнимо с объемом инвестиций в этот сектор в США и Евросоюзе.

(Окончание на стр. 2)

ВЕСТИ

ЮАР и Кузбасс: к решению общих проблем

4 декабря Институт угля и углехимии СО РАН посетил чрезвычайный и полномочный посол Южно-Африканской Республики в РФ доктор Беки Уинстон Джосуа Ланга. Высокопоставленный дипломат прибыл в Кузбасс в сопровождении сотрудников посольства ЮАР в Москве советника-посланника господина Табо Мафоко и помощника советника по экономическим вопросам Георгия Безуматова по личному приглашению губернатора Кемеровской области Амана Тулеева.



В рамках программы пребывания делегация ЮАР посетила Кузбасский технопарк, где были обсуждены пути сотрудничества между южноафриканским и кузбасским технопарками в области научных разработок. Состоялась презентация пяти инвестиционных проектов, два из которых — по глубокой переработке угля и извлечению метана из угольных пластов — представляли разработки ученых Института угля и углехимии СО РАН. Посол отметил, что инвесторы из ЮАР заинтересованы в организации в Кемеровской области суперсовременных предприятий по глубокой переработке угля и строительству комплекса по извлечению метана из угольных пластов.

На встрече с сотрудниками института делегацию ознакомили с направлениями и результатами исследований ИУУ, подходами к решению задач по развитию угольной отрасли в Кемеровской области. Так, директор института профессор В.П. Потапов рассказал об уникальном геоинформационном банке данных по угольной промышленности Кузбасса, содержащим более 200 тысяч записей. Банк данных включает в себя информацию о технологических и физико-механических показателях углей, качественных характеристиках, содержании элементов и углерода, а также подробное описание карт разрабатываемых и нераспределенных участков, шахтных полей и геолого-

экономической, физической, административной и транспортной и т.п. карт Кузбасса, включая космоснимки. С помощью другой разработанной геоинформационной системы выполнена оценка редкоземельных и радиоактивных элементов с учетом перспектив по переработке в металлоугольное сырье. На основе этой системы создан электронный атлас, показывающий распределение редких и редкоземельных металлов по горно-экономическим районам Кузбасса.

Заведующий лабораторией института, руководитель ряда международных проектов профессор О.В. Тайлаков рассказал о разработках при участии института инновационных проектов и о внедрении технологий извлечения и переработки угольного метана на шахтах области.

Сообщения были заслушаны с большим вниманием. Гостей также заинтересовали новая технология получения кокса с добавлением сапропелитов и энергетических углей неадекватных марок, что повышает прочность на одноосное сжатие образцов металлургического кокса в 3—5 раз, метод комплексного управления метаном в угольных пластах, некоторые аспекты экологической обстановки. При обмене мнениями доктор Ланга подчеркнул, что у ЮАР и Кузбасса очень много общего, поэтому есть смысл налаживать партнерство. Так, например, посол отметил, что существует договоренность с администрацией области об организации сотрудничества по обмену техно-

логиями безопасной добычи угля.

Далее состоялась запланированная экскурсия по Музею угля, в которой также приняли участие представители администрации Кемеровской области и Кузбасского технопарка. Гости детально ознакомились с экспозициями музея: систематизированной коллекцией образцов кузнецких углей энергетических и коксующихся марок, большой палеонтологической коллекцией окаменелой фауны и флоры, материалами, содержащими богатейшую и уникальную информацию о месторождениях, шахтах, разрезах, участках всех геолого-экономических районов Кузбасса. Сильное впечатление на гостей произвела коллекция продуктов переработки угля. В заключение посол ЮАР в РФ доктор Ланга оставил свой отзыв в специальной книге отзывов музея. Он написал: «Большое спасибо за прекрасное представление работы института. Мы надолго запомним наш визит к вам. Надеемся на дальнейшее сотрудничество. — Беки Ланга, посол ЮАР в России».

Наталья Лесовая, зав. отделом научно-технической информации ИУУ СО РАН

На снимке: — слева направо: директор музея угля Л.А. Кравцова, зав. лабораторией института д.т.н. О.В. Тайлаков, директор института д.т.н. В.П. Потапов, зам. директора д.т.н. Е.Л. Счастливцев, посол ЮАР в РФ доктор Беки Уинстон Джосуа Ланга, советник-посланник господин Табо Мафоко и представитель Кузбасского технопарка.

Международный форум по нанотехнологиям



А.Л. Асеев
академик, Председатель СО РАН

(Окончание. Начало на стр. 1)

Неформально и в деловом стиле прошел круглый стол, модератором которого был известный телеведущий С. Брилев. В работе стола приняли участие представители крупного российского бизнеса А. Мордашев, «Северсталь» и М. Прохоров, «Норникель», директора российских нанотехнологических компаний В. Авдеев, «Унихимтек» и В. Быков, «НТ-МДТ», представители компаний «Интел», «Самсунг» и «Эрликон». Люди, которых принято у нас называть олигархами, уверяли присутствующих в своей решительности работать в области нанотехнологий и в готовности вкладывать в их развитие крупные средства.

Весьма впечатляющей была выставка, на которой было представлено громадное количество разработок, претендующих быть нанотехнологическими. В основном демонстрировались различные материалы: от деталей с упрочненным поверхностным слоем до керамики и медицинских имплантатов. Необходимо отметить такие действующие экспонаты как атомно-силовые микроскопы «НТ-МДТ» и установки для выращивания эпитаксиальных слоев нитридов галлия и алюминия производства ЗАО «Научное и технологическое оборудование» (Санкт-Петербург). По обилию экспонатов, в том числе от регионов и провинциальных вузов, можно заключить, что идея освоения нанотехнологий прочно овладела широкими массами научной общественности, представителями бизнеса и администрации краев и областей необъятной России.

На весьма высоком научном уровне прошли заседания научно-технологических секций. В частности, на секции по нанозлектронике, одним из ведущих которой был автор настоящей публикации, состоялись впечатляющие доклады по созданию широкополосных лазеров на квантовых точках (А. Ковш, Россия/США), разработке нового поколения чипов с глубоко суб-0,1 мкм размером элементов (Д. Никонов, «Интел»), по лазерам зеленого диапазона с электронной накачкой (П. Копьев, Санкт-Петербург), наноструктурам с гигантским магниторезистивным эффектом (В. Устинов, Екатеринбург), поверхностным структурам на кремнии (А. Саранин, Владивосток) и т.д.

Организацию и проведение форума следует считать несомненной удачей корпорации «Роснано». Есть надежда, что корпорации удастся преодолеть извечные российские проблемы, сопутствующие любому крупному делу (и зачастую губящие его): необоснованные амбиции участников, бескомпромиссность ведомственных противостояний, большое количество желающих лишь имитировать реальную деятельность, пустозвонство, которое сейчас принято называть пиаром и т.д. Надежду на это вселяют также последние решения корпорации по поддержке масштабного производства светодиодов и изделий СВЧ-электроники на полупроводниковых наногетероструктурах, новых видов высокопрочных пластиков на основе углеродных структур, нанофильтров для очистки крови и др.

Адаптация к Сибири: история и современность

Конференция, проведенная тремя институтами СО РАН (Институт истории, Институт философии и права, Институт монголоведения, буддологии и тибетологии) 17—18 ноября в рамках программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Адаптация народов и культур к изменениям природной среды, социальным и техногенным трансформациям», подвела итоги и определила перспективы дальнейшего изучения феномена адаптации, использования результатов исследований в социокультурной и образовательной сферах, развития межрегионального и международного сотрудничества.

Такое комплексное исследование, позволившее получить новые результаты, способствующие развитию в отечественной и мировой науке теоретических и научно-практических направлений по изучению адаптационных механизмов и практик в традиционных и трансформирующихся обществах было проведено впервые. Создан уникальный документальный банк данных для изучения институциональных, нормативно-регулятивных, личностных средств адаптации; разработана универсальная структура адаптационных процессов в культуре жизнеобеспечения; в исторической динамике выявлены миграционные и адаптационные стратегии и тактики в освоении Сибирского региона, особенности «центр-периферийных» отношений в научно-образовательном комплексе, специфика социокультурной адаптации разных групп населения, определена роль образования в современных условиях.

В конференции приняли участие 88 ученых, в том числе два члена РАН, доктора и кандидаты исторических, филологических, философских, педагогических, экономических и физико-математических наук из Новосибирска, Омска, Барнаула, Бийска, Тюмени, Красноярска, Сургута. По материалам конференции опубликован сборник.

На пленарном заседании конференции было заслушано пять докладов ведущих ученых Института истории СО РАН: «Адаптационные механизмы и практики в традиционных и трансформирующихся обществах: результаты и перспективы исследований» — чл.-корр. РАН В.А. Ламин, к.и.н. О.Н. Шелегина; «Роль старообрядческой книги в сохранении традиций русского населения Сибири» — д.и.н. Н.С. Гурьянова; «Адаптация крестьян к городской среде Новониколаевска

в начале XX века» — д.и.н. М.В. Шиловский; «Государственная переселенческая политика и практика ее реализации в 1930-е гг.» — д.и.н. С.А. Красильников; «Сибирский тип: промышленная революция и адаптация кадров (1941—1945 гг.)» — д.и.н. С.С. Букин; а также «Использование экономико-математического моделирования для оценки исторического опыта реализации крупных инфраструктурных проектов» — д.э.н. В.Ю. Малов, Институт экономики СО РАН; «Образование как система когнитивной адаптации современного общества» — д.филос.н. Н.В. Наливайко и д.филос.н. Б.О. Майер, Институт философии и права СО РАН.

Далее работа продолжилась в шести секциях, на которых было заслушано и обсуждено 59 докладов: «Сохранение и трансформация традиций в сфере общественного сознания и литературы русских Сибири», «Адаптационные процессы в культуре жизнеобеспечения населения Сибири в XVII — начале XXI в.», «Адаптационные процессы в условиях массовых переселений в восточные районы в конце XIX — начале XX в.», «Социокультурная адаптация населения в районах нового индустриального освоения Сибири», «Научно-образовательный комплекс Сибири: адаптационные механизмы к постиндустриальным вызовам и императивам», «Исследование ментальных и когнитивных механизмов адаптации человека в условиях изменяющейся России и сфера образования».

По результатам работы конференции принято решение, в котором отмечена исключительная актуальность и своевременность исследования адаптационных механизмов и практик в традиционных и трансформирующихся обществах в контексте опыта освоения и современного развития Азиатской Рос-



сии, а также необходимость дальнейшей разработки теоретической базы, расширения предметного поля изучения адаптационных процессов для адекватной оценки явлений адаптации в экономике, культуре, социальных отношениях, общественном сознании, научно-образовательном потенциале Сибири и Российской Федерации.

Признано, что для успешной реализации и совершенствования адаптационных механизмов и практик в современных условиях необходимо: сохранение баланса традиционных и инновационных адаптаций, отношение к культурному наследию региона как к стратегическому ресурсу Сибири и России; разработка политики в сфере образования и науки, направленной на развитие технологий, способствующих взаимной адаптации личности и общества, трансляции моделей эффективно-го адаптивного поведения. В русле современного дискурса науки, образования и культуры следует воспитывать человека, способного реализовать адаптивную парадигму XXI в.:

приспособления цивилизации к требованиям эпохи «устойчивого развития» и «мультицивилизационного консенсуса».

Весьма значимой представляется интеграция ученых, преподавателей, работников управленческого звена, кооперация, встроенная в содержание, методы и технологии систем образования, взаимодействия представителей академической науки и музеев региона, средств массовой информации для популяризации современных проблем адаптации среди широких слоев населения.

Необходимо продолжить исследование актуальных аспектов адаптации в рамках интеграционных проектов СО РАН в широких проблемно-хронологических пределах, систематически проводить межинститутские методологические семинары, конференции российского и международного уровня, посвященные адаптационным механизмам и практикам в традиционных и трансформирующихся обществах.

Наш корр.

Основа нанотехнологий — фундаментальная наука



Академик Жорес Алферов
лауреат Нобелевской премии,
вице-президент РАН, председатель
Комиссии РАН по нанотехнологиям

В последние годы много говорят о нанотехнологиях. И это не удивительно: по прогнозам большинства экспертов именно развитие нанотехнологий определит облик XXI столетия, подобно тому, как открытие атомной энергии, изобретение лазера и транзистора сформировали лицо века XX-го. В настоящее время это весьма обширная область исследований, включающая в себя целый ряд направлений физики, химии, биологии, электроники, медицины и других наук.

Однако, несмотря на значительные достижения, энтузиазм исследователей, все увеличивающееся финансирование этой области и довольно короткие сроки современного промышленного освоения научных разработок в развитых странах (10—15 лет) навряд ли можно рассчитывать, что эра нанотехнологий наступит раньше середины текущего века. Хотя отдельные разработки достаточно широкого использования, несомненно, будут появляться и уже имеются на рынке.

Если мы посмотрим на современный рынок нанопродукции, то увидим, что более 90 % его занимают нанопорошки (начали применяться еще в 50-х годах прошлого века, правда, до нанобума они назывались ультрадисперсными), нанокатализаторы и нанопористые материалы (фильтры). Однако наиболее заманчивые и многообещающие приложения нанотехнологий, о которых обычно и идет речь, когда говорят о выдающихся перспективах этой области, находятся еще в стадии фундаментальных исследований.

Имеется в виду развитие и широкое использование нанотехнологий (хотя этого понятия тогда еще не было) в духе знаменитой феинмановской лекции «Внизу полным-полно места: приглашение в новый мир физики» (декабрь 1959 г.).

Элементарными кирпичиками для строительства любого вещества являются атомы и молекулы. «Изделие» с размерами наномасштаба может быть «собрано» из них, если уложить нужные атомы в правильном порядке. При этом, на наш взгляд, не так уж важна конкретная технология такой сборки (это может быть эпитаксиальное выращивание, самоорганизация, химические или биохимические реакции и пр.). Решающим здесь является умение конструировать «наноизделия» с определенными свойствами или функциями, обладание технологиями, которые позволяют с атомной точностью изготовить это «изделие», а также методами комплексной диагностики, включая контроль в процессе изготовления (in situ). И управление на его основе технологическим процессом.

Нанотехнологии такого уровня пока имеются, в основном, лишь в отдельных научных лабораториях. Они базируются на новейших результатах фундаментальных исследований. Более того, последние играют здесь ключевую роль. Исследования физико-химических процессов в нанотехнологиях, разработка методов конструирования, диагностики и исследования наноструктур, наноматериалов и наноструктур, изучение их свойств и новых явлений, возникающих на наномасштабе, — по большей части являются и еще долгое время будут оставаться предметом фундаментальных или ориентированных фундаментальных исследований.

Поэтому, если мы хотим в области нанотехнологий и наноиндустрии двигаться в ногу с развитыми странами, то первоочередное внимание должны сосредоточить на фундаментальных исследованиях. Они дол-

жны иметь оснащение и выполняться на самом современном уровне. В противном случае мы рискуем не только оказаться на обочине длинной нанотехнологической дороги, но и в скором времени перестанем на должном уровне понимать мировые достижения в этой области.

Сказанное, однако, не означает, что усилия по организации производства и освоению рынка для продвинутых в практическом плане разработок должны быть ослаблены.

Следует отметить еще одну важную проблему, которую придется решать для успешного развития наноиндустрии. Дело в том, что при переходе к системам нанометрового масштаба начинают отчетливо проявляться квантовые эффекты. В результате возникает принципиально новая ситуация, когда квантовые явления (размерное квантование, туннелирование, интерференция электронных состояний и др.) играют ключевую роль в физических процессах в таких объектах и в функционировании приборов на их основе.

Проявляются они и в технологических процессах, в химических реакциях, поскольку межатомное взаимодействие имеет квантовый характер. Таким образом, от будущих нанотехнологов (а профессия эта должна стать массовой при развитии наноиндустрии) потребуются умение мыслить квантовомеханическими категориями, существенно отличающимися от обычных классических представлений. Это означает, что существенной перестройки потребует инженерное образование — его будут осваивать с упором на фундаментальные дисциплины. Фундаментальные исследования и их материальное обеспечение имеют принципиальное значение для развития нанотехнологий и наноиндустрии. Сейчас часто высказывается мнение, что в области нанотехнологий у нас одинаковые стартовые позиции с передовыми странами. Это — опасное заблуждение! Хотя мы и располагаем высококвалифицированными кадрами и занимаем передовые позиции на ряде направлений, необеспеченность современным технологическим, диагностическим и исследовательским оборудованием не позволяет в достаточной мере реализовать имеющиеся возможности. В последний раз более или менее массовое обновление парка научного оборудования проводилось около 20 лет назад при реализации Государственной программы СССР «Высокотемпературная сверхпроводимость». К тому же, исследования на Западе на многих направлениях начаты раньше. И ведутся значительно более широким фронтом.

Казалось бы, сейчас не о чем беспокоиться. В последние годы руководство страны, осознавшее жизненную необходимость развития нанотехнологий, предпринимает значительные усилия по организации на государственном уровне работ в этой области. Созданы Правительственный совет по высоким технологиям и Госкорпорация «Роснано», выделяются значительные финансовые средства. Однако складывается впечатление, что роль фундаментальных исследований в развитии нанотехнологий государственными органами недооценивается.

Минобрнауки фундаментальные исследования практически не финансирует. Фундаментальные исследования в области нанотехнологий ведутся за счет средств соответствующих ведомств. Центральное место в развитии фундаментальных исследований в нашей стране традиционно принадлежит Российской академии наук.

В 2008 г. по программам фундаментальных исследований Президиума и Отделений РАН финансирование нанотехнологических проектов составляло всего около 100 млн рублей (не считая базового финансирования на зарплату и коммунальные платежи). Финансирование также осуществлялось по проектам Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) и международным проектам. Анализ показывает, что такое финансирование почти на два порядка меньше, чем требуется для того, чтобы обеспечить современный уровень фундаментальных исследований и их развитие, необходимое для становления отечественной наноиндустрии. Для справки: только в Федеральном бюджете США 2007 года на работы, выполняемые в рамках «Национальной нанотехнологической инициативы», выделено около 1,3 млрд долл. Из них 401 млн долл. (около 31 %) — на

фундаментальные исследования явлений и процессов на наномасштабах, 250 млн долл. (20 %) — на работы по наноматериалам, 164 млн долл. (13 %) — на приобретение исследовательского оборудования.

Такое положение дел представляется совершенно недопустимым. На наш взгляд, должна быть создана Национальная программа фундаментальных исследований в области нанотехнологий с целевым финансированием из федерального бюджета, сопоставимым с финансированием соответствующих программ в развитых странах, и соответствующими капитальными вложениями. Только в этом случае мы сможем рассчитывать на успешное и конкурентоспособное развитие отечественной наноиндустрии.

К настоящему времени Комиссией РАН по нанотехнологиям разработана программа фундаментальных исследований Российской академии наук «Нанотехнологии», которая одобрена Общим собранием РАН. К разработке программы, помимо членов Комиссии, были привлечены ученые, активно работающие в области нанотехнологий. Рассмотрены около тысячи предложений, полученных из более 100 институтов РАН. Анализ полученных предложений показывает, что в РАН работы в области нанотехнологий охватывают широкий круг проблем. И их уровень, в целом, достаточно высок.

Выбор основных направлений исследований при формировании программы основывался на современных достижениях и тенденциях развития мировой науки, значимости ожидаемых результатов и перспектив практического использования. А также с учетом задела, имеющегося в российских научных организациях. Программа включает в себя шесть таких разделов: «Физика наноструктур», «Нанозлектроника», «Наноматериалы», «Нанобиотехнологии», «Нанодиагностика» и «Образование».

К выполнению Программы фундаментальных исследований РАН предполагается привлечь в качестве соисполнителей около 60 неакадемических организаций, предприятий и вузов. По существу, разработанная Программа может служить основой Национальной программы фундаментальных исследований в области нанотехнологий.

Экспертные оценки объемов финансирования, необходимого для успешной реализации Программы фундаментальных исследований РАН «Нанотехнологии», показывают, что на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ требуется около 12—13 млрд руб. в год (или около 90 млрд руб. на весь срок выполнения Программы по 2015 год). Требуемый объем капитальных вложений оценивается в 55 млрд руб. Для Национальной программы эти суммы должны быть скорректированы.

Следует подчеркнуть, что необходимым современным оборудованием должна быть обеспечена каждая эффективно работающая научная группа, выполняющая один из проектов программы, поскольку его использование для конкретных исследований часто имеет специфический характер. Центры коллективного пользования здесь проблему не решают, хотя они и полезны для выполнения более или менее стандартных измерений (например, для диагностики и тестирования). Или для работы на уникальных сверхдорогостоящих установках, созданных в единичных экземплярах.

Обычным же оборудованием исследователи, как принято и у нас, и в мировой практике, должны пользоваться на своем рабочем месте, хотя современное оборудование, как правило, стоит дорого. Другое дело, что оно должно использоваться максимально эффективно.

В этом году начала действовать весьма нужная Федеральная целевая программа «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в РФ на 2008—2010 гг.». Хотя большая часть работ в области нанотехнологий и наноматериалов в нашей стране выполняется в РАН, эта программа разрабатывалась без участия РАН. И РАН не фигурирует в ней как государственный заказчик. Другие же ведомства, где ведутся подобные работы, в этой роли в ней представлены.

Причины, по которым исследовательские организации РАН исключены из инфраструктуры наноиндустрии России (в эту программу включены лишь Институт металлургии РАН), нам не известны. Однако такое решение организаторов программы выглядит, по меньшей

мере, странным.

На современном этапе прикладные исследования и разработки часто (хотя и далеко не всегда) являются естественным продолжением фундаментальных исследований. Более того, далеко не всегда можно провести грань между первыми и последними. По образному выражению британского физика Д. Портера, все научные исследования — прикладные, только часть уже нашла приложения, а часть найдет их в будущем.

Разработанная Комиссией РАН по нанотехнологиям программа является, прежде всего, программой фундаментальных исследований. Вместе с тем, она включает в себя и работы прикладного характера, ряд из которых уже в ближайшее время может быть доведен до промышленного использования. В настоящее время Комиссия РАН по нанотехнологиям рассматривает несколько крупных «сквозных» проектов, включающих в себя все стадии работ — от фундаментальных исследований до организации опытного производства.

Для реализации таких проектов предполагается создать распределенные (виртуальные) лаборатории, работа каждой из которых подчинена единой цели и охватывает всю цепочку исследований и разработок по проекту (от фундаментальных исследований до организации производства). При этом научные группы, входящие в такие лаборатории и выполняющие конкретные задачи, продолжают работать в своих организациях. Лаборатории такого рода также предполагается создавать для решения крупных научных задач и выполнения междисциплинарных исследований в рамках Программы РАН «Нанотехнологии».

В заключение — несколько примеров результатов фундаментального и прикладного характера, полученных российскими учеными и разработчиками за последние годы. В области физики наноструктур и нанозлектроники отметим получение листов графена (монослой графита) и исследование его электронных свойств, показавшее, что носители заряда в графене обладают нейтриноподобным электронным спектром (ИПТМ РАН).

Осуществлено первое надежное наблюдение бозе-эйнштейновской конденсации пространственно непрямых экситонов в двухъямных наноструктурах (ИФП РАН), разработка так называемой «принц-технологии» и создание нового класса периодических наноструктур для квантовых приборов (ИФП СО РАН), беспороговых полупроводниковых инжекционных лазеров на квантовых точках, полупроводниковых лазеров рекордной мощности на основе асимметричных гетероструктур и светодиодов белого света (ФТИ им. А. Ф. Иоффе РАН), матричных фотоприемников ИК излучения и микроволновых полевых транзисторов (ИФП СО РАН), широкодиапазонных магниторезистивных сенсоров (ИФМ УрО РАН).

В области наноматериалов можно назвать разработку высокоресурсных углепластиков со специальными свойствами, содержащих функционализированные наночастицы фуллерена и астралена, использование которых в истребителях пятого поколения повысит различные эксплуатационные характеристики на 20—100 % (ВИАМ, ИПХФ РАН, ИНХ СО РАН). Выполнена разработка катализаторов на основе наночастиц золота, нанесенных на оксид алюминия, для решения проблемы «холодного старта» дожигания выхлопных газов автомобильных двигателей (ИК СО РАН).

В области нанобиотехнологий и медицинской диагностики осуществлены разработка и создание гриппозной нововакцины «гриппол» (ИБХ РАН, ГНЦ Институт иммунологии ФМБА, НПО «Петровакс», ГУП «Микроген»), которая за 2004—2007 гг. привита 70-ти млн человек. Разработаны методики получения рентгеновских рефракционных изображений мягких тканей человека (РНЦ «Курчатовский институт»).

Заметим, что в основе многих современных научно-технологических достижений лежат результаты исследований, начатых тридцать или даже более лет назад. Будем надеяться, что государственные органы оценят, наконец, должным образом определяющую роль фундаментальных исследований для развития в стране наноиндустрии. И в этой области мы будем двигаться в ногу с развитыми странами.

«Индустрия», № 41 (1459), декабрь 2008 г.

НАУЧНАЯ СМЕНА

Молодые химики укрепляют позиции

Сразу трое молодых ученых Института неорганической химии Сибирского отделения РАН — аспиранты Екатерина Майничева, Павел Абрамов и кандидат химических наук Артем Гушин вошли в число победителей престижного конкурса среди молодых ученых России.

(Окончание. Начало на стр. 1)

Екатерине Майничевой 24 года, ко-ренная жительница Академгородка. Здесь родилась, ходила в детский садик, училась в школе-колледже № 130, а потом в НГУ. Родители и брат — сотрудники Сибирского отделения Академии наук.

Учеба на втором курсе университета ознаменовалась тем, что Катя пришла в Институт неорганической химии, в лабораторию химии кластерных и супрамолекулярных соединений. К четвертому курсу определилась с объектом исследований — «Полиядерные аквакомплексы металлов — супрамолекулярные аддукты с органическими макроциклическими кавитандами кукурбит[6]урилом» и процессы гидролиза.

Четыре с половиной года ведет исследования. 10 декабря Екатерина Майничева вышла на защиту кандидатской диссертации (аспирантуру она заканчивает в июле 2009 года).

— Катя, какие моменты в научной работе привлекают вас больше всего?

— Эксперименты! Химия — это прежде всего эксперименты. Интереснейший длительный процесс, томительное ожидание результата — получится монокристалл или случится сбой.

— Что требуется совершить, чтобы поучился?

— Подобрать соответствующие условия синтеза, иной раз перебрав множество вариантов. Из ста синтезов, бывает, «сработает» только один.

Дело в том, что работаем мы с малыми количествами вещества, и действовать в каждом конкретном случае следует четко и аккуратно.

Знаете, начнешь заниматься синтезом — захватывает абсолютно! А если еще получается, эксперимент удастся — радости нет предела.

— Получили требуемый монокристалл — что дальше?

— Исследуем его различными физико-химическими методами.

— Катя, удалось ли наладить за столь короткий научный стаж зарубежные контакты, побывать в лабораториях коллег?

— Год находилась в Германии в лаборатории почетного профессора ИНХ СО РАН Д. Фенске, который занимается гигантскими кластерами металлов. Собственно, он один из основателей данного направления. Когда профессор Д. Фенске приезжал в ИНХ на научное мероприятие, где проходило его посвящение в Почетные сотрудники института, я там выступила с докладом в рамках отчетной сессии по проектам ИНТАС. После профессор предложил мне и Тане Миткиной, тоже представившей аудитории свое сообщение (в сентябре этого года Таня защитилась), поработать в его лаборатории. Там я получила ряд интересных результатов, которые вошли в диссертацию.

Недавно вернулась из Дании. Поездка состоялась благодаря стипендии фирмы «Халдор-Топсе», которая давала возможность трехнедельной стажировки.

— Можно считать — наука навсегда?

— Пока планирую оставаться в науке, а далее посмотрим, как жизнь повернется.

Павел Абрамов. 23 года. Сегодня с полным правом называет себя жителем Академгородка, хотя приехал в Новосибирск с северо-востока Иркутской области. После школы сразу поступил в НГУ и почти сразу выбрал место, где он хотел бы работать — Институт неорганической химии СО РАН. С 1-го курса Павел был приписан к лаборатории химии кластерных и супрамолекулярных соединений, группе, которая занимается кластерными соединениями металлов, в частности, вольфрама. Это одно из направлений его диссертационной работы. В круге интересов начинающего ученого — комплексы на основе селена, получение новых халькогенидных комплексов, кластеров, платиновых металлов, рения, молибдена: «Чем только не занимался я в последнее время!»

— Чтобы отличиться в конкурсе, надо не просто иметь публикации, но статьи, которые одобрены коллегами?

— На конкурс отправляли, как водится, пакет документов, в числе которых и пять лучших научных работ с высоким импакт-фактором. Также требовалось указать несколько зарубежных рецензентов. Возможно, работы попали к тем, с кем мы сотрудничаем. О полученных нами результатах отзываются очень неплохо.

— Думаете ли защититься досрочно, до окончания аспирантуры?

— Впереди много времени — почти два года. Не буду загадывать. Но пока график опережаю.

— Есть ли планы относительно зарубежных командировок?

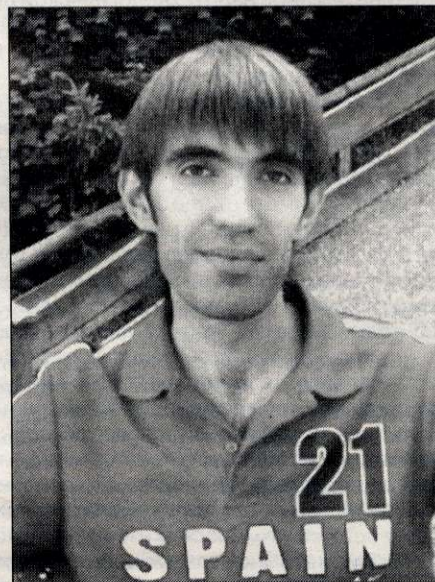
— В следующем году собираюсь в Германию. Задумок — множество. Прорабатываются разные варианты. Надо быть активными — искать, находить, добиваться!

Артем Гушин. 27 лет. Кандидат химических наук, научный сотрудник института.

Побеседовать с ним не удалось. Почти год, как Артем работает в Дании. Следующий год, как запланировано, проведет в научной лаборатории в Испании.

Сегодня у молодых исследователей масса возможностей проявить себя. Соответственно, и фактов, подтверждающих, что молодежь все увереннее заявляет о себе, становится больше с каждым днем. Заметно увеличивается число героев в Институте неорганической химии. В прошлом номере газеты мы рассказывали о кандидате химических наук Софье Артеминой, получившей стипендию Л'Ореаль-ЮНЕСКО. И вот еще трое ребят из лаборатории, которой заведует директор института доктор химических наук В.П. Федин, отмечены в российском масштабе.

— Владимир Петрович, вероятно, дают о



себе знать результаты проводимой молодежной политики?

— Именно так! ИНХ — один из первых институтов Сибирского отделения. В нем работала плеяда замечательных ученых, заложены хорошие традиции. И поныне в ИНХе трудится много бесконечно преданных делу людей. Но в какой-то момент, лет пять назад, вопрос омоложения коллектива встал перед нами во весь рост. Была разработана программа привлечения в институт молодых и талантливых. И, как видите, эта политика дает свои плоды. Будем и дальше активно действовать в обозначенном направлении, «завлекать» студентов НГУ — благо, что у нас под боком такая замечательная кузница кадров. Но конкуренция высока. В Сибирском отделении много химических институтов, и все они прилагают немало усилий, чтобы заинтересовать выпускников, привлечь на свою сторону. Возьмите хотя бы Институт катализа — один из лучших в РАН! Не так просто с ним соперничать.

— Наверное, важно не только выбрать трудолюбивых и талантливых, но и направлять их в дальнейшем?

— Должен заметить, что сейчас в науку приходят в основном очень толковые и активные, со своими идеями и представлениями об этапах дальнейшей деятельности. Безусловно, важно изначально сформулировать верно задачу, даже, может быть, ориентируясь на личностные качества молодого че-

ловека. Иначе можно много усилий затратить на то, что сейчас неинтересно, неактуально.

— Тематика вашей лаборатории отвечает требованиям времени?

— Уже тот факт, что она чуть ли не самая молодая в ИНХ — создана пять лет назад, говорит об актуальности исследований. И работы, которые ведут сотрудники, лет 10 назад были просто немыслимыми. Супрамолекулярная химия — это то, что сегодня происходит на наших глазах. Фундаментальные исследования ведутся в таких классах соединений, которые прежде были неизвестны, но сулят широкое практическое использование.

— Много ли сотрудников в лаборатории? Сколько молодых?

— На сегодня научных сотрудников около

двадцати — всех возрастов. Плюс примерно десять студентов и аспирантов.

— Владимир Петрович, назовите характерные черты каждого из троих, что недавно отмечены наградами.

— Все ребята замечательные. Катя — очень собранная, умница. Здорово умеет концентрировать внимание на главном, отсекая все лишнее.

Павел — романтик. Берется сразу за многое, главное, потом получает интересные результаты, порой что-то новое, неожиданное.

Артем — уже состоявшийся научный сотрудник. Собранный, аккуратный, работоспособный.

— Что бы хотели пожелать молодым, которые или собирались идти в науку, или уже работают в научных лабораториях?

— Успехов! И чтобы госпожа Удача всегда находилась рядом. Ведь бывает так, что все продумано, распланировано, выполнено, как требуется, а нужного результата не получается. Потому чуточку везения никогда не помешает. Но при этом не следует забывать безотказно работающий лозунг — терпение и труд всё перетрут!

P.S. Поздравляем Катю Майничеву с блестящей защитой кандидатской диссертации!

Л. Юдина, «НВС»

На снимках: — к.х.н. Артем Гушин;

— молодежная лаборатория В.П. Федина.

Фото из архива ИНХ



Конкурс

Лимнологический институт Сибирского отделения Российской академии наук объявляет конкурс на замещение должности научного сотрудника в отдел ультраструктуры клетки. Объект исследований — диатомовые водоросли. Сфера деятельности: анализ последовательностей, полученных в результате пиросеквенирования полного генома диатомовой водоросли (*Synedra acus*), изучение механизмов транспорта кремниевой кислоты, отложения кремнезема и морфогенеза видоспецифических структур, клеточная биология. Участие в подготовке дипломников и аспирантов. Требования к квалификации: кандидат наук, не менее 3 статей в рецензируемых журналах. Заработная плата от 40 тыс. руб. Возможна компенсация стоимости аренды жилья. Здоровый климат, солнечная погода, красивая природа, уникальный во всех отношениях Байкал. Информацию об институте можно получить на сайте <http://lin.irk.ru/>. Информацию об отделе можно получить на сайте <http://www.lin.irk.ru/corpp/rus/index.html>. С вопросами обращайтесь на mol.lake@inbox.ru (Елена Валентиновна Лихошвай). Документы принимаются в течение 2 месяцев с момента опубликования объявления. Резюме (CV), список публикаций и краткое изложение предложений о планируемой работе просьба направлять в отдел кадров ЛИН: info@lin.irk.ru и на mol.lake@inbox.ru.

Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН объявляет конкурс на замещение должности ведущего научного сотрудника лаборатории детонационных течений по специальности 01.02.05 «механика жидкости, газа и плазмы».

Срок подачи заявления и необходимых документов — не позднее двух месяцев со дня опубликования объявления. Требования к кандидатам в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными Постановлением Президиума РАН от 25.03.2008г. № 196. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 15. Справки по телефону 333-22-24 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах института (<http://www.hydro.nsc.ru/>) и Президиума СО РАН (<http://www.sbras.nsc.ru/>).

Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения РАН (ИВМиГ СО РАН) объявляет конкурс на замещение вакантной должности главного научного сотрудника по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» — 1 вакансия, главного научного сотрудника по специальности 25.00.29 «Физика атмосферы и гидросферы» — 1 вакансия, научного сотрудника по специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» — 1 вакансия, младшего научного сотрудника по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» — 1 вакансия с заключением по соглашению сторон срочного трудового договора. Срок проведения конкурса — через два месяца со дня опубликования объявления. Документы отправлять по адресу: 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 6. Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения РАН. Справки по телефону: 330-76-90 (ученый секретарь). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах РАН и института: <http://www.sssc.ru>.

Отдел физических проблем при Президиуме БНЦ СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: заведующего сектором по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» — 1 вакансия; главного научного сотрудника по специальности 01.04.03 «Радиофизика» — 1 вакансия, по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния» — 2 вакансии, по специальности 01.04.04 «Физическая электроника» — 1 вакансия; ведущего научного сотрудника по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния» — 1 вакансия, по специальности 01.04.03 «Радиофизика» — 4 вакансии, по специальности 01.04.04 «Физическая электроника» — 1 вакансия; старшего научного сотрудника по специальности 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника» — 1 вакансия, по специальности 01.04.03 «Радиофизика» — 3 вакансии; научного сотрудника по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» — 1 вакансия, по специальности 01.04.03 «Радиофизика» — 1 вакансия. Дата проведения конкурса — 12.02.2009 г. в 14:00 по адресу: г. Улан-Удэ, Сахьяновой, 6. Срок подачи документов — до 20.01.2009 г. Документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 8. Справки по тел.: 8(301-2) 43-36-62. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах БНЦ СО РАН <http://intra.bsnet.ru> и РАН в сети интернет.

Сохраняя биоразнообразие

В Красноярске проходит Всероссийская научная конференция с международным участием «Проблемы и перспективы использования водных биоресурсов Сибири в XXI веке», посвященная 100-летию Енисейской ихтиологической лаборатории (ФГНУ «НИИ ЭРВ»). Сейчас это подразделение является ведущей организацией отрасли в вопросах рыбоводства и рыболовства Центральной Сибири. В течение 100-летнего периода институтом проведены исследования на основных рыбохозяйственных водоемах Ангара-Енисейского и Обского бассейнов, Байкале и Барабинской системе озер.

О том, чем занимаются в этом учреждении, мы попросили рассказать старшего научного сотрудника, кандидата биологических наук **Владимира Заделёнова**.



Интересно, что выбор его профессии был предопределен еще в раннем детстве, когда он впервые пятилетним мальцом взял в руки удочку. И вскоре понял: чтобы рыба ловилась всегда, нужно как-то пополнять ее запасы. Природа — не неисчерпаемый колодец, всё в ней когда-то кончается. Вот и стал Владимир Анатольевич ихтиологом-рыбоводом. Закончил вуз, защитил кандидатскую, готовится к защите докторской. Его разработки хорошо зарекомендовали себя не только в России, но и за рубежом...

Ловить и солить!

— Владимир Анатольевич, расскажите, пожалуйста, об институте. С самого начала.

— История создания института такова. В 1906 году на Енисее открылись регулярные рейсы судов казенного пароходства. Началось освоение области, которая в то время называлась Туруханским краем, то есть низовья Енисея, Енисейского залива и побережья Карского моря. Уже тогда понимали, что это — богатейшие места, прозвали их не зря «Царскими дачами». Хотя и по-прежнему оставались они белым пятном на картах и губернатора, и сибирских промышленников. Поэтому по инициативе Департамента земледелия Управления земледелия и государственных имуществ Енисейской губернии была создана Енисейская ихтиологическая лаборатория. Ее создателем и первым директором стал Владимир Лаврентьевич Исаченко, уже сложившийся опытный специалист. Он работал в знаменитой северной экспедиции Книповича. В Красноярск он прихватил с собой друга и соратника, помора Константина Александровича Мецайка, который и стал первым капитаном первого институтского катера «Омуть». Вскоре он описал Енисей, Енисейский залив, выпустил лоцию, стал первым капитаном Енисейского пароходства, и теперь его имя носит самый большой ледокол на Енисее. Кроме того, у Исаченко были налажены прекрасные связи в научном мире, что немаловажно. В том числе и зарубежные. Одно знакомство с Фритьофом Нансеном дорогого стоит! И когда Нансен, будучи уже прославленным исследователем Севера, путешествовал по Сибири, первым, кто его встретил в Карском море, был Исаченко. Он посадил его на катер «Омуть» и увез в Красноярск.

— И все-таки, какие задачи стояли в то время перед Красноярской ихтиологической станцией?

— В первую очередь, описание рыбных промыслов: как рыбу ловят, как солят... То есть чисто прикладные работы. Но что характерно — это было первое самостоятельное научное учреждение в Красноярске! И третье — в Сибири. После Томского университета и Томского технологического института.

Животрепещущая проблема

— Обь, Енисей, Ангара, большие и малые притоки этих великих рек, наши озера всегда славились своей вкусной рыбой, ее запасами. И уже 100 лет назад, наверное, люди задумывались, как сохранить это богатство. Не зря же была создана ихтиологическая станция. А какие задачи вы решаете сейчас?

— Сегодня мы как раз и занимаемся самой животрепещущей проблемой — как сохранить биоразнообразие видов рыбы. Эта проблема возникла в середине прошлого века

в связи со строительством ГЭС и прочей хозяйственной деятельностью человека. Мы создаем технологии выращивания рыбы. Не секрет, что наш край, хотя и занимает 15 процентов территории всей России, но расположен большей частью в высоких широтах либо в горах, Саянах и Кузнецком Алатау, где не самые благоприятные условия для разведения рыбы.

— Интересно, как вы оснащены для решения тех задач, которые перед вами стоят?

— Достаточно хорошо. Существуют все нужные лаборатории, есть специальное оборудование для экспедиционных работ. В будущем году наше министерство обещает поставить нам новые катера.

— Наверное, не зря вы приурочили научную конференцию к столетию лаборатории?

— Конечно! Замечу, что на конференции решаются проблемы рыбного хозяйства не только бассейна Енисея, но и Сибири, и всей России. Естественно, задачи, которые мы решаем, привлекают внимание не только российских ученых, но специалистов ближнего и дальнего зарубежья. К нам приехали рыбохозяйственники из Польши, Чехии, Украины, Казахстана, то есть из тех государств, где на слуху понятия «русский осетр», «таймень», «форель» — отсюда, где их разводят, где их знают.

— Судя по сказанному, ваш институт хорошо знают и у нас в стране, и за рубежом.

— Это так. Но я сейчас приведу парадоксальный факт: бюджетного финансирования мы добились только в нынешнем году! Наши ученые не пользовались этой, назовем так, привилегией. А существовали мы за счет хо-

рий, кстати, живет только на территории Российской Федерации. На него в последние годы обрушился такой массивный удар! В первую очередь даже не столько от хозяйственной деятельности человека, сколько от браконьерства. Это вообще основной вид урона поголовью енисейских осетров.

— То есть то, что описывал Виктор Астафьев в «Царь-рыбе»?

— То, что описывал Астафьев — это цветочки по сравнению с тем, что происходит на Енисее сейчас. В середине 90-х, когда население поймы Енисея осталось без работы, без денег, без возможности выехать «на материк» — что оставалось делать людям? У каждого — семья, дети. Нужно их хотя бы кормить. И народ стал брать (и берет!) то, что взять проще всего и продать можно дороже всего. То есть осетра, стерлядь и черную икру. Существует очень много проблем, которые нужно решить нашему институту. И не только связанных с браконьерством.

Могу похвастаться!

— Очень интересно — вы проводите экологическую экспертизу водоемов. Тогда ответьте: каково качество енисейской воды? Говорят, пить ее нельзя?

— Честно говоря, мне иногда хочется похвастаться: Енисей в настоящее время — самая чистая река России! А гости Красноярска считают, что вкуснее воды из-под крана попросту больше нигде нет. И по результатам исследований наша водопроводная вода почище многих минеральных. И еще одним можно похвастаться: несмотря на жесткий прессинг, хозяйственный и браконьерский, натиск не-



зайственных договоров с субъектами Федерации. Но уж если выжили в бурные 90-е годы, то, значит, у нас был запас прочности. В том числе интеллектуальной.

Оценка запасов

— Как оцениваются рыбные запасы бассейна Енисея?

— Приблизительно в семь тысяч тонн. В общем-то, это немного. Но для обеспечения трех миллионов человек населения края речными деликатесами — вполне достаточно. Интересно, что так же оценивались запасы рыбы и в начале прошлого века, когда институт только появился. Добывали тогда рыбы меньше — порядка 900 тонн. Но количество везов, на которых везли добычу от Туруханска до Красноярска, впечатляет.

— Так что, получается, не так уж и навредила хозяйственная деятельность человека рыбным запасам Енисея и его притоков?

— Ситуация очень интересная. На Енисее основные рыбные запасы находятся в северной его части. А основное богатство — полупроходные рыбы. Те виды, которые нагуливаются в прибрежных водах Карского моря, в дельте Енисея, потом совершают нерестовые миграции в Енисей и его притоки. В первую очередь, такие легендарные виды, как сибирская ряпушка или туруханская сельдька, енисейский омуль, нельма, сиг, муксун и, естественно, сибирский осетр. Кото-

фтяников и прочих «товарищей» — недопользователей, лесозаготовителей, работающих на территории края — в Енисее до сих пор сохранились рыбные запасы. В том числе и осетра. И запрещен он к вылову не потому, что его очень мало, а по той причине, что с 1998 года вылов осетровых Указом президента запрещен по всей России. А еще до этого сибирский осетр в Оби был занесен в «Красную книгу». То же самое случилось в Бурятии и на Байкале. У нас этого не произошло по одной причине: институт всегда вовремя реагировал на изменение численности, характеристик роста рыбы. Для того у нас были достаточно плотные контакты с контролирующими органами и властью. На уровне края принимались определенные законы, регулирующие лов ценных пород рыбы. И запрещение лова в определенных местах и в определенные сроки.

— Получается, сто лет назад был совершен мудрый поступок — создание Енисейской ихтиологической лаборатории, впоследствии выросшей в целый институт, решающий не только краевые проблемы, но и всей Сибири. Так что можно с уверенностью сказать: рыбные богатства региона сохранены в том числе и благодаря вашим исследованиям и рекомендациям. А где-то и приумножены. Недаром вы, Владимир Анатольевич, получили Национальную экологическую премию «ЭКОМИР».

— Было такое. Ежегодно, начиная с 2004 г., она вручается в Государственной Думе



РФ в номинации: «Сохранение биоразнообразия и оздоровление ландшафтов». Мы в 2005 году с проектом «Научно-технологическое обеспечение сохранения исчезающих видов рыб и поддержания экологической стабильности в водоемах Приенисейского региона» стали лауреатами. А проект 2008 года «Мероприятия по сохранению природных комплексов ихтиофауны водотоков и водоемов юго-западной части Красноярского края» отмечен дипломом.

Сергей Чурилов, Леонид Фельдман
г. Красноярск

На снимках:
— к.б.н. В. Заделёнов;
— вот такая рыба водится в Енисее!

Справка

ФГНУ «НИИ ЭРВ» разработан и внедрен в практику комплекс рыбоводных мероприятий, включающих:

- получение рыбоводной икры на местах традиционного лова и транспортировка её до рыбоводного предприятия, инкубация, получение и подращивание молоди;
- ускоренное формирование и создание маточных стад осетра и стерляди;
- получение рыбоводной икры от маточного поголовья, имеющегося на рыбоводном предприятии, с применением прижизненных методов отбора икры, инкубация и подращивание молоди;
- после достижения навески 1,0—2,0 г молодь выпускается в р. Енисей;
- периодическое пополнение маточного стада производителей осетровых рыб в целях обновления генофонда.

Институт постоянно участвует в реализации мероприятий ряда федеральных целевых и научно-технических программ по заказу Госкомрыболовства России, Минобрнауки России, Минпромнауки России, а также региональных программ — заказчиками выступают Красноярский научный центр СО РАН, администрация Красноярского края и другие субъекты РФ.

Кроме того, с целью минимизировать финансовые затраты, ФГНУ «НИИ ЭРВ» разработал технологию подращивания жизнестойкой молоди осетра и стерляди в модульном рыбоводном комплексе вблизи нерестилищ. При проведении всего цикла рыбоводных работ в местах расположения естественных нерестилищ процессы инкубации икры, получения и подращивания молоди проходят в условиях, максимально приближенных к естественным. Новизна разработанной биотехнологии при производстве посадочного материала осетровых — получение жизнестойкой молоди, максимально адаптированной к естественным условиям по параметрам: химизм воды, естественный ход температур, фотопериодизм, естественные корма, переменные скорости течения, выработка условных рефлексов на хищников.

В состав модульного рыбоводного комплекса входит оборудование, позволяющее в автономном режиме производить весь рыбоводный цикл получения молоди осетровых: инкубация икры, выдерживание и подращивание молоди.

В течение пяти последних лет работы в соответствии с указанной схемой подращено и выпущено в бассейн Енисея около 3060 тыс. шт. молоди сибирского осетра и стерляди, 200 тыс. шт. молоди лососевых видов рыб.

Многие научные направления развиваются в НИИ ЭРВ в интеграции с другими научными организациями России: Минсельхоза, Госкомрыболовства (Росрыболовства) России, КНЦ СО РАН, вузами России. В отчетном периоде в рамках договоров выполнены работы с ФГУП «СибирьНИИпроект» (ныне ФГУП «Госрыбцентр»), КНИИГиМС, КНЦ СО РАН, ВНИРО. Студенты Сибирского федерального университета ежегодно проходят дипломную и преддипломную практики на базе института, оформляя курсовые и дипломные работы под руководством специалистов института, участвуют в экспедиционных исследованиях по темам НИР института.

Основная часть сотрудников НИИ ЭРВ закончила Красноярский государственный университет, а в нынешнем году уже появились выпускники Сибирского федерального университета.

Под руководством сотрудников института подготовлены и защищены 2 докторские и 4 кандидатские диссертации, осуществляет руководство аспирантурой по направлению «Экология».

ОБЗОР ПРЕССЫ

Образование: шторм реформ

Часть 2. Высшее образование — выстраиваются новые горизонты

В июле этого года на высоких совещаниях впервые была названа цифра: в России должно остаться 150—200 университетов (об этом шла речь в обзоре в «НВС» № 30—31 от 14.08.08). Позже уточнялось: 50

В настоящем обзоре — краткий свод некоторых обозначившихся на сегодняшний день горизонтов в этой сфере. Так сказать, информация к размышлению.

Проект современной модели образования

По сообщению в «Поиске», так совпало, что 8 мая, прямо на следующий день после инаугурации президента Дмитрия Медведева, в вузы был разослан для широкого обсуждения проект современной модели образования, «ориентированной на решение задач инновационного развития экономики».

Согласно проекту (с текстом можно ознакомиться на сайте Минобрнауки), к 2020 году система высшего профессионального образования в России должна состоять из 10—12 научно-образовательных комплексов мирового уровня, 20—40 исследовательских вузов (чья деятельность будет «поддерживаться на конкурсной основе и обеспечивать реализацию исследовательских программ по наиболее приоритетным направлениям развития науки и техники»), 100—150 крупных университетов регионального значения, реализующих многопрофильные программы для решения кадровых проблем субъектов Федерации. Оставшиеся вузы — университеты, академии и институты — будут предлагать, главным образом, программы бакалавриата (в том числе прикладного). 20 августа премьер Владимир Путин провел совещание по вопросам модернизации образования и науки. Тогда же министр А. Фурсенко получил поручение к осени подготовить детальный план модернизации госсектора науки и образования (П № 35, 29.08).

7 октября в «РГ» были опубликованы комментарии к поступившему в Правительство России проекту государственной программы «Образование и развитие инновационной экономики: внедрение современной модели образования в 2009—2012 гг.». На вопросы корреспондента «РГ» отвечал один из разработчиков проекта — директор департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России Игорь Реморенко.

По его словам, появятся несколько категорий вузов, решающих разные задачи. Это федеральные университеты, национальные исследовательские университеты, университеты регионального значения и институты, работающие по программам бакалавриата, в том числе прикладного. Новыми здесь являются первые две категории. Федеральные университеты ориентированы на решение геополитических задач и удовлетворение кадровых потребностей крупных межрегиональных инвестиционных проектов. Исследовательские — на кадровое обеспечение базовых технологических платформ, их научные школы должны определять устойчивость и конкурентоспособность отечественной экономики.

Формально созданы три федеральных университета — Сибирский, Южный и Дальневосточный. Эти вузы имеют большое территориальное значение и являются своего рода форпостами инновационных технологий в регионах. К ним прибавится еще как минимум два. Какие именно? Пока идет обсуждение. Федеральные университеты решают кадровые задачи крупных проектов территориального развития.

Что касается других вузов, то у них есть схожие программы развития. Однако далеко не все такие программы можно реализовать без крупных инвестиций. Поэтому там, где речь идет об опережающем развитии научных школ, кафедр, внедренческих коллективов, университету целесообразнее претендовать на статус исследовательского вуза. К 2012 году таких вузов будет ориентировочно 10—12. По исследовательским университетам вопрос как раз в разгаре обсуждения. Идея создания исследовательского университета состоит в развитии определенной технологии или комплекса технологий силами университетского коллектива при тесном взаимодействии с работодателями (РГ 7.10).

С федеральными университетами как будто ясно — они призваны обслуживать целевым образом нужды в кадрах регионов и крупных межрегиональных проектов, поэтому и создаются на определенных тер-

риториях. По поводу национальных исследовательских университетов точки зрения несколько различаются — см. ниже.

Федеральные и национальные исследовательские университеты. Не все еще ясно

На научно-практической конференции «Формирование сети федеральных университетов: ключевые подходы и принципы» (П 31.10) вопросов было больше, чем ответов. В России деятельность по организации сети лидирующих вузов только начинается, и это поистине задача со многими неизвестными. Какие вузы войдут в сеть ФУ? Каким образом они будут образованы? По каким критериям отберут «точки роста»? Как действовать вузам, претендующим на гордое звание «федеральный»? Первый проректор СФУ Владимир Колмаков, рассказав о достигнутых к сегодняшнему дню показателях, о существенной поддержке со стороны края (там принят даже специальный закон, по которому идет финансирование федерального университета), порекомендовал претендентам в ФУ четко выстроить программу своего развития, подключить местные власти, а главное — найти региональную специфику, свою нишу.

Недавние парламентские слушания в Госдуме (П 28.11) были посвящены только правовому обеспечению создания и развития ФУ (что это будут автономные учреждения, ректора назначает правительство, предусмотрено на должности президента университета, и именно Попечительского совета и т.д.).

По национальным исследовательским университетам вопросов не меньше.

3 октября 2008 г. Президент России Дмитрий Медведев подписал указ о создании национальных исследовательских университетов на базе Московского инженерно-физического университета и Московского института стали и сплавов. (А ведь не так давно в СМИ (РГ 29.05, И 24.06) можно было прочесть, что именно они — МИФИ и МИСиС — возможно, станут федеральными университетами...)

12 ноября в «Известиях» опубликовано пространное интервью с ректором одного из этих вузов — МИСиС — Дмитрием Ливановым с программным заголовком: «Мы рассматриваем наш университет в качестве партнера ведущих компаний в процессе технологической модернизации». В планах ректора — создание университета мирового класса, тесное взаимодействие с ведущими российскими компаниями, которые будут принимать участие как в формировании содержания образовательных программ, так и в реализации совместных исследований и разработок, привлечение для преподавания людей с опытом практической работы в промышленности. Главная задача — сделать университет более динамичным и отвечающим на актуальные требования экономического развития страны.

На вопрос журналиста о месте в университете фундаментальной науки Д. Ливанов ответил: «Безусловно, новые исследовательские университеты должны стать не только центрами прикладных исследований и разработки самых передовых технологий, но и центрами фундаментальных исследований...»

...Создаваемый национальный исследовательский технологический университет как раз и будет одним из способов преодолеть имеющийся разрыв между системой высшего образования и фундаментальными исследованиями. Из интервью ясно следует, что все-таки ключевое слово в назначении нового университета — технологический (хотя в документах оно вроде не прописано). А как же все-таки с подготовкой кадров для фундаментальной науки?

В более ранних статьях, где обсуждалось создание вузов нового типа, ученые уже высказывали свою озабоченность.

Ректор ГУ-ВШЭ (Высшей школы экономики) Ярослав Кузьминов отмечал, что хотелось бы большей ясности с исследовательскими университетами. Приведя в пример Гарвард, получающий на исследования до 50 % бюджета, ректор ВШЭ заметил, что в наших ведущих университетах подобного типа фундаментальные исследования государством не финансируются. Необходимо таким вузам-лидерам увеличить финансирование хотя бы в два раза. Он предложил признать, что ресурсов выделяется недо-

статочно, и поставить вопрос об исследовательских университетах перед правительством (П 12.09.08).

Ректор МГУ им. М.В. Ломоносова Виктор Садовничий: «Идея исследовательского университета принадлежит Стэнфорду. И, как объяснил ректор Стэнфордского университета на юбилейном мероприятии своего вуза, «исследовательский университет» — это такое место, где наука и образование связаны неразрывно. В исследовательском университете студент с первого курса постоянно находится в научной среде, проводит эксперименты и получает результаты. Американцы одними из первых поняли необходимость создания такого университета. Он — наиболее удобная площадка для привития молодежи интереса к науке. Сколько будет исследовательских университетов у нас? Я не хотел бы сегодня озвучивать эту цифру. Могли бы отметить, какими главными критериями должен обладать такой университет. Он обязан иметь соответствующую научную базу, достаточное количество ученых. И программа его учебного плана должна быть основана на базе науки» (НГ 1.10.08).

Кстати, по поводу соотношения фундаментальных и прикладных исследований в наше время появились новые взгляды. Так, доктор экономических наук Е. Балацкий из Госуниверситета управления выступил с теоретической статьей «Прикладная фундаментальность», где доказывает, что прикладные исследования сейчас начинают доминировать над фундаментальными разработками и именно прикладные аспекты начинают формировать новые достижения в науке (НГ 22.10).

Четкий ответ на вопрос — что же такое «национальный исследовательский» университет, дадут, наконец, поправки к закону об образовании, которые окончательно утвердят к весне будущего года. Как пояснил замминистра образования и науки РФ Александр Хлуннов на онлайн-конференции в РИА Новости, такая категория устанавливается для университета, который в равной степени реализует образовательные программы высшего профессионального образования и выполняет фундаментальные и прикладные научные исследования. Данная категория будет действительна для вуза в течение 10 лет. А отбирать вуз будут по результатам конкурса программ развития университетов. Предполагается, что таких университетов будет 15. Сегодня в этот список уже вошли МГУ, СПбУ, МИСиС и МИФИ (НГ 3.12).

Конечно, сибиряки надеются увидеть в нем и свои университеты.

Бакалавры и магистры

Как сообщают «Известия» (12.11.08) в своем обзоре, после трехлетних дискуссий Россия все-таки переходит на двухуровневое высшее образование: бакалавриат и магистратуру. С 2009 года абсолютное большинство вузов страны будут набирать абитуриентов только на бакалаврские программы. Традиционное пятилетнее высшее образование сохранится лишь в ограниченном числе высших учебных заведений. В основном это коснется специальностей оборонного направления, таких, которые обеспечивают безопасность страны, безопасность человека — не более 20—35 специальностей. Опыт, накопленный в странах, уже осуществивших этот переход, свидетельствует, что самые значительные трудности могут возникнуть в инженерном (техническом) образовании.

Работодатели пока настороженно относятся к этой квалификации. Вузам приходится делать все возможное для того, чтобы в этот переходный период выпускники бакалавриата были понятны для бизнес-сообщества. Подразумевается, что новые программы будут соответствовать требованиям со стороны профессиональных сообществ, так как будут разрабатываться с их участием.

Магистратура — вторая, высшая ступень высшего профессионального образования — сохранится не во всех вузах, а только в каждом четвертом. Она должна быть сосредоточена в университетах, активно ведущих реальную исследовательскую деятельность и обеспечивающих высокое качество образования. Таких университетов, по некоторым оценкам, не более 25 % от общего числа российских вузов.

Реформаторы говорят о необходимости

принципиальной смены содержания и методов современного образования. Основа существующего высшего образования — лекционно-семинарская модель — не менялась уже более 250 лет. Содержание учебных курсов составляют упрощенные копии зачастую устаревших экономических, социальных, естественнонаучных или технических концепций. Система образования готовит людей к «уходящей» экономике. Причем эта тенденция характерна не только для нашей страны. Несоответствие того, чему учат, тому, что требуют социально-практические ситуации, — глобальный кризис мирового масштаба. Идеология «передачи знаний» должна смениться идеологией формирования компетенций (навыков коммуникации, поиска и анализа информации, самообразования, коллективной работы и проч.). Короче говоря, на смену передаче знаний приходит передача дееспособности.

Преимущество магистратуры — то, что в нее попадут не все — повышает активность студентов в бакалавриате и затем позволяет готовить из уже отобранного контингента элитных специалистов. Увеличивающаяся самостоятельность вузов в части формирования учебных программ позволяет осуществлять реальную, глубокую целевую подготовку специалистов «под заказ», а также способствует привлечению стратегических партнеров из бизнеса к совместной работе. Выпускник бакалавриата может поступать в магистратуру и через несколько лет, и в другой вуз — по собственному выбору.

Сторонники этой концепции называют ее достоинством и ожидаемое увеличение привлекательности российского образования для иностранных студентов, что принесет заметный доход государству. И что еще более важно — экспорт образования обеспечит для страны не только прямую экономическую выгоду, но и экспансию своих социальных, экономических и технологических стандартов.

Вузовские новости у соседей (П 17.10.08)

Украина

Президент Виктор Ющенко на совещании по проблемам высшего образования в Киеве подчеркнул, что Минобрнауки Украины «должно проводить более ясную национальную политику... Преподавание в вузах на украинском языке — это обязательная часть патристического воспитания. Давайте избавляться от колониальной зависимости и будем достойными гражданами своего государства».

Белоруссия

В проекте Госпрограммы высшего образования в республике на 2008—2010 годы поставлена задача тесной увязки высшей школы с потребностями экономики. Планируется направить на реализацию программы большие деньги. Один из выступавших, председатель правления Национального банка РБ, подверг сомнению необходимость уменьшения объема подготовки специалистов в банковской сфере.

Молдавия

Президент Молдавии Владимир Воронин сообщил о планах отмены платного обучения в государственных высших и средних специальных учебных заведениях (оно остается только в частных). Планируется ввести этот порядок в течение двух-трех лет.

Страны ШОС

Министры образования государств-участников ШОС — Шанхайской организации сотрудничества (Казахстана, Киргизии, Китая, России, Таджикистана, Узбекистана) подписали в Астане протокол о намерениях создать в ближайшие два года университет ШОС, призванный объединить интеллектуальные ресурсы ведущих национальных университетов. Университет не будет находиться в каком-то определенном месте — он будет работать по сетевому принципу. Основными языками обучения станут государственный язык страны местонахождения и/или китайский и русский. Наш министр Андрей Фурсенко считает, что взаимодействие в рамках ШОС не менее важно для России, чем участие в Болонском процессе (П 31.10.08).

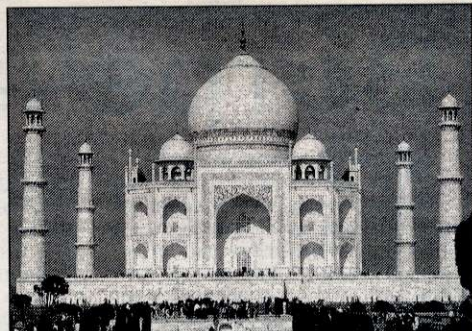
Наталья Притвиц
Сокращения:

И — «Известия»; КП — «Комсомольская правда»; НВС — «Наука в Сибири»; НГ — «Независимая газета»; П — «Поиск»; РГ — «Российская газета».

Встреча с Индией

Лирический отчет о командировке

В составе делегации Сибирского отделения я, журналист «Науки в Сибири», лечу в Дели на национальную российскую выставку. Меня предупреждали, и я внутренне готовилась, что Индия — страна контрастов: дворцы и хижины, раджи и прокаженные, джунгли и мегаполисы, слоны и обезьяны. Главная опасность — экзотические болезни. В общем, запаслась аптечкой и информацией из Интернета и чувствовала себя уверенно. Все напрасно: первые впечатления от Дели — настоящий шок!



Выйдя из аэропорта, увидели низкий туман, всюду подсветка. Такое ощущение, что ты не на улице, а в каком-то сне.

Автобус привез к отелю. Нервно смеюся: невзрачный переулочек, мусор, стены домов обклеены бумажками и расписаны граффити, на обочине сидят люди, бродят собаки, кое-где виднеются костерки, на которых что-то варится. В голливудских фильмах так показывают трущобы после атомной катастрофы. Сразу скажу, что, показавшись в первый день грязной и противной, наша улица вскоре стала «нашей», по которой можно вполне комфортно гулять, заглядывая в расположенные на ней в изобилии магазинчики. Даже местные попрошайки определили «своих» и не приставали. Изменилась, конечно, не улица, а наше восприятие.

Вообще, все налаживалось быстро. Главное в Индии — расслабиться и принимать все, как должное. Мой номер в гостинице с первого взгляда порадовал кондиционером, вентилятором, телевизором, холодильником. Было и небольшое оконце, закрытое шторой. Начинаю осваивать свое жилище и убеждаюсь, что ничего не работает, ванна грязная и горячей воды нет, а за окном — вид на канализационные трубы и тучу мух. На вызов приходит сам директор со свитой: за ним стоит помощник, а за тем — «бой». Все «разруливается» махом — из кармана достали ручки-переключатели кондиционера, надели их, и он заработал, телевизор и вентилятор тоже включились, бой начал тереть ванну и открывать кран перекрытой горячей воды. А про окно сказали просто: мадам, штору поднимать не надо! И повесили две картины на стену. Ура! Я в Индии! Иду осматривать окрестности, пришлось время посмотреть на Дели при свете солнца.

Первая прогулка

Улица бурлит звуками и запахами — в общем, самой жизнью. Вся мостовая заполнена... нет, даже не прохожими... Представьте демонстрацию, навстречу которой идет другая. Они сталкиваются, перемешиваются, все спешит. Теперь в эту толпу заступите машины, рикши, мотоциклистов, велосипедистов, торговцев с тележками, попрошайек и собак, и получится обычная индийская улица. Я считаю, это здорово, что мы жили не в туристическом выложенном центре, а в таком «народном» месте. Именно это смывало первые слои условностей и комплексов. Именно здесь осознаешь, что попал не в другую страну, а в другой мир, с совершенно другой, не похожей ни на что жизнью. На этой «планете» все по-другому — здесь не так едят, не так ездят, продают, учатся и т.д. А ты — «белая обезьяна», чужой среди чужих, которого все норовят обмануть.

Я ожидала увидеть животный мир города — в основном, коров. Но, оказывается, столица практически от них освобождена, потому что они создавали заторы на дорогах. В Дели множество белок с полосками на спине, «бурундукообразных». Они роются в мусоре и постоянно что-то едят. Еще везде бродят ничейные собаки. Они тихие, неагрессивные. Вообще, Индия подтвердила правоту тезиса, что если люди добрые, то и собаки добрые. Много обезьян, за ними

только глаз да глаз, — могут выхватить что-нибудь из рук, и поминай как звали! Над крышами все время кружат крупные хищные птицы, масса голубей и зеленых ожереловых попугаев.

На улице продаются фрукты. И известные нам, и те, о которых мы вообще не знали и только там попробовали. Например, везде продавалась картошка, мы на нее не обращали внимания, пока не пришло в голову выяснить, почему картошка среди слив и ананасов. Оказалось, что это вкусные, сладкие плоды. Правда, названия так и не знаю.

То, что едят индийцы, — отдельная песня: много необычного, сильно сдобренного специями и пряностями. В меню отсутствуют мясо, макаронные изделия, каши, алкоголь. Индийцы практически не курят, я только один раз видела курящего. Многие едят на ходу, покупая уличных торговцев разные закуски. Обычно порцию кладут на листья бамбука и для удобства втыкают зубочистки в кусочки. Никто из наших не рискнул попробовать на улице что-либо, очень уж смущало отношение аборигенов к гигиене. В ресторане, кроме вегетарианского списка, есть курица во всех видах и рыба. Вместо хлеба и булок — блинчики или лепешки. Очень вкусно с сыром и зеленью. Интересно, что зимой все готовят на горчичном масле. Считается, что это согревает изнутри и дает энергию. Насчет жара и энергии не заметила, но привкус приятный.

Дома простых индийцев снаружи выглядят слепленными кубиками, изрядно обшарпанными и даже какими-то закопченными. Но на многих крышах — спутниковые антенны. Надо отдать должное, в плане коммуникаций Индия поражает. Практически в любой лавчонке стоит телефон, по которому за 10 рупий в минуту (чуть больше 5 рублей) вы можете поговорить с любой точкой мира. В нашем квартале я насчитала 12 Internet-places, стоимость услуг примерно одинаковая — 20 рупий в час.

Транспортные проблемы решаются очень легко: стоит выйти на дорогу, мгновенно подкатывают вело- или моторикши с вопросом в глазах. Тут главное показать, что ты уже в курсе расстояний и расценок, иначе можно переплатить в десятки раз. Дурят нашего брата!

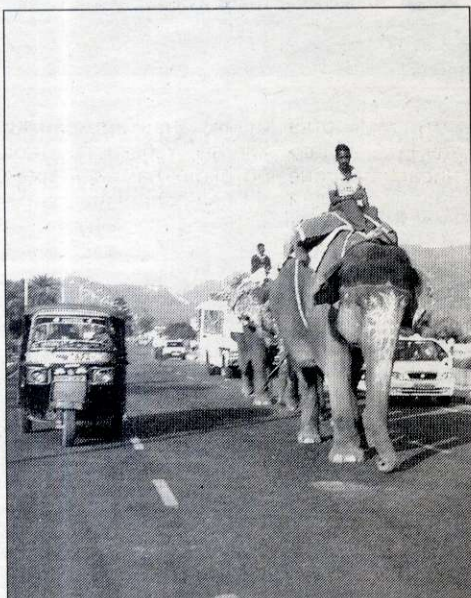
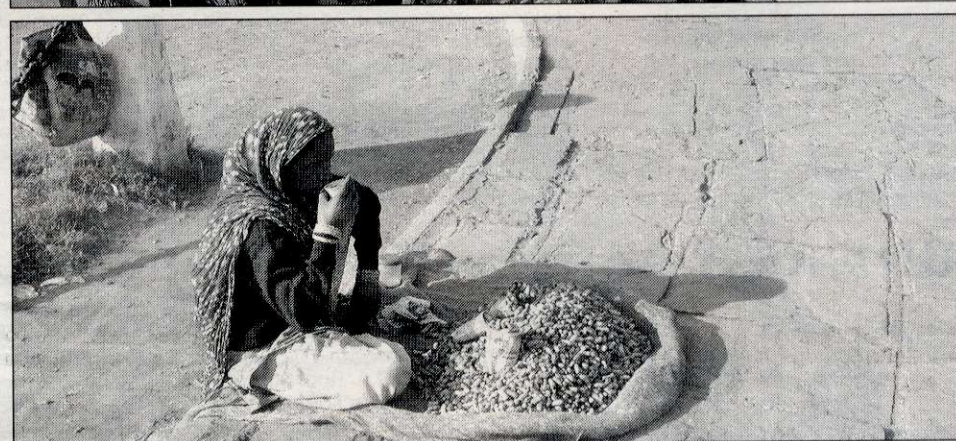
Впечатления от дорожного движения

Стоит ли говорить, что ездить по индийским улицам — серьезное испытание? Светофоров нет на многих, даже самых оживленных перекрестках. Транспорт движется почти впритык друг к другу. Лавируют мотоциклисты, часто с семьями. Причем на водителе добротный шлем, на жене и детях... а им-то зачем? Не они же кормильцы.

Пронюсая старые автобусы без дверей, притормаживая в любом месте, если вдруг кому-то вздумалось выйти или войти, вернее, вскочить или выскочить. По той же самой улице идут толпы людей (тротуары в Дели — редкость).

Несколько раз видела буднично шагающих слонов и тянущих повозки верблюдов.

(Окончание на стр. 8)



НЕ НАУКОЙ ЕДИНОЙ

Встреча с Индией

(Окончание. Начало на стр. 7)

Две трети транспорта — велосипеды, мотоциклы, авторикиши. Последние — удобный и недорогой вид передвижения. Это небольшой трехколесный «кабриолет», открытый по бокам, на мопедном моторе. В случае малейшей аварии вы ничем не защищены. Когда везущий тебя рикша бесстрашно вонзается во встречный поток, кажется, всё — вот он, конец. Но поток таинственным образом расступается и плавно обтекает с обеих сторон. Поразительно, но мы не видели ни одной аварии. Может, кроме особой чуткости спасает небольшая скорость? Авторикиши яркого цвета — зеленые с желтыми крышами. Еще они украшены наклейками и побрякушками. У водителя обязательно стоит фигурка бога. Непривычно было видеть свастику. Понимаю, что это древний религиозный символ, но все же у нас сформирован жесткий стереотип его неприятия. У индусов абсолютно нормально изображать его на машинах, храмах и даже на бутылках с водой.

Теперь для полного впечатления представьте уличный шум. Все дико сигналист! А на многих бамперах еще ободраются написано: «Сигнальте громче!». Добавьте к этому постоянно работающие вечером генераторы у многочисленных лавочек — это и будет звуковой колорит индийского города.

Чудеса и люди, их творящие

Рассказывать о достопримечательностях Дели практически невозможно. Городу, точнее городам, расположенным там, где сейчас находится Дели, более 3 тысяч лет. Все настолько впечатляет, что чувствуешь

себя ничтожной песчинкой в невероятных песочных часах истории. Я сделала, наверное, несколько сотен снимков. Но всё равно эмоций не передать. Иногда бывает, просто пока рот разеваешь, вот и кадр потерян. Так было с самолетом, плавно облетающим башню-минарет XII века Кутаб-Минар. И с обезьяной, осматривающей «зимнее» сари, надетое на фарфоровую статую Лакшми.

Да, в храмах скульптуры, изображающие богов, обязательно одеты. Одежду меняют в зависимости от сезона. Люди идут помолиться семьями, учителя приводят свои классы. В качестве подношений принимаются цветы во всех видах.

Вообще, глядя на эти бесценные постройки, резные башни, витые колонны, инкрустированные стены, бронзовые, мраморные, гранитные, деревянные чудные статуи, не верится, что это тот самый народ, который мы видели на улицах, мог сотворить эти сказочно-прекрасные сооружения.

Казалось, мы переместились не только в пространстве, но и во времени. Здесь можно увидеть жизнь на нашей планете 100, 1000 и 3000 лет назад, будущее человечества в оптимистичном варианте (единое счастливое общество, мир и гармония) и пессимистичном (генные мутации, последствия катастроф), посмотреть своими глазами на ад и насладиться фантастическими красотами земного рая. Можно стать свидетелем различных нарушений пространственно-временного континуума (например, спутниковая связь и Интернет в первобытнообщинном строе или современные полицейские, вооруженные бамбуковыми палками).

Пожалуй, более неоднородное общество найти сложно. Говорят, в Индии миллионеров больше, чем во всем мире. Но они в глаза не бросаются. Зато другие слои, основные жители, населяющие страну, — вот они, рядом! Конечно, резкое расслоение произошло из-за кастовой структуры. Но и другие факторы имели свое влияние. В первую очередь, теплый климат. Можно жить на улице и питаться бананами, что некоторая часть населения и делает. Тут с этим просто. Спят на земле, укрывшись тряпками с головой. Однако, на рассвете обязательное омывание с головы до ног. Да и у ближайшего забора всегда ждет парикмахер, тут же разложивший принадлежности. Побрить, подстричь — пожалуйста! Только сикхи волосы не стригут, они их закручивают под тюрбан. Если уж совсем длинная шевелюра, ее заплетают в косу, которую лямочкой перебрасывают под подбородком и опять же заправляют в головной убор.

Удивительно, что при впечатляющей энергии общего потока жизни, каждый индеец сам по себе нетороплив. Кассиры, не обращая внимания на очередь, задумчиво перебирают клавиши кассы. Таможенники листают паспорта и документы с медлительностью игроков в шахматы. За все время пребывания я ни разу не слышала раздраженного крика, не видела ссор. Индийцы считают, что сейчас — это репетиция, настоящая жизнь будет в следующий раз. Народ следует основному принципу: от каждого — по судьбе, каждому — по предназначению, начертанному свыше.

В. Макарова, «НВС»
Фото автора



Штангист-ветеран Петр Калантаев из ВЦ — чемпион СНГ



На прошедшем 24-29 ноября 2008 года в Тольятти Открытом VI Кубке СНГ по тяжелой атлетике среди ветеранов в возрастной группе (ВГ) 55-59 и весовой категории (ВК) «+105 кг» победил мс Петр Калантаев с результатом: рывок 83+толчок 120+203 кг.

Чемпиону, кандидату наук из ИВМиМГ (бывший ВЦ), в подготовке и отправке на соревнования по-

мог спортивный отдел УД СО РАН (Г.В. Денисенко и П.А. Дрожжин). За команду Новосибирской области, занявшую 1-е место, вместе с П. Калантаевым выступили 5 штангистов. Из поселка Маслянино — мс Николай Меновщиков — 6-е место ВГ 40-44 / ВК 94 кг (р. 100 + т. 130=230 кг) и мс Анатолий Шнякин — 3-е место ВГ 45-49 / ВК 85 кг (р. 100 + т. 120=220). Из Новосибирска — мс Николай Немцов — 2-е место ВГ 50-54 / ВК 69 кг (р. 65 + т. 98 = 163 кг) и мс Юрий Капля — 4-е место ВГ 55-59 / ВК 69 кг (р. 65 + т. 80 = 145 кг). На VI Кубке СНГ (и одновременно XIII Кубке России) соревновались 216 штангистов из трех стран СНГ и 48 регионов России. Из них 18 женщин, 198 мужчин. На 1-м месте Россия, на 2-м — Украина и Белоруссия — на 3-м месте. Установлено 34 рекорда, из них 5 у женщин и 29 у мужчин.

Искреннее восхищение вызывают ветераны-старейшины Игорь

Куклин, 1927 г.р., 81 год, Санкт-Петербург, сумма 83 кг, 1-е место и Геннадий Родимов, 1928 г.р., 80 лет, Самара, сумма 78 кг, 1-е место.

В судейской коллегии соревнований присутствовал генеральный секретарь международной федерации ветеранов тяжелой атлетики Билл Бартон из Великобритании.

Штангисты-ветераны Новосибирской области получили официальные личные приглашения участвовать в Чемпионате Европы, запланированном на 23-30 мая 2009 г. в Тольятти.

Петр Калантаев в 2009 году переходит в возрастную группу 60-64 и получает хороший шанс принести медаль чемпионата Европы спортивному совету ННЦ, членом президиума которого он является.

На снимках:
— медаль и грамота чемпиона;
— мс Петр Калантаев, толчок чемпиона 120 кг.



Объявления

Институт оптики атмосферы СО РАН объявляет конкурс на замещение должности заведующего центром интегрированных информационных систем. Документы на конкурс принимаются до 12.02.2009 г. (тел. 382-2-492-875). Конкурс проводится 17.02.2009 г. Подробную информацию и перечень необходимых документов можно узнать на сайте ИОА СО РАН <http://www.ioa.ru/ru/announces/>

Новосибирский государственный университет, физический факультет объявляет конкурс на замещение вакантных должностей: заведующего кафедрой физики низких температур, заведующего кафедрой физики неравновесных процессов, заведующего кафедрой биомедицинской физики. Требования: ученая степень и/или ученое звание; авторитетный специалист соответствующего профиля; научный или научно-педагогический стаж — не менее 5 лет. Срок подачи документов — 1 месяц со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2. Справки по тел.: 330-09-55 (отдел кадров).

Ищу работу менеджера высокотехнологичного проекта.
Тел.: 8-913-793-7941.

Легализуйте программное обеспечение Microsoft

Специальные
схемы лицензирования
академических учреждений

Экономьте до 90% стоимости

ТЕХНОЛОГИКА

ул. Кутателадзе, 4в, офис 203
Новосибирск, Россия, 630128
телефон: (383) 332-44-29
sales@tehnologika.ru
www.tehnologika.ru

Авторизованный поставщик
академических версий
продуктов Microsoft

Муниципальное предприятие
НОВОСИБИРСКАЯ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННАЯ КОРПОРАЦИЯ
приглашает к сотрудничеству авторов изобретений и обладателей ноу-хау в различных отраслях науки и технологий.

Корпорация ведёт постоянную работу по поиску перспективных проектов, их доработке и коммерциализации.

С нашей помощью вы получите реальные инвестиции на мировых рынках!

Подробная информация на сайте <http://novinkor.novo-sibirsk.ru/>
e-mail: pmityakin@admnsk.ru, тел. 8(383)227-43-84, факс 8(383)227-43-85

Наука в Сибири
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН
Редактор Ю. ПЛОТНИКОВ

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

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2.
Тел/факс: 330-81-58; тел: 330-09-03, 330-15-59.
Корреспонденты: 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 10.12.2008 г.
Объем 2 п.л. Тираж 1700.
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

Рег. № 484 в Мининформпечати России
Подписной инд. 53012
в каталоге «Пресса России»
Подписка 2009, 1-е полугодие, том 1, стр. 162
E-mail: presse@sbras.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2008 г.