



Научка в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Май 1999 г.

Выходит с июля 1961 г.

№ 21 (2207)

Цена 1 рубль

НОВОСТИ

17 мая состоялось очередное заседание Президиума Отделения. На нем подведены итоги конкурса работ научной молодежи на соискание премий имени выдающихся ученых Сибирского отделения (принятое постановление публикуется в этом номере газеты). Президиумом рассмотрен также ряд кадровых вопросов, предложения по которым будут вынесены на Общее собрание Отделения 20 мая.

Продолжается конкурс учреждений ННЦ СО РАН по созданию и сохранению рабочих мест, организованный изданием г. Новосибирска и Президиумом СО РАН.

Заявки представляются в рабочую группу конкурса по адресу: проспект Коптюга, 4а, тел. 33-33-86.

С целью интенсификации фундаментальных исследований по разработке основ охраны и воспроизводства растительных ресурсов в условиях индустриального региона, на основании решения ОУС по биологическим наукам и в соответствии с соглашением между СО РАН и администрацией Кемеровской области от 14.04.99 в городе Кемерово создается филиал Центрального Сибирского ботанического сада — Кузбасский ботанический сад на базе соответствующего отдела при Президиуме Кемеровского научного центра. Основное научное направление нового ботсада — интродукция растений, разработка основ охраны и воспроизводства растительных ресурсов в условиях индустриального региона и направлений рационального использования растений для оптимизации техногенной среды. По данному вопросу 13 мая принято постановление Президиума СО РАН.

Сибирское отделение РАН согласилось с предложением Верховного совета и правительства Республики Хакасия о научно-методическом руководстве Хакасским научно-исследовательским институтом языка и литературы для улучшения координации исследований в области истории формирования, развития и современного функционирования хакасского языка, культурно-исторического наследия Хакасии и Южной Сибири. Руководство возложено на Объединенный ученый совет СО РАН по гуманитарным наукам. В соответствии с решением ОУС по гуманитарным наукам директор Хакасского НИИ языка и литературы участвует в работе Объединенного ученого совета с правом совещательного голоса.

Исполнилось 10 лет еженедельной газете научного сообщества России "Поиск". Редакция "НВС" сердечно поздравляет своих московских коллег с первой круглой датой со дня рождения. Успехов вам в благородном деле популяризации достижений российской науки и просветительства!

Президиум Сибирского отделения РАН наградил главного научного сотрудника Института экономики доктора экономических наук Марка Константиновича Бандмана Почетной грамотой Отделения за выдающиеся заслуги в области теории размещения и территориальной организации производительных сил, создание и внедрение в практику развития Сибири теории территориально-производственных комплексов, плодотворную научную и педагогическую деятельность и в связи с 75-летием со дня рождения.

Почетной грамотой Отделения удостоен старший научный сотрудник Читинского института природных ресурсов кандидат географических наук Александр Павлович Чечель за большой вклад в развитие науки Забайкалья и в связи с юбилеем со дня рождения.

Почетной грамотой отмечена также многолетняя успешная работа в Сибирском отделении сотрудника аппарата Президиума СО РАН Фаины Васильевны Титовой. Награжденным — наши поздравления!

ИТОГИ КОНКУРСА

О РЕЗУЛЬТАТАХ КОНКУРСА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ ПРЕМИЙ ИМЕНИ ВЫДАЮЩИХСЯ УЧЕНЫХ СО РАН

Постановление Президиума СО РАН

В соответствии с постановлением Президиума СО РАН от 23.05.99 N 82 "О конкурсе молодых ученых по присуждению премий имени выдающихся ученых СО РАН" объединенные ученые советы по наукам провели рассмотрение представленных на конкурс работ и подготовили соответствующие рекомендации Президиуму Отделения.

Заслушав и обсудив сообщения председателей ОУС о представленных на конкурс работах и результатах их рассмотрения, Президиум Сибирского отделения Российской академии наук постановляет:

1. Присудить в 1999 году молодым научным сотрудникам Отделения премии имени выдающихся ученых СО РАН за следующие работы.

1.1. По математике и информатике:

— премию имени С.Л.Соболева — за работы в области теории дифференциальных уравнений, функционального анализа и вычислительной математики — Сычеву Михаилу Андреевичу (ИМ) за работу "Исследования в области вариационного исчисления";

— премию имени А.И.Мальцева — за работы в области алгебры и логики — Алаеву Павлу Евгеньевичу (ИМ) за работу "Естественная и формульная сложность алгебраических систем";

— премию имени Н.Н.Яненко — за работы в области вычислительной и прикладной математики — Бараннину Владимиру Борисовичу (ИВТ) за работу "Численное моделирование длинных поверхностных волн с использованием адаптивных сеток";

— премию имени А.П.Ершова — за работы в области информатики, теории и автоматизации программирования — Петрову Евгению Сергеевичу (ИСИ) за работу "Интеграция логического программирования и недоопределенных вычислительных моделей";

— премию имени И.Н.Векуа — за работы в области математической физики — Елемесовой Ботагоз Николаевне (ИГИЛ) за работу "Распространение длинных волн в сжимаемых жидкостях";

1.2. По механике и энергетике: — премию имени М.А.Лаврентьева — за работы в области механики, прикладной математики и физики — Ерманову Евгению Валерьевичу (ИГИЛ) за работу "Взаимодействие внутренних гравитационных волн с погруженным телом";

— премию имени С.С.Кутателадзе — за работы в области теплофизики, гидрогазодинамики и энергетике — Сиковскому Дмитрию Филипповичу (ИТ) за работу "Закономерности процессов переноса в пристенной области турбулентных течений с отрывными зонами и с сильными градиентами давлений";

ПОВЕСТКА ОБЩЕГО СОБРАНИЯ РАН В МОСКВЕ

Общее собрание Российской академии наук откроется 2 июня вступительным словом президента Академии Ю.Осипова. С информацией о расширенном заседании Президиума РАН по отчету Академии за 1998 год выступит главный ученый секретарь

— премию имени Л.А.Мелентьева и Ю.Н.Руденко — за работы в области исследований систем энергетики — Кейко Александру Владимировичу (ИСЭМ) за работу "Применение термодинамических моделей экстремальных промежуточных состояний для исследования процессов загрязнения атмосферы";

— премию имени В.В.Струминского — за работы в области аэродинамики — Шиплюку Александру Николаевичу (ИТПМ) "Экспериментальные исследования устойчивости гиперзвуковых течений";

— премию имени М.Ф.Решетнева — за работы в области механики и космического машиностроения — Маркелову Геннадия Николаевичу (ИТПМ) за работу "Разработка параллельных алгоритмов, методов прямого статистического моделирования и их применение в механике и космическом машиностроении";

— премию имени М.Ф.Жукова — за работы в области низкотемпературной плазмы и материаловедения — Васенкову Алексею Викторовичу (ИТ) за работу "Электронная кинетика в газах, используемых для плазмохимических технологий";

— премию имени Ю.Н.Работнова — за работы в области механики твердого деформируемого тела — Янковскому Андрею Петровичу (ИТПМ) за работу "Разработка теории и методов решения задач для многослойных полиармированных термоупругих конструкций с максимальной несущей способностью армирующих волокон";

1.3. По физико-техническим наукам:

— премию имени Г.И.Будкера — за работы в области термоядерного синтеза и физики плазмы — Логашенко Ивану Борисовичу (ИЯФ) за работу "Измерение адронных сечений с детектором КНД-2";

— премию имени Л.В.Кириенского — за работы в области физики — Глазову Льву Григорьевичу (ИСЭ) за работу "Цикл теоретических исследований кинетики взаимодействия ионов с веществом";

— премию имени В.Д.Кузнецова — за работы в области физики твердого тела — Панину Сергею Викторовичу (ИФПМ) за работу "Изучение механизмов деформации и разрушения структурно-неоднородных сред методами и средствами технического зрения";

— премию имени В.П.Чеботая — за работы в области квантовой электроники и лазерной физики — Жуликову Андрею Анатольевичу (ИЛФ) за работу "Исследование электроразрядных УФ эксимерных лазеров для медицинских применений";

1.4. По химическим наукам:

— премию имени В.В.Воевод-

ского — за работы в области химической физики — Овчаренко Ивану Викторовичу (ИХКГ) за работу "Обменные взаимодействия в молекулярных магнетиках";

— премию имени Н.Н.Ворожцова — за работы в области органической химии — Арбузову Светлане Николаевне (ИрИХ) за работу "Генерирование и синтетическое использование фосфид- и фосфинит-анионов из красного фосфора, фосфина и РН-кислот в присутствии сильных оснований";

— премию имени Г.К.Борескова — за работы в области химической кинетики и катализа — Землянову Дмитрию Юрьевичу (ИК) за работу "Исследование на молекулярном уровне модельных каталитических реакций на поверхности металлов";

— премию имени А.В.Николаева — за работы в области неорганической химии — Манакову Андрею Юрьевичу (ИНХ) за работу "Исследования клатратных соединений";

— премию имени К.И.Замараева — за работы в области применения и развития физических методов в химии — Терских Виктору Викторовичу (ИК) за работу "Применение спектроскопии ядерного магнитного резонанса (ЯМР) в гетерогенном катализе";

1.5. По биологическим наукам:

— премию имени Д.К.Беляева — за работы в области общей и молекулярной генетики и эволюционной биологии — Кочетову Алексею Владимировичу (ИЦГ) за работу "Сигналы экспрессии генов растений";

— премию имени И.А.Терскова — за работы в области биофизики — Рогозину Денису Юрьевичу (ИБФ) за работу "Теоретические основы поиска плотностно-зависимых факторов в микробных сообществах";

— премию имени А.Б.Жукова — за работы в области лесоведения, лесоводства и дендрологии — Кирдянову Александру Викторовичу (ИЛ) за работу "Анализ влияния климата на формирование годичных колец деревьев в лесотундре методами денситометрии и гистометрии";

1.6. По наукам о Земле: — премию имени В.В.Сочавы — за работы в области географии — Москвиченко Дмитрию Валерьевичу (ИПОС) за работу "Нефтегазодобыча и окружающая среда: эколого-геохимический анализ Тюменской области";

— премию имени Ю.А.Кузнецова и В.А.Кузнецова — за работы в области магматизма, рудообразования и региональной геологии — Круку Николаю Николаевичу (ИГ) за работу "Геохимические изотопные характеристики магматических горных

пород как показатель источников магмогенерации";

— премию имени В.С.Соболева — за работы в области метаморфизма, минералогии и петрологии верхней мантии;

Зеденизову Дмитрию Александровичу (ИМП) за работу "Особенности генезиса микроалмазов из кимберлитовых трубок "Удачная" и "Сытыканская";

Литасову Константину Дмитриевичу (ИГ) за работу "Петрология и геохимия мантийных ксенолитов из позднекайнозойских щелочных базальтов Забайкалья";

— премию имени Л.В.Таусона — за работы в области геохимии, магматизма и рудообразования — Федорину Михаилу Альбертовичу (ЛИН) за работу "Методы исследования донных осадков континентальных озер для восстановления условий среды в геологическом прошлом";

— премию имени Н.В.Черского — за работы в области геомеханики — Гарнаге Алексею Валерьевичу (ИУУ) за работу "Разработка динамической модели геомеханических и аэрогазодинамических процессов при проведении подготовительной выработки";

1.7. По экономическим наукам:

— премию имени Н.Н.Некрасова — за работы в области региональной экономики — Савватееву Андрею Викторовичу (ИЭОП) за цикл работ "Оценка и сравнение стратегии развития новых хозяйственных комплексов (на примере зоны БАМ)";

1.8. По гуманитарным наукам:

— премию имени А.П.Окладникова — за работы в области истории, археологии и этнографии — Голубковой Ольге Владимировне (ИАЭТ) за цикл работ "Образ Параскевы Пятницы в народных верованиях восточных славян";

2. В связи с тем, что по некоторым направлениям работы не представлялись или представленные труды молодых ученых не соответствовали предъявляемым требованиям конкурса, не присуждать в 1999 году:

премию имени Л.В.Канторовича — за работы в области вычислительной математики и экономико-математических моделей и методов; премию имени П.И.Мельникова — за работы в области геокриологии и инженерной геологии; премию имени В.А.Коптюга — за работы в области химической экологии; считать целесообразным по неспрассужденным премиям провести дополнительный конкурс в начале 2000 года.

Председатель Отделения академик Н.Добрецов. Главный ученый секретарь Отделения чл.-к.РАН В.Фомин.

17 мая 1999 года.
г. Новосибирск.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК "НАУКА В СИБИРИ"

Продолжается подписка на второе полугодие 1999 г. на газеты и журналы. Подписной индекс "НВС" в каталогах "Роспечати" и Новосибирской области — 53012. Редакционная цена — 30 руб. за полугодовой комплект газеты. (Цена с почтовой доставкой новосибирцам — 45 руб.)

Вариант для жителей новосибирского Академгородка — подписка в редакции (20 руб.) и получение газеты в киоске "На вахте" УД СО РАН в удобное для читателей время.

Академику Е.М.ПРИМАКОВУ

Дорогой Евгений Максимович!

От имени Президиума Сибирского отделения Российской академии наук и всего научного сообщества сибирских регионов хотел бы передать Вам сердечную благодарность и глубокое удовлетворение работой возглавляемого Вами Правительства.

Впервые за последние годы мы ощущали постоянное внимание Правительства при постановке наукой многих вопросов развития сибирских регионов и решения неотложных задач национального масштаба. Доброжелательное и деловое отношение Вашего Правительства к нашим предложениям позволило наладить конструктивный диалог и наметить решение ряда сложных проблем. Научное сообщество выражает серьезное опасение, что сегодня этот диалог с Правительством может быть прерван.

Научное сообщество благодарно также за то, что, несмотря на глубокий кризис, усилиями возглавляемого Вами Правительства было обеспечено стабильное финансирование научных исследований, что позволяло ученым сохранять научный потенциал и наметить пути развития научных исследований в новых условиях.

Дорогой Евгений Максимович, мы особо ценим то внимание, которое вы уделяли судьбе Сибири и сибирской науки. За время "реформ" в высшем руководстве России не было человека, который бы так глубоко, как Вы, понимал роль Сибири в деле вызволения России из беды.

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук в эти смутные для России дни обращается к Вам со словами поддержки и одобрения. Вся Ваша деятельность руководителя, человека безупречной репутации, прошла на наших глазах. Мы, Ваши коллеги по Российской академии наук, гордимся тем, что в наших рядах находите Вы, дорогой Евгений Максимович. Не будь таких примеров доблестного служения Родине, было бы от чего впасть в уныние. Научное сообщество Сибири очень надеется, что и в дальнейшем мы будем тесно сотрудничать на благо нашей Родины по различным направлениям.

Председатель Сибирского отделения РАН академик Н.Добрецов.

14.05.1999 г.

ОБРАЩЕНИЕ ПРЕЗИДИУМА РАН

Научным работникам России, профессорам и преподавателям вузов, учителям школ и техникумов, всем членам Российского интеллектуального сообщества

В настоящее время в нашей стране широко и беспрепятственно распространяются и пропагандируются псевдонаука и паранормальные верования: астрология, шаманство, оккультизм и т.д. Продолжаются попытки осуществлять за счет государственных средств различные бессмысленные проекты вроде создания торсионных генераторов. Население России обольщается теле- и радиопрограммами, статьями и книгами откровенно антинаучного содержания. В отечественных государственных и частных СМИ не прекращается шашка колдунов, магов, прорицателей и пророков.

Псевдонаука стремится проникнуть во все слои общества, все его институты, включая Российскую академию наук. Эти иррациональные и в основе своей аморальные тенденции бесспорно представляют собой серьезную угрозу для нормального духовного развития нации.

Российская академия наук не может и не должна равнодушно взирая на беспрецедентное наступление мракобесия и обязана дать ему должный отпор. С этой целью Президиум РАН создал Комиссию РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований. Комиссия РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований уже начала действовать. Однако, совершенно очевидно, что существенного успеха можно достичь только в том случае, если борьбе с псевдонаукой будут уделять внимание широкие круги научных работников и педагогов России. Президиум РАН призывает вас активно реагировать на появление псевдонаучных и невежественных публикаций как в средствах массовой информации, так и в специальных изданиях, противодействовать осуществлению шарлатанских проектов, разоблачать деятельность всевозможных паранормальных и антинаучных "академий", всемерно пропагандировать подлинные достижения и ценности научного знания, рациональное отношение к действительности.

Мы призываем руководителей радио- и телевизионных компаний, газет и журналов, авторов и редакторов программ и публикаций не создавать и не распространять псевдонаучные и невежественные программы и публикации и помнить об ответственности СМИ за духовное и нравственное воспитание нации. От позиции и действий каждого научного работника сегодня зависит духовное здоровье нынешнего и будущего поколений!

Президиум Российской академии наук.

БАМУ ОБЕЩАНО ВТОРОЕ РОЖДЕНИЕ

В Иркутске прошли выездные слушания Госдумы по проекту федерального закона "Об особой экономической зоне Байкало-Амурской железнодорожной магистрали".

Четверть века назад в этот день со съезда комсомола уезжал на "стройку века" первый всеосознанный ударный отряд.

Четверть века спустя, приветствуя участников парламентских слушаний, Герой Социалистического Труда, бывший первый секретарь Усть-Кутского горкома партии Иван Панчуков скажет, что обиженные и униженные бамовцы не питают больших иллюзий, но надеются: закон поможет оживить БАМ.

Депутаты Госдумы во главе с вице-спикером Сергеем Бабуриным встретились с представителями бамовских регионов от Байкала до Амура, которым далеко не безразлично, какие законы принимаются в Москве. Как заметил во вступительном слове губернатор Иркутской области Борис Говорин, "прелести" от несовершенных документов достаются нам. Поэтому замечания регионов, мнения ученых-практиков в законопроекте должны быть учтены.

Отношение к законопроекту неоднозначное. Слишком много в нем заложено противоречий с действующим российским законодательством, реальной жизнью. Но эти противоречия не помешали Госдуме принять документ в первом чтении за две недели до парламентских слушаний. Поэтому в Иркутске, несмотря на наличие альтернативного законопроекта и альтернативных рекомендаций, речь в основном шла о поправках в рассматриваемый и одобренный Госдумой документ. А поправки нужны серьезные. Следует четко сформулировать основополагающее понятие "зона БАМ" как "совокупность начальных очаговых свободных экономических зон". Нуждается в уточнении порядок формирования и полномочий органов управления зоны БАМ. В законопроекте отсутствует правовой механизм делегирования определенных властных, налогово-бюджетных и иных полномочий со стороны субъектов РФ и органов местного самоуправления. Требуется доработки порядок предоставления налоговых, таможенных и прочих льгот...

Все понимают, что закон нужен БАМу, как воздух. Без особой экономической зоны здесь невозможно создать привлекательный инвестиционный климат, говорили участники слушаний. А развивать северные территории сегодня можно только на деньги солидных отечественных и зарубежных инвесторов. Государство как кредитор давно распылилось в своем бессилии.

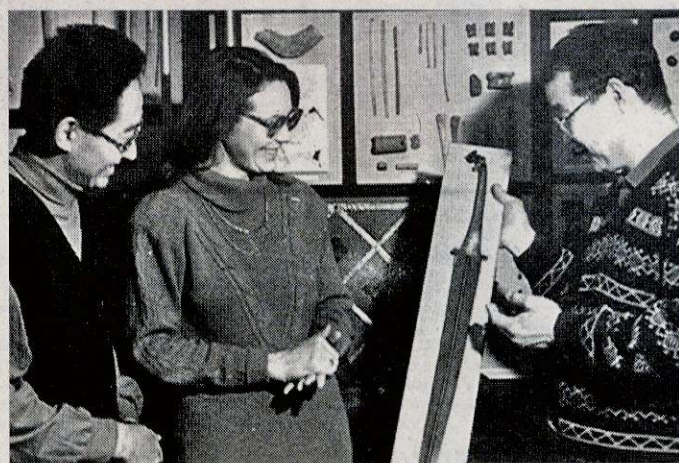
"Нам надо продумать доподлинно, чтобы в этом году закон увидел свет", — заключил Сергей Бабурин. Осенью, предостерегли депутаты, нынешнему составу Госдумы уже будет не до судьбоносных законов. Начнется предвыборная кампания.

Е.Богачев, "Восточно-Сибирская правда".

Музей Бурятского научного центра — это настоящая научно-исследовательская лаборатория. Тематика работ в музее определяется рамками проблемы "Природа и культура Байкальского региона".

Сотрудниками музея выполняются проекты при поддержке научных фондов — РГНФ и РФФИ, ФЦП "Интеграция" и других. Итоги научных исследований находят экспозиционное решение в отделах музея, в научных публикациях различного уровня, в том числе за рубежом.

Фонд музея составляют коллекции — результаты фундаментальных и прикладных исследований бурятских ученых, проводимых на



ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

протяжении 30 лет. Коллекции насчитывают более 7000 экспонатов. Музейные фонды делятся на три самостоятельных отдела.

Более 3000 экспонатов представляют археологические коллекции широкого хронологического диапазона (от палеолита до средневековья и этнографического времени). Основные материалы переданы сотрудниками лаборатории археологии Института монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН: Е.Хамзиной, П.Коноваловым, С.Даниловым, Н.Именохоевым, Л.Лбовой и др.

Около 1000 экспонатов — ботанические коллекции редких и исчезающих видов в Байкальском регионе (гербарии, объемная сушка), зоологические коллекции (чучела, влажные препараты, костный материал), палеонтологическая коллекция, коллекция культурных предметов буддизма, бурятская танка. Коллекции составлены сотрудниками Института общей и экспериментальной биологии СО РАН: Т.Асеевой, Ц.Найдаковой, Т.Бойковым, Н.Прониным и др.

В коллекциях геологического отдела представлены более 3000 единиц хранения (месторождения полезных ископаемых, поделочные камни, классическая минералогия) Забайкалья, а так же Казахстана, Кольского полуострова, Урала, Монголии, Китая, Кении, Болгарии. Наиболее крупные коллекционные собрания предоставили геологи СО РАН (А.Миронов, Г.Рипп, А.Тюгашев, Д.Царев, Ф.Кренделев, Ю.Очиров, К.Булнаев и др.).

В реставрационной мастерской музея, организованной в 1997 г., проводится реставрация и консервация археологических и этнографических экспонатов — изделий из металла, ткани, кожи разных эпох.

В музее организованы четыре стационарные экспозиции, отражающие приоритетные направления научной деятельности академических институтов Улан-Удэ. Археологическая отражает динамику развития археологических культур Байкальского региона в их различных проявлениях. Основу составляют коллекции — результаты многолетнего поиска ученых лаборатории археологии Института монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН. Экспозиция построена по хронологическому принципу, отражая основные события культурного развития региона. На материалах экспозиции отрабатываются исследовательские концепции адаптации человеческих сообществ к изменениям климата на протяжении всей истории заселения и освоения Байкальского региона, проблемы этногенеза и культурогенеза монголоязычных и тюркоязычных народов.

Представлены уникальные произведения древнего искусства каменного века, эпохи бронзы, культуры хунну, средневековья. Наиболее яркие образцы древнего мировоззрения ранних народов демонстрируют изделия из бронзы, кости, золота, серебра, представляющие собой шедевры древнего художественного творчества. Разделы экспозиции сопро-

вождаются графическими и фотоматериалами археологических раскопок. Одним из последних объектов музеефикации является уникальное Аргадинское средневековое мумифицированное погребение XVIII в. с сопровождающим инвентарем, характеризующим культуру и погребальный обряд ранних бурят, проникших на территорию Баргузина.

Раздел "Тибетская медицина: история и современность" освещает историю медико-биологических исследований в Бурятии и их основные результаты. Материалы предоставлены ведущими сотрудниками Отдела биологически активных веществ (ОБАВ) Института общей и экспериментальной биологии СО РАН. Многокомпонентность тибетских лекарственных средств представлена травами, частями растений, минералов, животным сырьем. Посетители смогут ознакомиться как с сырьем местного происхождения, так и традиционно ввозимым из Китая, Индии. Рецепты тибетских медицинских трактатов после тщательного изучения их действия на организм получают "путевку в жизнь". Специальная витрина посвящена готовым лекарственным формам, составленным сотрудниками ОБАВ по древним рецептам и используемым в современной медицинской практике. Экспозицию дополняют предметы культа буддизма, страницы и ксилографы тибетских трактатов.

Экспозиция "Экология озера Байкал" содержит основные сведения об экологических и социальных проблемах развития Байкальского региона, а также представляет некоторые приоритетные направления исследований ученых лаборатории паразитологии, генотипа животных, растительных ресурсов Института общей и экспериментальной биологии СО РАН; отделов социальной экономики, аэрофотосъемки и космического мониторинга Байкальского института природопользования СО РАН. Экспозиция постоянно дополняется по мере поступления новых научных материалов, расширения тематики научных симпозиумов и конференций. Последний вариант экспозиции был подготовлен к международному симпозиуму "Байкал — участок мирового наследия" (1998 г.).

В геологическом зале музея можно увидеть разнообразные продукты геологических процессов и их использование человеком в своей практике. Основу фонда составили коллекции, собранные сотрудниками Геологического института СО РАН. Гордостью музея являются: коллекция нефритов Бурятии различных цветов и оттенков, прекрасные подборки декоративного мрамора, пейзажных яшм, разнообразных халцедонов. В разделе "Классическая минералогия" демонстрируется более 300 видов минералов, расположенных согласно современной классификации. Экспозиция сопровождается картами месторождений, схемами геологических разрезов, фотоиллюстрациями. Прекрасным дополнением к оформлению зала является серия художественных полотен И.Худяковой "12 месяцев на Байкале".

Посещаемость музея высока — до 5000 человек в год. Это гости институтов БНЦ, студенты вузов и техникумов, школьники города и республики, иностранные туристы. В течение года проводится около 100—120 экскурсий — обзорные, тематические так и специализированные, учебные, для которых подготовлены учебные коллекции по минералогии, биологии и археологии. Учителя городских школ широко используют возможности музея для проведения уроков по природоведению, экологии, истории родного края; преподаватели вузов для практических и лабораторных работ студентов по геологии и минералогии, ботанике и зоологии, краеведению, истории и археологии, экономике и экологии, музейному делу и музейным коммуникациям.

На базе музея проводятся заседания секции археологии Малой Академии наук, регулярные научно-практические семинары "Этногенез и культурогенез народов Центральной Азии", семинары для учителей, секции научных конференций.

Музей ведет активную выставочную деятельность. Крупнейшие выставки из собраний музея были представлены в Милане (Италия), Улан-Баторе (Монголия), Москве, Иркутске. В последние годы к научным событиям международного уровня по материалам исследований в БНЦ были подготовлены выставки: "Байкал как модель устойчивого развития" (1994 г.); "Буддийская танка" (1995 г.); "Дни Бурятии в Москве" (1996 г.); "Бурятский шаманизм: итоги полевых исследований" (1996 г.); "Хунну: история и культура" (1996 г.); "Древнее художественное литье" (1997 г.); "Байкал — участок мирового наследия" (1998 г.).

В перспективе намечено создание полнотекстовой, картинно-графической и географической баз данных и информационно-поисковой системы "Электронный каталог коллекций Музея БНЦ СО РАН". Разработка и завершение проекта не только будут способствовать повышению общей квалификации персонала Музея, но и освоению возможностей использования современных компьютерных технологий сотрудниками других музеев Республики Бурятия. Обеспечение коллективного использования информации и реализация проекта локальной сети "Музей" позволит расширить образовательные и просветительские функции Музея.

Выход на глобальные информационные сети предоставит возможность обмена, воспроизводства, демонстрации коллекций и экспозиций музея Бурятского научного центра в области международного научного сотрудничества и культурного обмена. Создание локальной музейной сети в последующем даст возможность превратить в жизнь идею "Виртуального музея" для школьников и студентов.

Л. ЛБОВА,
кандидат исторических наук,
директор музея.

г. Улан-Удэ.

На снимке: в археологическом зале музея Бурятского научного центра.

НАУЧНЫЕ СБОРЫ

— Что скрывать — организация международной конференции в Сибири — задача архисложная по сегодняшним меркам. Причины общеизвестны — это и финансовые затруднения, и удаленность Сибири от мировых научных центров, и просто боязнь иностранцев посещать Россию. Тем более приятен успех недавно проведенного в Новосибирске международного симпозиума «Актуальные проблемы физической гидроаэродинамики». Это высказывание принадлежит председателю оргкомитета — директору Института теплофизики СО РАН, доктору физико-математических наук С.Алексеевскому.

Симпозиум, собственно, можно назвать двухчастным. Он объединил два мероприятия. Первое из них — международный семинар «Результаты и перспективы сотрудничества европейских и сибирских ученых в области физической гидроаэродинамики» (председатель оргкомитета — доктор физико-математических наук С.Алексеевский, сопредседатели — профессор Х.Андерсон (Норвегия), доктор физико-математических наук В.Окулов).

Второе мероприятие — это ставшая уже традиционной ежегодная международная конференция по устойчивости и турбулентности гомогенных и гетерогенных течений жидкостей (председатель оргкомитета — профессор В.Козлов, сопредседатель — профессор В.Рудяк). В нынешнем году она была посвящена памяти бывшего директора Института теоретической и прикладной механики СО РАН академика В.В.Струминского, которому бы исполнилось сейчас 85 лет.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРОЕКТЫ КРУПНЫМ ПЛАНOM

Первая часть симпозиума проходила в Институте теплофизики. Идея встречи руководителей и исполнителей международных проектов, выполняемых при поддержке ИИТАС и других Европейских фондов и фирм, возникла полтора года назад во время визита в Академгородок руководителя секретариата ИИТАС Д.Гулда (Брюссель). И такую идею удалось воплотить в жизнь прежде всего благодаря финансовой поддержке сразу двух фондов — ИИТАС и РФФИ. Как и ожидалось, зарубежных участников было немного — из Франции, Германии, Республики Корея. Тем не менее, запланированная программа была выполнена полностью. Прибыли также представители Украины, Казахстана, ряда российских городов.

В первый день в узком кругу состоялась неформальная встреча (круглый стол) руководителей международных проектов. Доклады Г.Сапожниковой, С.Алексеевского, О.Шарыпова посвящались сотрудничеству Сибирского отделения РАН, Института теплофизики и Новосибирского госуниверситета с европейскими учеными. Участники встречи обменялись мнениями о поиске новых форм сотрудничества, поделились опытом работы по проектам. В частности, отмечена слабая заинтересованность зарубежных партнеров, поскольку правила ИИТАС не предусматривают какого-либо заметного их финансирования. Что касается новых форм сотрудничества, то здесь предлагается шире использовать возможности университетских программ, создавать совместные лаборатории по линии национальных академий наук, а также обратить внимание на специализированные гранты для молодых ученых. Именно такой грант в рамках программы ИИТАС получил кандидат физико-математических наук В.Рандин из ИТ СО РАН.



мической технологии», координатор Х.Андерсон (Тронхейм). Заметим, что последний проект — один из многих, которые выполняются в рамках совместной программы РФФИ и ИИТАС.

Участники семинара единодушно отметили высокий уровень проводимых исследований. Это и неудивительно, так как действительно удалось создать мощные научные коллективы с участием признанных ученых — мировых лидеров в своих областях. Из зарубежных партнеров достаточно упомянуть таких ученых, как Б.Лаундер (Англия), К.Ханьялич (Голландия), Е.Краузе (Германия), Г.Сивашинский (Израиль), Ж.Легро (Бельгия).

ВСПОМИНАЯ АКАДЕМИКА СТРУМИНСКОГО

Подобный семинар, видимо, впервые проведен в Академ-

наук. Он организовал теоретические и экспериментальные исследования по перспективным проблемам авиации и запустил комплекс экспериментальных установок: малотурбулентные дозвуковые и сверхзвуковые аэродинамические трубы, гиперзвуковые импульсные установки, вакуумные трубы, криогенные стенки. Эксперименты, проведенные на данных установках, подтвердили возможность существенного уменьшения сопротивления трения самолета путем ламинизации пограничного слоя и связанного с этим снижения расхода топлива и уменьшения загрязнения атмосферы. На криогенных стендах и установках были определены теплофизические свойства изоляции и показаны высокие ее качества, обеспечивающие длительное хранение жидкого водорода, который предлагался в качестве жидкого топлива.

Выступившие затем академик В.Мясников (Дальневосточное отделение РАН) и А.Хонькин (ЦАГИ) отметили, что в течение многих лет научная деятельность В.Струминского была связана с Центральным аэрогидродинамическим институтом им. Н.Е.Жуковского, где он начал

механики. Отметил, что ему принадлежит инициатива использования накопленного в авиационных и космических научных центрах огромного материала для применения в народном хозяйстве, в частности, для повышения эффективности технологических процессов в химической, нефтехимической и микробиологической промышленности.

Член-корреспондент А.Ребров и профессор В.Рудяк говорили о вкладе В.Струминского в исследования по кинетической теории газов, интерес к которой возрос в связи с развитием ракетной и космической техники. В его работах дан анализ различных методов решения кинетических уравнений, показана ограниченность метода Гильберта и предложен общий метод решения уравнений Больцмана, обобщающий результаты Гильберта, Энскога и Грэда. Предложен общий метод решения системы кинетических уравнений для газовой смеси, позволяющий выявить основные законы движения отдельных компонент в газовой смеси.

Профессор В.Левченко отметил, что наряду с многогранной и плодотворной научной деятельностью, В.Струминский всегда уделял большое внимание подготовке научных кадров. Он участвовал в создании Московского физико-технического института и с 1948 года работал в нем профессором, заведующим кафедрой. Несколько лет Владимир Васильевич преподавал в Новосибирском государственном университете. Он воспитал достаточно много молодых ученых, специалистов в разных областях механики жидкости и газа, прикладной аэродинамики. Многие его ученики руководят основными направлениями в научно-исследовательских институтах страны.

В.Струминский — один из основателей научной школы по устойчивости и турбулентности гомогенных и гетерогенных жидкостей. Лидеры школы — ученики В.Струминского — профессора В.Козлов и В.Рудяк. Начиная с 1994 года, ежегодно проводятся конференции по «Устойчивости и турбулентности гомогенных и гетерогенных жидкостей», которые в последние два года стали международными. Школа объединяет более 40 человек. Немало в ней молодых ученых, что позволяет надеяться на ее жизнеспособность и развитие.

Воспоминания о В.Струминском задали тон всему дальнейшему ходу конференции: заслушано более 100 докладов, охватывающих широкий спектр задач по устойчивости и турбулентности. Важно подчеркнуть, что несмотря на трудности проведения экспериментальных исследований, было представлено немало новейших экспериментальных данных, демонстрирующих приоритет сибирских ученых во многих разделах гидроаэромеханики и тепло-массопереноса. В особенности это касается устойчивости пограничных слоев и процессов переноса в двухфазных потоках.

Подводя итоги работы двухчастного симпозиума, можно сделать вывод о целесообразности и даже необходимости проведения подобных мероприятий в Сибири. Остается только сожалеть о слабом участии зарубежных ученых. Отсутствие большинства из них было явно связано с плачевной обстановкой как в Европе, так и в России.

Подготовила Г.ШПАК.

ДВУХЧАСТНЫЙ СИМПОЗИУМ

Международный симпозиум «Актуальные проблемы физической гидроаэродинамики» объединил два мероприятия: международный семинар «Результаты и перспективы сотрудничества европейских и сибирских ученых в области физической гидроаэродинамики» и международную конференцию по устойчивости и турбулентности гомогенных и гетерогенных течений жидкостей, посвященную памяти академика В.В.Струминского. Это событие состоялось накануне майских праздников под флагом 275-летия Российской академии наук.

Второй день симпозиума был весьма напряженным — обсуждалось 20 отчетных научных докладов по совместным проектам, из которых десять выполнялось по ИИТАС и один по гранту ИИТАС-КОПЕРНИКУС, а остальные — по другим формам сотрудничества (контракты с фирмами, соглашения между академиями наук). Проекты по программе ИИТАС-КОПЕРНИКУС также финансируются Европейским Союзом, но в отличие от программы ИИТАС сумма грантов существенно больше, тематика исследований преимущественно прикладная, а конкурс, соответственно — выше. Если взглянуть на сотрудничество с точки зрения представительства зарубежных партнеров, то здесь несомненное лидерство за Германией, участвующей в 11 из 20 обсуждавшихся проектов. Остальные участники — это Франция, Бельгия, Англия, Норвегия, Голландия, Дания, Польша, Болгария, Швеция.

По-видимому, следует перечислить научные тематики, поддерживаемые грантами, чтобы понять приоритеты. Они таковы: турбулентный перенос, вихревые структуры, устойчивость пограничных слоев и ламинарно-турбулентный переход, отрыв потока, сильные ударные волны, двухфазные пузырьковые течения, МГД-течения, снижение сопротивления, интенсификация теплообмена, формирование покрытий, горение газа в пористой среде и угля в топочных камерах. Большинство фундаментальных исследований имеет прямую выход на практические приложения в энергетике и экологии, авиационной и космической технике, био- и химической технологии, материаловедении и судостроении. В качестве примеров можно назвать несколько проектов: «Исследование гидродинамики природных тел с низким сопротивлением», координатор Р.Банаш (Берлин); «Моделирование нелокального турбулентного переноса импульса тела и вещества в стратифицированных течениях», координатор Б.Лаундер (Манчестер); «Закрученные течения в энергетике и хи-

городке. По его итогам издается красочный проспект-отчет, где будут изложены основные результаты по каждому проекту. Этот отчет будет направлен, в частности, в дирекцию фондов Европейского Союза.

Продолжался симпозиум уже в ИТПМ СО РАН. Необходимо отметить, что участники второй половины симпозиума представляли научную общественность, перед которой и отчитывались руководители различных проектов, и все вместе обменялись опытом по добытию грантов. Важно также отметить присутствие большого количества молодых научных сотрудников, студентов, магистрантов и аспирантов. Их число составляло треть от общего количества участников.

Первое заседание международной конференции по устойчивости и турбулентности гомогенных и гетерогенных течений жидкостей было посвящено памяти академика В.Струминского (присутствовали вдова академика и его внук, выступивший на конференции с интересным научным докладом). На этом и хотелось бы подробнее остановиться.

Открыл заседание директор Института теоретической и прикладной механики член-корреспондент В.Фомин, рассказавший об основных вехах жизненного пути В.Струминского.

Владимир Васильевич родился 29 апреля 1914 года в Оренбурге в семье учителя. После окончания с отличием в 1938 году физического факультета Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова был оставлен в аспирантуре при институте физики МГУ. В мае 1941 года защитил кандидатскую диссертацию, посвященную решению уравнения Шредингера для кристаллической решетки слэвов и определению ее физических свойств.

В 1966 году В.Струминский избран академиком. В период с 1966 по 1971 годы он был директором Института теоретической и прикладной механики Сибирского отделения Академии

работать после окончания аспирантуры. Первым крупным вкладом В.Струминского в развитие авиации является разработанный им во время Великой Отечественной войны — на основе большого комплекса теоретических и экспериментальных исследований — метод аэродинамической компоновки крыла из набора профилей с безотрывным обтеканием концевых сечений крыльев для обеспечения высокой надежности и безопасности полета на больших углах атаки. В 1947 году за разработку и внедрение в серию новых крыльев для скоростных самолетов В.Струминскому совместно с другими учеными ЦАГИ была присуждена Государственная премия II степени. В этом же году он защитил докторскую диссертацию по теории трехмерного и нестационарного пограничных слоев.

В течение ряда лет В.Струминский со своими коллегами и учениками выполнил большой объем теоретических и экспериментальных исследований по аэродинамике стреловидного крыла и по аэродинамическим характеристикам самолетов с такими крыльями. Эти работы получили высокую оценку научной общественности и правительства: в 1948 году В.Струминскому присуждена премия им. Н.Е.Жуковского и Золотая медаль за лучшую работу по теории авиации; тогда же присуждена Государственная премия I степени за разработку скоростных стреловидных крыльев и их внедрение в серийное производство. Под непосредственным руководством В.Струминского в ЦАГИ были разработаны новые крылья для сверхзвуковых режимов полета, созданы оригинальные аэродинамические компоновки самолетов различного назначения.

В 1961 году за исследования по аэродинамике группы ученых ЦАГИ во главе с В.Струминским была присуждена Ленинская премия.

Академик В.Нагоряков обратил внимание на незаурядную инженерную и организаторскую хватку академика В.Струминского во время строительства уникальной аэродинамической базы в Институте теоретической и прикладной

ОРИЕНТИРЫ В МОРЕ ИНФОРМАЦИИ

Загрязнение природной среды — одна из наиболее острых проблем практической экологии. Оно сопутствует практически любому промышленному производству, где образуется в результате попадания в окружающую среду продуктов сжигания топлива, отходов производства и самих продуктов производства при аварийных выбросах, а также веществ, остающихся в возвращаемых субстратах при их недостаточной очистке. Загрязнения образуются при ведении сельского хозяйства, где отравляющие и загрязняющие вещества специально вносятся в почву или распыляются в растительных сообществах с различной целью. К таким веществам относятся пестициды, гербициды, удобрения и прочие средства повышения продуктивности сельскохозяйственных культур и борьбы с их вредителями и сорными растениями. Источниками загрязнений являются транспортные средства, различные приборы и химические средства используемые человеком в быту и сами бытовые отходы. Страшное последствие имеет радиоактивное загрязнение.

Суммарный ущерб от загрязнений вод, атмосферы, почв и биологических сообществ, по-видимому, намного превышает ущерб, который оказывают другие виды и формы воздействия человеческой деятельности на природную среду. В этой связи наиболее важными аспектами охраны окружающей среды становятся: защита природных сред и их очистка от загрязнений, переработка и обезвреживание отходов, развитие экологически чистых технологий, выработка норм допустимого воздействия и, наконец, восстановление пострадавших экосистем.

Все это доказывает необходимость публикаций, посвященных экологическим проблемам. Два выпуска рассматриваемого указателя включают более 900 библиографических описаний справочников, терминологических и энциклопедических словарей, сборников методик анализа различного рода природных и искусственных объектов. Кроме того, как в первом, так и во втором выпуске указателя помещены перечни основных периодических и продолжа-

ющихся изданий, в которых печатаются материалы по проблемам экологии и охраны окружающей среды.

Указатели отражают состояние как отечественной, так и зарубежной литературы. Описания изданий на иностранных языках содержат русский перевод названий и многие их них (во втором выпуске почти все) как на отечественном, так и на иностранном языках снабжены краткими, но ясными характеристиками того материала, который представляет или иное издание.

В выпуске даны: список сокращений, именной указатель и перечень информационных изданий, откуда заимствована информация. Почти все отечественные издания просмотрены составителем, но информация по иностранным изданиям в основном получена из вторичных источников.

Подготовка такого справочника представляет собой большую и важную работу. Стоит отметить, что в первом выпуске за пятилетие отражено 373 библиографических источника, а во втором, за четырехлетие — 545, что показывает возрастание информационного потока

чуть ли не в два раза: от 75 публикаций в год в период 1985—1989 годов до 136 публикаций в год в период 1990—1993 гг. Это означает, что за период с 1993 по 1998 гг., с учетом роста справочных и информационно-библиографических изданий по проблемам загрязнений и охраны окружающей среды уже выпущено более 1000 наименований, а сводки по этим изданиям пока нет. Темпы роста информации превышают темпы составления информационно-библиографических изданий, а такие нужны все более и более. В них заинтересованы специалисты по охране природы и исследователи экологии, инженеры технологи, работники сельского хозяйства и пищевой промышленности, преподаватели и студенты и не только они. Охрана природы стала не только этической нормой, а важным экономическим фактором нормального развития человеческого общества. Хочется обратиться ко всем заинтересованным в настоящем издании с просьбой о его поддержке.

С. Васильев, кандидат биологических наук, Институт почвоведения и агрохимии СО РАН.

Возрастает число публикаций, связанных с проблемами загрязнений окружающей среды. Ориентироваться в этом море информации становится все труднее. Существенным подспорьем являются различного рода библиографические издания и справочники, систематизирующие публикации и саму информацию по данной проблематике. Вместе с тем, скорость обновления информации и ее разнообразие столь велики, что и сами библиографические издания нуждаются в систематизации и сводке. В 1992 году вышел в свет первый выпуск указателя справочных и информационно-библиографических изданий «Загрязнение и охрана окружающей среды» за 1985—1989 гг. (составители Л.Мандринова, А.Тихогласова, Н.Ярошенко, научный редактор С.Морозов). В 1997 вышел второй выпуск — за 1990—1993 гг. (составители Л.Мандринова, научный редактор С.Морозов), изданный Государственной публичной научно-технической библиотекой совместно с Новосибирским институтом органической химии СО РАН.

«НВС» информирец

Новосибирск

МАЕВКА БЫЛА, ЕСТЬ И БУДЕТ

16 мая НГУ провел традиционную маевку, посвященную на этот раз 40-летию НГУ, 275-летию Российской академии наук, солидарности с народом Югославии. В рамках маевки прошла акция «Молодежь против наркотиков». На митинге выступили мэр Новосибирска В.Толоконский, академик В.Молодин, ректор НГУ член-корреспондент Н.Диканский, представители университетских клубов. В музыкальной программе участвовали новосибирские рок-группы. Закончилась молодежная «тусовка» традиционным костром. Маевка собрала несколько тысяч молодых людей. Проведение молодежного форума стало возможным благодаря спонсорству «Сибкадембанка», газеты «Вариант», Объединенного комитета профсоюзов ННЦ и др.

ПУШКИНСКИЕ ДНИ В НГУ

В НГУ в помещении абонемента художественной литературы библиотеки прошли Пушкинские дни, организованные гуманитарным факультетом и библиотекой. В программе доклады и выступления преподавателей и аспирантов гуманитарного факультета, литературно-музыкальный вечер «Царскосельские хранилища сени...», цикл выставок из собрания отдела редких книг и рукописей ГПНТБ и фонда библиотеки университета и др.

Наш корр.

Барнаул

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ АЛТАЯ

Международная конференция «Александр Гумбольдт и российская география» пройдет в Барнауле с 23 по 28 мая 1999 г.

В этом году исполняется 170 лет экспедиции на Алтай выдающегося немецкого естествоиспытателя, географа, путешественника, государственного и общественного деятеля Александра фон Гумбольдта (1769—1859).

В 1829 году А.Гумбольдт совершил путешествие по Евразии. Барнаул оказался самым восточным пунктом его путешествия по России, а Алтай — крайним азиатским географическим регионом. Он посетил Колывано-Воскресенские рудники и заводы Алтайского горного округа, а также совершил восхождение в горы. Во время пребывания на Алтае велись наблюдения за магнетизмом, общие геологические и географические исследования. По итогам своего путешествия А.Гумбольдтом был представлен научный отчет, где он подробно описал свое пребывание на Алтае и отметил необходимость освоения ресурсов и экономического развития региона. Работы А.Гумбольдта оказали большое влияние на развитие естествознания, на взгляды Ч.Дарвина, Н.Северцова, К.Рулье, В.Докучаева, В.Вернадского. Он является одним из основоположников современной географии растений, геофизики, гидрографии.

Имя А.Гумбольдта значится в рядах первых исследователей Алтая, а его идеи находят отражение в результатах современных исследований и в формировании обновляющейся парадигмы географических наук.

Основные темы конференции: фундаментальные проблемы современной географии; развитие взглядов А.Гумбольдта на роль географии в сохранении среды жизни человека; биогеографические проблемы современности с позиции учения А.Гумбольдта о географии растений; методы и практические примеры географического подхода в решении экологических проблем; Алтайский горный округ: история, наследие, перспективы; развитие горно-промышленных центров и районов России; горы и человек: от Гумбольдта до наших дней.

В рамках конференции планируется поездка по местам путешествия Александра Гумбольдта (оз. Колыванское, г. Змеиногорск) и проведение Полевого семинара в предгорьях Алтая.

Среди организаторов конференции — Институт водных и экологических проблем СО РАН и Алтайский госуниверситет. E-mail оргкомитета: humboldt@iwep.secna.ru

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

Думаю, что не совершу ошибки, если назову газетного киоскера Светлану Павловну Пилевину и ее маму одними из самых известных и уважаемых людей в Академгородке. Вот уже почти 40 лет они продают прессу в самом большом газетном киоске у ДК «Академия» (раньше он располагался на почте). Всегда приветливые и энергичные, мама и дочь виртуозно управлялись с горами газет и журналов. Нередко постоянные покупатели обсуждали с ними новости из газет.

Последние несколько лет мама уже на пенсии. Работа легла на плечи Светланы Павловны. В зимнее время киоск плохо отапливался, киоскеры мерзли, а летом в металлической коробке задыхались от жары. Но киоск работал по-прежнему, как часы, и несмотря на все тяготы Светлана Павловна все так же приветливо встречала своих клиентов.

Недавно у Светланы Павловны случилась беда: киоск был обворован почти на 6 тысяч рублей (кроме газет и журналов было много ширпотреба, которым торгуют в киосках агентства «Экспресс»). Надежды на то, что агентство возместит ущерб, нет, так как по договору материальная ответственность лежит на киоскере. Зная, как тяжело будет найти ей необходимую сумму, обращаюсь к постоянным клиентам Светланы Павловны — помогите своему доброму и отзывчивому продавцу. Верой и правдой служит она нам, читателям, многие годы. Сослужим и мы ей хоть один раз добрую службу!

Г. Ханин, профессор.

Новосибирский Академгородок.



Коллектив Центральной клинической больницы СО РАН с глубоким прискорбием извещает о скоропостижной смерти заведующей гинекологическим отделением

РЕВЫ

Людмилы Ивановны, которая последовала 13 мая 1999 года.

Светлая память о Людмиле Ивановне навсегда останется в наших сердцах.

ЮБИЛЕЙ ЭКСПЕДИЦИИ

Открытие фотовыставки «По следам Александра фон Гумбольдта в России. Экспедиция ДАМУ на Урале и Алтае» в Доме ученых ННЦ ознаменовало начало дней немецкой культуры в Сибири. Выставку организовали немецкая ассоциация выпускников и друзей Московского университета (ДАМУ) и Российский фонд культуры (РФК).

Президент РФК Н.Михалков приветствовал телеграммой в адрес академика Н.Добрецова открытие Дней культуры Германии: «Глубокоуважаемый Николай Леонтьевич! Российский фонд культуры поздравляет вас и всех ученых СО РАН с 275-летним юбилеем. Хочу выразить надежду, что союз науки и культуры будет постоянно укрепляться, сохраняя и умножая великие традиции русского народа. Хотелось бы поздравить всех новосибирцев с началом Дней немецкой культуры в Сибири и выразить особую благодарность господину А.Ферстеру и его коллегам

но на средства «самой его величества короны». Отправившись из Санкт-Петербурга вглубь России, экспедиция Гумбольдта прошла по маршруту длиной более, чем 15500 километров: через Москву и Казань на Урал, и далее через Тобольск и Барнаул на Алтай. Потом, следуя через Оренбург и Астрахань на побережье Каспийского моря, возвратилась в Санкт-Петербург. За время пути экспедиционный гужевой обоз преодолел 54 реки (10 раз одну только Волгу!), сменил на 658 почтовых станциях в общей сложности 12244 ломовых лошади.

Согласно высочайшему волеизъявлению государя Николая I, главная цель экспедиции Гумбольдта — стать действенным стимулом для развития российских наук и «принести великую пользу горному делу и промышленным усердиям России». Цель была достигнута во всех отношениях. Члены экспедиции посетили действующие рудники по добыче золота и цветных металлов в окрестностях Екатеринбург. Минералог Густаву Розе уда-



Александр фон Гумбольдт (1769—1859) — немецкий естествоиспытатель, географ и путешественник. Иностранец почтенный член Петербургской академии наук. Исследовал природу различных стран Европы, Центральной и Южной Америки, Урала, Сибири. Один из основателей географии растений и учения о жизненных формах. Обосновал идею вертикальной зональности, заложил основы общего землеведения, климатологии.

ПО СЛЕДАМ ГУМБОЛЬДТА В РОССИИ

по ДАМУ за их подвижническую работу по восстановлению истории Российской академии наук».

Дни культуры Германии в Сибири продолжатся до 6 июня. Это будут музыкальные, литературные и, конечно, научные мероприятия.

Открывая выставку в Доме ученых, генеральный консул Германии в Новосибирске доктор М.Ваннов обратил внимание на то, что немецкие ученые всегда имели большой интерес к России, прежде всего к Сибирской земле. Председатель Сибирского отделения РАН академик Н.Добрецов отметил, что не только Александр фон Гумбольдт был иностранным членом Российской академии наук, но и многие другие немецкие ученые внесли большой вклад в развитие науки в России.

Собравшихся приветствовали профессор Б.Елепов, руководитель Новосибирского филиала РФК, и доктор Г.Арнольд, который сказал несколько слов о фотографии Юргене Штраусе: он был полноправным членом двух экспедиций по России и запечатлел те самые места, которые отмечены на рисунках Гумбольдта.

Интересно наблюдать изменения, происшедшие за 170 лет на точках маршрута. Вот так все было...

...28 декабря 1829 года научная экспедиция под руководством Александра фон Гумбольдта после 9-месячного путешествия по России возвратилась в Берлин. Экспедиция совершила грандиозное по своим масштабам путешествие по «величайшему повелению» российского царя Николая I, проводимое исключитель-

но выделить два неизвестных телурида. 5 июля 1829 года в процессе сравнительно-сопоставимых исследований под непосредственным наблюдением самого Гумбольдта был обнаружен первый русский алмаз.

Доставленная экспедицией коллекция минералов, образцы горных пород и зоологических объектов, гербарии растений еще сегодня являются драгоценной составной частью трех важнейших естественно-научных собраний Берлина. Один только минералог Г.Розе по возвращении домой открыл на базе доставленных образцов горных пород 11 новых минералов, издал двухтомное собрание научно-исследовательских материалов по результатам экспедиции в Россию.

В 1993 году энтузиасты ассоциации выпускников и друзей МГУ предложили проект — повторить маршрут экспедиции Александра фон Гумбольдта, проследить изменения за прошедший период. На базе подлинных описаний, изложенных участниками путешествия в 1829 году, ДАМУ выделило несколько поэтапных маршрутов, которые должны были по возможности точно воспроизводить исторический образец.

В 1994 году состоялась первая экспедиция, в которой приняли участие 14 человек с немецкой стороны и 9 — с российской. Это — историки, геологи, биологи и, конечно, фотограф. В качестве отправной точки был выбран Барнаул, далее путь пролегал к Колыванскому озеру, затем — Бийск, Караколь, Телецкое озеро, Горно-Алтайск. Путешественники ознакомились с важными факторами географического и этнографического характера, получили представление о политичес-

кой и социальной ситуации в Алтайской Республике.

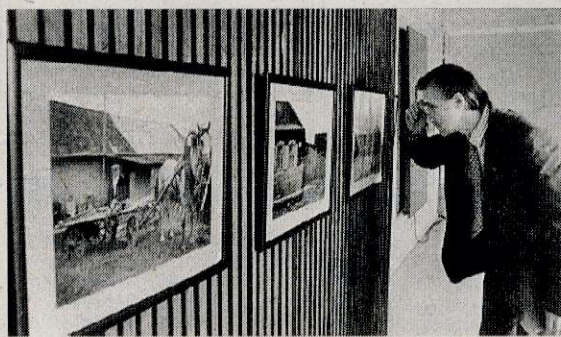
Вторая экспедиция, среди участников которой были сотрудники Уральского педагогического университета, состоялась летом 1994 года, на этот раз по Уралу. Отправившись из Екатеринбурга, участники прошли путь вдоль крупных месторождений полезных ископаемых, вплоть до 60 градуса Северной широты. Они посетили города, лежащие на историческом маршруте путешествия Гумбольдта, обследовали современные рудники по добыче золота и промышленные разработки полезных ископаемых открытым способом.

Маршрут экспедиции 1997 года пролегал вдоль границы с Казахстаном в направлении к Оренбургу, далее через Южное Предуралье к реке Илек, потом вверх по течению Волги к Самаре. Интерес у немцев вызвало проведенное в пути обследование необычайно толстого в летнее время соляного покрова, затаившего озеро Эльтон.

В этом году путешественники вновь отправляются на маршрут: Омск, Семипалатинск, соленые озера в окрестностях Павлодара и далее в сторону Северо-Казахстанской степи.

По теме «Гумбольдт в России» ДАМУ проводит весной 1999 года научные конференции в Новосибирске, Барнауле и Омске, на которых российские и немецкие последователи великого естествоиспытателя обменяются результатами своей научно-исследовательской работы.

Подготовила В.Макарова.



ГЕНИЙ ЭПОХИ ПРОСВЕЩЕНИЯ

В Томском областном краеведческом музее открылась новая экспозиция, посвященная немецкому гению эпохи просвещения Александру фон Гумбольдту. А приурочена она к 200-летию его американской экспедиции и 170-летию российско-сибирской. Знаменитый путешественник, естествоиспытатель, энциклопедист чуть-чуть не добрался до Томска, но вот до Алтая доехал.

Германская сторона в рамках юбилейной программы предоставила цикл плакатов, отражающих жизненный путь Александра фон Гумбольдта. Его именем названо более тысячи географических точек в мире, самый круп-

ный ледник в Гренландии, рельеф на Луне. Всемирную славу ему принесли путешествия и исследования, его называли величайшим из великих, родоначальником современных наук о Земле.

Краеведческий музей обогатил эту выставку этнографическими предметами — костюм алтайки и шаманское снаряжение вполне мог увидеть немецкий путешественник. Головной убор шамана, украшенный перьями филина и раковинами каури, надевать или примерять простому смертному было нельзя — легче расстаться с жизнью. Еще дореволюционные издания Александра фон Гумбольдта предоставлены научной библиотекой ТГУ и Пушкинской.

Любопытно, что свое путешествие в Сибирь великий немец совершил в 1829 году в возрасте 60 лет. И говорят, свое приличное состояние, оставленное матушкой, он потратил именно на путешествие. А дожил он до глубокой старости, не хватило года до 90. Весь мир знает его имя. Как говорят ученые, он заложил основу современной физической географии и страноведения. Выставка дает возможность по новому представить наши давние российско-германские связи.

О.Комарницкая, Г.Горюнов.
(Телекомпания ТВ-2).



В Общероссийский день библиотек просто невозможно обойти молчанием Государственную публичную научно-техническую библиотеку Сибирского отделения РАН. Много сказано, написано об удивительном "библиотечном доме", отметившем в прошлом году свое восьмидесятилетие. Но каждый, кто хоть раз посетил это светлое, просторное здание, оборудованное по последнему слову библиотечной техники, найдет новые теплые слова в адрес ГПНТБ, обязательно отметит для себя, какие высококлассные профессионалы работают в ее стенах.



УНИВЕРСАЛЬНАЯ, УНИКАЛЬНАЯ

Впрочем, многие считают, что нынешнее название библиотеки не отражает в полной мере богатство ее содержания. ГПНТБ — это еще и научно-исследовательский институт. И крупный культурный и просветительский центр, в котором читаются лекции по широкой тематике, проводятся конференции, научные семинары, презентации, экскурсии. В холле каждого этажа выставлены свои работы художники. В фондах библиотеки много томов разнообразной художественной литературы на все возрасты.

Конечно, невозможно рассказать обо всем, что происходит на площади в 30 тысяч квадратных метров, показать, какую громадную работу выполняют 475 сотрудников — библиотекарей, библиографов, комплектаторов, обработчиков, методистов, патентоведов и прочих специалистов. Только представьте себе — в ГПНТБ хранится 14 миллионов единиц научной, производственно-технической, конъюнктурной, справочной, учебной и прочей литературы! В ней можно найти любой экземпляр произведенной в нашей стране печатной продукции, познакомиться с каждой выходящей в России газетой. Только одной иностранной литературы в библиотеке — 4 миллиона ед. Неизменное восхищение вызывают уникальные собрания редких книг и рукописей, имеющие большую научную и историческую ценность.

Читателя в ГПНТБ уважают — все предусмотрено для того, чтобы работать творчески, плодотворно. Здесь студенты пишут свои дипломные проекты, научные сотрудники воплощают в строки диссертации, создают книги и монографии.

Архитектор Анатолий Воловик, член-корреспондент Академии архитектуры, по чьему проекту создавалось здание, изучив опыт своих коллег, предложил уникальный для условий Сибири проект. Шесть лет, с 1966 по 1966 год, строили библиотеку. Оборудовали грузовыми лифтами, подъемниками, конвейерами — все было ново и современно. Она стала самой крупной библиотекой от Урала до Дальнего Востока. Работу в библиотеке организовали так, что скоро о ней заговорили как о лидере библиотечного дела, учреждения, идущем в ногу со временем.

Когда заходит речь о достоинствах библиотеки, то неизменно называют главную причину успехов — в этом доме работают квалифицированные, преданные делу специалисты. Работают по многу лет — в другие места, даже более хлебные, не уходят.

Дмитрий Миронович Цукерблат, заместитель директора библиотеки, кандидат педагогических наук, в ходе экскурсии познакомил нас с некоторыми из них.

Трудно выделить в этом огромном механизме главные службы — настоль-

ко все взаимосвязано. Научно-библиографический отдел — координационный центр всей информационно-библиографической работы Сибири и Дальнего Востока. Здесь готовятся указатели текущей отечественной и иностранной литературы и фундаментальные ретроспективные пособия. Алевтина Александровна Леонова, главный библиограф, тридцать лет в штате отдела, возглавляет сектор естественных наук и междотраслевых проблем. Ею написан ряд статей по вопросам методики библиографической работы, разработаны блок-схемы и технологические карты на библиографические процессы.

Сотрудники справочно-библиографического отдела тоже "держат под контролем" всю работу региона. Они помогают подобрать необходимую литературу, получить все библиографические и фактические сведения. Тысячи письменных и устных ответов выдает отдел по запросам ученых, специалистов, преподавателей вузов и студентов. У него есть собственный читальный зал справочной литературы с богатейшим собранием энциклопедий, отечественной и иностранной реферативной и сигнальной информации по всем отраслям знаний, международных и национальных библиографий, словарей. Главный библиограф Валентина Ивановна Родионова и ведущий библиотечный Марина Сергеевна Иванова дают справки по запросам читателей.

Совершенствование процесса обслуживания читателей идет непрерывно. К настоящему времени "главная библиотека Сибири", оснащена парком собственных ЭВМ, появился электронный каталог, установленный затем в Интернете. Почти двадцать лет назад в ГПНТБ сформировалось первое специализированное подразделение, занимающееся разработкой и внедрением автоматизированных технологий — научная лаборатория автоматизированных систем. Давно работает в ней старший научный сотрудник Александр Федорович Новоженов.

ГПНТБ координирует научные исследования в области библиотечного дела, библиографоведения, книговедения, информатики, возглавляет региональную систему взаимодействия научных библиотек. Большую роль в реализации связей играет Межбиблиотечный абонемент — тысячи и тысячи библиотек Сибири и Дальнего Востока пользуются МБА. Заведует абонементом Ирина Юрьевна Красильникова, один из секторов возглавляет Екатерина Анатольевна Кукула. От них во многом зависит, как работает эта скоростная связь.

ЦНОД — значит Центр научной обработки документов. Именно сюда из отделов комплектования прежде всего поступает вся отечественная и иностранная литература. Ее заносят в каталоги, систематизируют и только затем направляют по адресам. Помимо традицион-

ного каталога создается и электронный, в котором на сегодня отражено 270 тысяч единиц разнообразных поступлений. Руководит ЦНОДом Раиса Александровна Чернышова. Более тридцати лет работает в Центре Галина Исаковна Абышева, возглавляет сектор научного описания иностранных изданий.

Говорят, в 13-ти читальных залах библиотеки особенно хорошо думается. В них много света, зелени, воздуха, удобные столики для индивидуальной работы. Читальные залы подразделяются по отраслям знаний, есть специализированные — по виду литературы. Людмила Викторовна Скобелева, например, заведует читальным залом экономических наук. А совсем молодой сотрудник Юлия Иванова (она в библиотеке всего два года) — библиотечный читальный зал новых поступлений.

Действует в ГПНТБ служба переводов. С 22 иностранных языков специалисты переводят на русский самый разный "материал". И соответственно — с русского на иностранный. Зинаида Николаевна Глазова — заведующая отделом переводов.

Библиотека имеет свой солидный полиграфический участок — его возглавляет заместитель директора по полиграфии Нина Федоровна Починкова. Здесь издаются пособия по самым разным вопросам "библиотечной науки", книги и журналы, 11 указателей литературы и изобретений по основным направлениям научных исследований СО РАН, а также ретроспективные указатели, сводные каталоги, аналитические обзоры монографий, сборники научных трудов, инструктивно-методические и рекламные материалы. Днями полиграфисты ожидают поступления нового печатного скоростного оборудования (выделил немецкий инвестиционный фонд), что еще более поднимет производительность их труда.

Много можно было бы еще рассказать об интересном библиотечном доме. Конечно же, мы не сумели обойти всех его заветных мест, не спустились под землю, где на четырех этажах располагаются богатства библиотеки. Можно было бы остановиться на многочисленных проблемах ГПНТБ — не хватает денег на комплектование фондов, не работают лифты (на ремонт требуется баснословная сумма), отключают электричество, воду и т.д., но как-то по случаю праздника не принято.

27 мая сотрудники Государственной публичной научно-технической библиотеки примут активное участие в торжествах, которые проводятся в городе по случаю Общероссийского дня библиотек.

Л. ЮДИНА, наш корр.



А этот снимок сделан в библиотеке Иркутского института химии СО РАН.

К ЗОЛОТУ В НЕДРАХ ЕЩЕ БЫ СТАБИЛЬНОСТЬ В СТРАНЕ...

Проект, над которым работает группа молодых ученых в составе А.Ковалевой, Е.Колобова, И.Блам, А.Соколова (ИЭОП), С.Бередикина, А.Васюкова (ИГ ОИГММ), называется "Экономическая оценка объектов минерально-сырьевого сектора в условиях рынка".



О сути проблемы и полученных результатах рассказывает руководитель проекта **АЛЕКСАНДРА КОВАЛЕВА**.

За десятилетия существования СССР была создана обширная минерально-сырьевая база. Однако рентабельность отработки месторождений была определена в условиях низких цен на энергоносители, транспорт, оборудование, выделения капитальных вложений из государственного бюджета. Но главное, — в стране господствовала идеология полного самообеспечения всеми видами сырья. Сейчас, когда наша экономика стала частью мировой экономики, в условиях рыночных отношений конкурентоспособность большей части разведанных месторождений кажется сомнительной и требует переоценки.

При этом государство практически самоустранилось от управления минерально-сырьевым сектором и разработка стратегии, разведки и привлечения инвестиций в минерально-сырьевой сектор легла на плечи геологических комитетов, которым необходим инструмент для сравнительного анализа минерально-сырьевой базы территории и выделения приоритетов развития.

Анализ опыта экономической оценки месторождений в нашей стране и за рубежом показал, что более продвинута в методологическом и методическом плане объектная оценка месторождений. Здесь используются хорошо проработанные методики ЮНИДО и Мирового Банка. В то же время многие вопросы, касающиеся сравнительной оценки месторождений нуждаются в дополнительных исследованиях. Особенно формулирование и разработка экологических и социальных критериев, учета неопределенности и риска.

Нашей группой предлагается методика сравнительной экономической оценки, заключающаяся в том, что разрабатывается система критериев: природно-географических, геологических, технологических, экологических, экономических. Каждый критерий описывается системой показателей. Природно-географический критерий включает такие показатели как "Расстояние до ближайшей железнодорожной станции", "Средняя минимальная температура", "Сейсмичность". Технологический критерий отражается другими показателями: "Способ разработки месторождения", "Состояние технологии переработки". Экономический критерий учитывает "Ориентацию на рынок", "Ценность руды", "Устойчивость спроса на рынке".

На основе критериев объекты минерально-сырьевой базы классифицируются с помощью методов многомерной классификации. В результате выделяется группа объектов с точки зрения рассматриваемых критериев наиболее привлекательных. С другой стороны, можно выделить отдельно критерии предпочтительности объектов для инвестора, и по ним построить классификацию объектов минерально-сырьевого сектора. В результате совмещения двух классификаций по всем критериям выделяется конкурентоспособный набор объектов минерально-сырьевого сектора. Преимуществом такой методики является возможность учесть в явном виде влияние различных факторов, проследить зависимость состава приоритетной группы месторождений от веса, придаваемого различным критериям.

Для выделения критериев предпочтительности объектов минерально-сырьевого сектора для инвесторов был проанализирован опыт привлечения инвестиций в развитие горнорудной промышленности. Анализ показал, что инвесторы придают большое значение инвестиционному климату страны. Их в первую очередь волнуют такие вопросы как "Твердая гарантия прав собственности", "Стабильное законодательство о недрах", "Право на импорт товаров и услуг и экспорт готовой продукции".

Инвестиционный же климат России не отвечает этим требованиям и рассматривается инвесторами как крайне неблагоприятный. В целом Россия характеризуется: общей нестабильностью экономики, постоянно изменяющимся налоговым режимом и правовым регулированием, высоким уровнем налогообложения, слабым информационным обеспечением и т.д.

Если рассматривать отдельно минерально-сырьевой сектор, то ему присущ повышенный уровень риска, в первую очередь из-за таких особенностей объекта инвестирования как: значительная капиталоемкость, длительный срок окупаемости, низкая ликвидность, ограниченный срок жизни месторождения, вероятностный характер геологической информации и т.д.

Если на высокий уровень риска, присущий минерально-сырьевому сектору в целом, накладываются еще высокий общий уровень инвестирования в стране, то объекты, привлекаемые по своим геологическим и технологическим параметрам, остаются невостребованными. Влияние дополнительных рисков на привлечение инвестиций в минерально-сырьевой сектор хорошо видно из опыта привлечения инвестиций в золотодобывающую промышленность России. В освоении достаточно большого числа месторождений в этих регионах заявлено участие иностранного капитала.

Анализ проектов освоения золоторудных месторождений показал, что российские проекты до учета налогов имеют достаточно хорошие экономические показатели по сравнению с проектами в других странах мира. Внутренняя норма рентабельности — один из основных интегрирующих показателей проекта составляет 30—50%. Так, проект серебряного месторождения Дукат до выплаты налогов имеет внутреннюю норму рентабельности 40%, после выплаты налогов 10,7%. Высокий уровень налогообложения и повышенные инвестиционные риски заставляют потенциальных инвесторов повышать ставку дисконтирования, стремясь быстрее возратить вложенный капитал. Для России западные эксперты рекомендуют нижний предел внутренней нормы рентабельности 20—25%, в то же время горнодобывающие проекты в других странах принимаются к рассмотрению при уровне внутренней нормы рентабельности 10—15%.

Надо заметить, что надежды на то, что после разрешения для иностранного капитала участвовать в освоении наших месторождений в страну хлынет поток инвестиций, не оправдались. Выйдя на своеобразный рынок месторождений, Россия оказалась перед фактом растущей конкуренции между странами за привлечение инвестиций в развитие минерально-сырьевого сектора. В этих условиях необходима продуманная стратегия развития минерально-сырьевого сектора, и если государство признает необходимость его развития — специальный подход в налогообложении и регулировании этого сектора экономики. Некоторые возможности в этой области имеют и регионы. Но общий инвестиционный климат задается все-таки федеральными органами власти.

Высокие риски, присущие минерально-сырьевому сектору, необходимо учитывать при экономической оценке месторождений. Выполненный обзор методов учета риска при экономической оценке месторождений показал, что наиболее часто используется анализ чувствительности и рискованная надбавка к внутренней норме рентабельности. Однако оба эти метода применяются уже на стадии разработки проекта и требуют большого количества информации и времени. На предпроектном и прогнозном уровне такой подход затруднен. Однако есть необходимость уже на этой стадии изучения месторождения прогнозировать величину риска, связанного с его разработкой. Для построения такого прогноза была собрана информация о 42 проектах золотодобычи в мире и построены прогнозные модели зависимости внутренней нормы рентабельности от основных характеристик проекта. В результате мы получили, что для подземных проектов внутренняя норма рентабельности зависит прежде всего от содержания золота в руде. Для открытых месторождений внутренняя норма рентабельности зависит от текущих затрат, которые в свою очередь определяются прежде всего объемом производства. Прогнозирование внутренней нормы рентабельности от основных исходных показателей проекта позволяет уже на предпроектном уровне разделять месторождения по уровню риска инвестиций в их освоение.

Наша группа получила за отчетный период следующие результаты: разработана методика сравнительной экономической оценки объектов минерально-сырьевого сектора региона, критерии сравнительной экономической оценки; проанализирован опыт привлечения инвестиций в развитие горнорудной промышленности в нашей стране и за рубежом; с помощью экономико-статистических методов построены модели прогнозирования внутренней нормы рентабельности от основных характеристик проекта.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что несмотря на то, что среди российских месторождений есть объекты, конкурентоспособные по своим геологическим и технологическим критериям, наложение специфических рисков, присущих стране — политических, экономических, правовых, делает российские проекты неконкурентоспособными. Риски страны в целом поддаются регулированию и их можно снизить с помощью правовых и налоговых рычагов.

Исполнилось 75 лет старейшему сотруднику Института экономики СО РАН, доктору экономических наук, участнику Великой Отечественной войны профессору Марку Константиновичу БАНДМАНУ. Поздравляя юбиляра, желаем ему сохранить мудрость и здоровье, чтобы еще многие годы так же заботливо думать о перспективах экономики страны, как это он делает сейчас.

Публикуем изложение доклада Марка Константиновича, который он сделал в феврале этого года на Международной конференции "Совершенствование форм и механизмов межрегиональной интеграции как фактора укрепления федерализма в России".



ра принесет большие дополнительные средства. Но чтобы добиться этого, необходимо выполнить и определенные условия, которые в свою очередь потребуют пересмотреть концепцию развития воздушного транспорта в Сибири. Нам нужны порты, которые будут отвечать требованиям XXI века. Сегодня на территории Сибири нет ни одного такого порта. Даже Толмачево в Новосибирске не отвечает международным стандартам. Нужна интеграция регионов Сибири для того, чтобы разработать схему воздушных коридоров и специализацию портов по типу, например, Сибирского. Каждый такой порт должен на чем-то специализироваться и обслуживать свой район. Недопустимо, когда мы имеем на территории Сибири более 10 международных портов. На всю Сибирь нужно 2—3 межконтинентальных базовых терминала, а остальные порты должны быть привязаны к ним и обеспечивать си-

НОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ КОРИДОРЫ РОССИИ

С распадом СССР изменились не только хозяйственные связи производителей. Радикальные перемены произошли в транспортной сети. Одним из сложнейших стал вопрос об усилении транспортного коридора, соединяющего центральную и восточную части страны. Центр и все пространство от Урала до Тихого океана на многие тысячи километров имеет сегодня только одну ниточку железной дороги, значительная часть которой на Дальнем Востоке проходит в непосредственной близости от государственной границы. Западная Сибирь, которая была связана тремя железными дорогами с центром, теперь располагает фактически одной дорогой. Эта единственная транспортная магистраль обслуживается самым слабым в техническом отношении участком дороги от Омска до Тюмени и Екатеринбурга.

Произошли и серьезные качественные изменения. Если раньше Транссибирская магистраль была вне конкуренции по обслуживанию транспортного моста Азиатские страны—Россия—Европа, то теперь у Транссиба появились серьезные конкуренты. Япония в последние годы создала очень мощный контейнерный флот, и с завершением строительства последнего участка железной дороги между Туркменией и Ираном появилась новая Транскаспийская магистраль. Эта дорога начинается от побережья Тихого океана, проходит через всю территорию Китая, бывшие республики Средней Азии и в обход России доходит через страны Передней Азии и Турцию в Европу. Дорога готова, она короче Транссиба, и хотя пока еще не может работать как транзитная магистраль ни по техническим условиям, ни по организации движения, ей нужно время, чтобы стать действительным конкурентом, но это время может наступить неожиданно быстро.

Нам необходимо сохранить преимущества готового Транссиба, который имеет хорошие выходы через Харбин и Улан-Батор в Юго-Восточную Азию. Главной задачей в этом плане являются стратегические ориентиры. Нужно принимать незамедлительные решения о том, каким будет Транссиб России уже в начале XXI века, чтобы выполнить ту роль, которую потенциально может взять на себя Россия, используя свое геополитическое положение и став главным связующим звеном между странами АТР и Европой. Думается, что нам нужен не просто скоростной Транссиб, а Транссиб, который может быть звеном скоростной международной транспортной системой Евразии. В связи с этим, предложения Министерства путей сообщения об усилении недогруженности Транссиба, о поиске дополнительных тонн, кажутся недостаточно весомыми для уровня государственной задачи.

Международной транспортной комиссией Европейского Союза приняты два коридора для выхода на территорию России. Один из них имеет непосредственное отношение к Транссибу. Согласно этим наметкам коридор от Берлина-Варшавы будет продлен через Минск до Нижнего Новгорода и доведен до Екатеринбурга. Наши предложения: сразу поставить задачу коренной реконструкции Транссиба так, чтобы по своему техническому состоянию он

готов был бы вступить в мировую скоростную транспортную систему. Это означает продление коридора через Сибирь до Владивостока.

Если эти предложения будут приняты, то следует решить смежную задачу: по какой дороге возить сибирские массовые грузы. Для этого потребуются завершить строительство Северо-Сибирской дороги, которая параллельно Транссибу сформирует вторую широтную общероссийскую магистраль. Сюда войдут БАМ, часть Северо-Сибирской дороги до Сургута, и дальше два направления через Урал: одно направление южное (выход на Москву и Санкт-Петербург), а второй выход — на Архангельск и Индигу.

С распадом СССР Россия становится более северным государством и будет вынуждена выходить за ресурсы в районы севера, поэтому двух имеющихся транспортных переходов через Урал может быть недостаточно. Нужно готовиться к третьему выходу, чтобы страна могла получить сплошную транспортную магистраль от северо-западных границ до Тихого океана, проходящую по территории России в значительном расстоянии от государственной границы. Представляется, что решение этих двух смежных задач (превращения Транссиба в скоростную дорогу и завершение строительства Северо-Сибирской дороги, которая открывает путь на Ближний Север) и создание нового широтного пояса на востоке страны (от Урала через Западно-Сибирский нефтегазовый комплекс, Восточную Сибирь и БАМ) сформируют транспортный коридор — Европейская часть — Дальний Восток, который позволит решить большое количество не только чисто транспортных задач, но и подойти к решению многих общеэкономических и геополитических задач. Если задуманное осуществится, мы привяжем на этот транспортный мост значительную часть грузов Юго-Восточной Азии и Европы.

В последнее время произошло не только ухудшение системы транспортных связей нашей страны. Есть и положительные изменения. Мы открыли воздушное пространство для прохождения иностранных судов, не только над сушей, но и над Северным Ледовитым океаном, где стали формироваться коридоры связей над нашими территориями между Америкой и Азией через Северный Полюс. До настоящего времени эти воздушные пространства были закрыты. Более четырехсот тысяч воздушных судов в год обходило Россию, а это огромные финансовые потери. В будущем году маршрут Америка—Северный Полюс—Азия уже входит в расписание международных транспортных линий. Есть заявки на 150 тысяч пропусков судов.

Сейчас официально открыты четыре кросс-полярных коридора. Первый и второй идут над территорией Красноярского края. Один выходит на Пакистан и Индию, второй идет в Юго-Восточную Азию через Монголию. Третий и четвертый коридоры проложены через Якутию и также выходят в Юго-Восточную Азию. Наше государство получит значительные суммы за пропуск судов над своей территорией.

Но речь должна идти в данном случае не о пропуске судов и организации их движения. Стоит задача организации посадки этих судов. Такой режим использования коридо-

стему моментальной доставки и распределения грузов.

Сибирь находится в центре страны. В этом наше преимущество, но и серьезный недостаток. До каждой границы — по четыре тысячи километров. Для того, чтобы наша продукция была конкурентоспособна, нам надо искать новые выходы на рынок. Мы должны думать о неконтурируемом, свободном выходе на мировой рынок для нашей Сибири. И мы имеем такую возможность. Есть река Енисей, которая вне конкуренции с любой рекой Сибири для организации таких выходов. По условиям судоходства до Дудинки мы имеем продленную, освоенную навигацию. Десять месяцев "десятипятисотки" свободно идут до Дудинки. "Восьмипятисотки" могут идти в открытую воду до Игарки, а "пятисотки" — до Лесосибирска, который очень выгодно расположен и обеспечивает связь с Иркутской, Кемеровской и Томской областями. Таким образом, мы можем обеспечить связь районов Средней Сибири с рынками Европы, задействуя водный транспорт и две магистрали: Транссиб и Севсиб. Зона тяготения к этому коридору довольно обширна. Сюда входят крупные участки Западной Сибири.

Самая северо-восточная часть Западно-Сибирского нефтяного комплекса может повернуться к устью Енисея, а не к устью Оби. Сейчас начинается очень интенсивное освоение нефтяниками западного сектора Арктики и формирование новых типов судов-челноков танкеров ледокольного класса. Представляется, что это еще один пример нового для этого района транспорта, который будет обслуживать несколько субъектов федерации. Этот новый коридор может взять значительную часть тех грузопотоков, которые мы не можем пока реализовать. Здесь есть одно преимущество: нам ничего не нужно придумывать, чтобы включить енисейскую систему в состав Северного морского пути.

Сейчас назревает вопрос о формировании еще одного очень интересного коридора, который позволит интегрировать хозяйства многих субъектов федерации. Это потоки электроэнергии, нефти и газа, которые предполагается формировать для участия России в Азиатско-Тихоокеанском топливно-энергетическом пространстве. Надо учитывать, что этот район перешел на совершенно новые требования к нашим ресурсам и не хочет получать виды энергии, которые потом будет сжигать у себя на территории за счет своей квоты выбросов углекислого газа. В связи с этим ставятся новые требования к организации передачи конечных видов энергоресурсов России. Для этого нужны новые способы передачи и новые виды транспортировки. Ни один регион не может в одиночку обеспечить поток, который был бы эффективен для выхода в этот новый район.

Транспортные коридоры — это один из очень важных способов реальной интеграции экономик территорий, действительного формирования единого экономического пространства. Важно подчеркнуть, что меры эти, как правило, выгодны всем участникам, а потому никого не надо заставлять интегрироваться принудительно.

Подготовила
В.Басарева, "НВС".

НА ГЛАВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ НАУКИ

• Тайны генома исследуются математическими методами.

• К исследованию тайн наследственности подключились представители точных наук.

• Первый генетик монах Мендель использовал методы математической статистики.

• Физики и математики — исследователи молекулярно-генетических событий: от процессов деления клеток до случайных мутаций.

• Объекты информационной биологии — генетические макромолекулы, клетки, ткани, органы, живые организмы и популяции.

• Генные сети — ансамбль координированно работающих и взаимно регулируемых генов. Каждый наследуемый признак — продукт функционирования определенного состояния генной сети.

• Компьютерное моделирование генных сетей — одна из центральных задач информационной биологии.

• Информационная биология — «становой хребет» высоких биологических технологий. Ее практические приложения: исследование геномов, генетическая и белковая инженерия, создание трансгенных форм животных и растений, фармакология, генодиагностика, генотерапия...

• Эволюционная идея — «краеугольный» камень биологии.

• Решение крупных проблем геронтологии, возможно, находится в рамках развития исследований информационной биологии.

• Математические биологи, питомцы НГУ — среди лидеров научных направлений информационной биологии.

• Исследования по информационной биологии в ИЦИГ СО РАН ведутся в рамках Российской государственной программы «Геном человека».

• В лабораториях ИЦИГ сегодня можно моделировать все уровни организации и эволюции живых систем.

• Исследования академика Д.Беляева — огромный объем ценных экспериментальных данных для развития информационной биологии.

• Первая международная конференция информационных биологов по регуляции и структуре генома состоялась в новосибирском Академгородке в августе 1998 года.

• Объемы инвестиций, выделяемых в развитых странах на проведение исследований и научно-конструкторских разработок в этих направлениях, составляют десятки миллиардов долларов.

• Информационная биология уже сегодня имеет громадный рынок для коммерческой реализации своих разработок.



Функционирование живых организмов определяется генными сетями, управляющими молекулярными и генетическими событиями, происходящими в клетках, тканях, органах и самих организмах.

Неисповедимы пути истории развития науки. Оказывается, складывающиеся веками четкие разграничения объектов исследований ученых по различным

жестко блестящих открытий, заложивших фундамент современной биологии.

Этот массовый поток представителей точных наук отражал возникавшее в то время ощущение, что главные открытия в физике уже совершены и для реализации научного потенциала необходимо искать другие области знаний, среди которых биология представлялась наиболее таинственной и потому — наиболее интересной. После того, как была сделана атомная бомба, после того, как были поняты принципы организации атомного ядра, многим казалось, что в этой области все уже закончено. Все это было не совсем верно, но именно на 40-50-е годы пришелся мощный поток исследователей, которые шли в молекулярную биологию.

Как ни странно, он начался с инициативы человека, достигшего в этих самых точных науках очень больших высот. Основатель квантовой физики, Э.Шредингер задумался над тем, что такое жизнь с позиции точных наук и изложил свои представления в знаменитой книге «Что такое жизнь? С точки зрения физики». Эта книга стала для многих представителей точных наук — физиков и математиков — своеобразной библией и стимулировала пе-

лиза и распознавания языка, как такового, методы компьютерной лингвистики. Есть такое понятие, как «естественные языки», то есть, сложившиеся естественным путем, при общении людей. Методы, которые были развиты около 10 лет назад для анализа этих языков, для создания технических устройств, которые позволяют более эффективно работать с этими языками, изучать их, переводить, распознавать машинными способами — оказались очень эффективными для нашей области. Дело в том, что в основе любого языка лежит некий способ хранения информации. И здесь существуют фундаментальные закономерности, которые можно понимать и использовать в информационной биологии. Можно привести много примеров использования методов других наук в информационной биологии.

Корр. — Возможно, это и послужило отправной точкой бурного развития информационной биологии именно в новосибирском Академгородке?

Н.К. — Да. В Академгородке имеются давние и устойчивые традиции проведения исследований в области теоретической генетики, математической биологии, биологической кибернетики, компьютерного моделирования биоло-

ватели ИЦИГ находятся в числе несомненных лидеров в этой области.

Разработки ИЦИГ в области биоинформатики исключительно конкурентоспособны на мировом рынке высоких научных технологий. Это связано с традиционно высоким уровнем теоретических исследований российских ученых; с доступностью, благодаря Интернету, подавляющей части необходимых информационных и программных ресурсов; с нашими многолетними традициями исследований по биоинформатике, и что особенно существенно, с наличием мощного коллектива высококвалифицированных специалистов по биоинформатике, работающих в ИЦИГ в тесном контакте с математиками, физиками, химиками и биологами институтов Академгородка.

Корр. — В нашей газете около десяти лет назад была публикация о работах профессора В.Ратнера; тогда перспективы только намечались. Но сегодня-то уже ясны цели и задачи новой науки?

Н.К. — Информационная биология занимает в современной биологии ключевую и исключительно важную позицию. К числу ее задач относится создание компьютерных баз данных для хранения экспериментальной информации о структуре и функции ДНК, РНК и белков, и о функционировании молекулярно-генетических систем организмов; разработка теоретических и компьютерных методов анализа геномов; создание компьютерных технологий моделирования молекулярно-генетических систем и процессов, в том числе, фундаментальных: репликации, транскрипции и т.д.; моделирование структурной организации и функции генетических макромолекул, молекулярных взаимодействий между ними; изучение закономерностей эволюции генетических макромолекул и молекулярно-генетических систем.

Таким образом, информационная биология относится к числу высоких технологий современной биологии и обеспечивает информационно-компьютерные и теоретические основы генетики и селекции, молекулярной генетики и биологии, генетической и белковой инженерии, биотехнологии, медицинской генетики, генодиагностики, генотерапии, словом, тех наук, благодаря выдающимся достижениям которых биология превратилась в одну из лидирующих наук грядущего столетия.

Корр. — Если говорить об анализе и моделировании механизмов хранения, передачи и реализации наследственной информации в биологических системах — это ведь внутриклеточные, эндогенные процессы?

Н.К. — Да, именно они и моделируются. Собственно, это фундаментальная проблема информационной биологии, — как кодируется наследственная информация в организме на молекулярном уровне, как она реализуется на уровне взаимодействия макромолекул, каковы молекулярно-генетические механизмы, обеспечивающие хранение, реализацию и передачу наследственной информации. Задача в том, чтобы выяснить, как все это происходит: как идут эволюционные процессы, как возникают сбои при передаче наследственной информации и возникают мутации.

Корр. — И математические мето-

Профессор Николай КОЛЧАНОВ: ИНФОРМАЦИОННАЯ БИОЛОГИЯ — «КЛОНДАЙК» ДЛЯ УЧЕНЫХ

отраслям науки на самом деле не особенно-то и существовали. Всегда физиков и математиков интересовала живая материя, а биологи и химики пытались использовать методы точных наук для изучения живых объектов. Процесс не был простым, но исторически он был обусловлен пылкостью человеческого интеллекта. В результате делались новые открытия, продвигавшие науку и человечество вперед, рождались новые отрасли наук. На пороге третьего тысячелетия мы присутствуем при рождении совершенно оригинальных научных направлений, впитавших в себя огромный опыт развития науки нескольких веков. Об истории науки, о задачах, решаемых информационной биологией, называемой также биоинформатикой, в развитии которой участвовали ученые Сибирского отделения РАН самых разных направлений, корреспондент «НС» беседует с заместителем директора Института цитологии и генетики СО РАН профессором Н.Колчановым.

Корр. — Николай Александрович, сегодня к исследованиям тайн живой клетки и генома подключились представители точных наук, это проявилось достаточно внезапно, хотя готовилось довольно долго. Можно ли назвать этапы развития, чтобы понять, какой путь был пройден и какими вехами он отмечен? Ведь не сваливается же новое громадное научное направление с неба.

Н.К. — История сама по себе длительная. Но генетика, надо сказать, изначально формировалась так, что должна была использовать определенный математический аппарат. Еще в 1866 году первый генетик, гениальный монах Мендель, чтобы обосновать закономерности, замеченные им при скрещивании линий гороха, использовал методы математической статистики. Это не случайность. Фактически с самого начала был задан некий вектор, который показывал, что все, связанное с наследственностью, в определенном смысле может поддаваться достаточно строгому математическому анализу. Чтобы проводить такой анализ, чтобы строить математические модели процессов, необходимо большое количество экспериментальных данных. Появление в молекулярной биологии новых экспериментальных методов — клонирование, секвенирование ДНК и др. — привело к взрывообразному накоплению молекулярно-генетических данных.

Корр. — И насколько этот процесс повлиял на развитие биоинформатики?

Н.К. — Тут важно что? В 40-е и 50-е годы в биологию пришло большое число молодых активных представителей точных наук. Многие из них, возможно, были достаточно амбициозны и стремились перейти в новые области науки, где, как им казалось, они могут достигнуть новых выдающихся результатов. Среди них, как мы теперь видим, было достаточно много талантливых ученых, преимущественно физиков, с именами которых сегодня связано мно-

реход большого числа ученых в биологию. Один из открывателей двойной спирали ДНК Ф.Крик как раз был физиком по образованию, а его коллега Д.Уотсон — биологом. Это был блестящий пример сотрудничества физики и биологии.

Корр. — То есть, фактически информационная биология для определения этапов своего развития использует вехи, определившие развитие молекулярной генетики и биологии. Можно ли при этом считать ее новой наукой, или все-таки она попадает под определение синтетической науки?

Н.К. — На деле это все же новая наука. Еще складывающаяся. Сейчас как бы борются два названия: информационная биология и биоинформатика. Казалось бы, перестановка слов не должна сильно менять смысл, но значащей частью «биологии» мы подчеркиваем, что речь идет не только о компьютерном анализе информации, полученной в результате экспериментов, но и о том, что задачей информационной биологии является понимание принципов хранения, реализации и передачи наследственной информации.

Корр. — То есть, задачи — биологические?

Н.К. — Да, именно в биологических системах работают определенные законы хранения, проявления и передачи наследственной информации. Поэтому уместнее говорить именно об информационной биологии. Тем более, мировое научное сообщество в последнее время все чаще использует термин «информационная биология».

Корр. — Мне кажется важным еще и то, что информационная биология исследует не математические или программные объекты, а биологические — ДНК, белки, клетки, организмы и популяции.

Н.К. — Да — генетические макромолекулы и живые системы. Они — самовоспроизводятся и воспроизводят свою структуру на основе наследственной информации. Жизнедеятельность этих систем, их взаимодействие с окружающей средой на основе обмена потоками вещества, энергии и информации обеспечиваются функционированием органов, тканей и клеток, которые инструктируются информацией, закодированной в генах. Фактически, информационная биология — это наука, которая анализирует информационное содержание геномов.

Корр. — Николай Александрович, а насколько информационные методы исследования сами по себе представляют отражение процессов в геноме? Вы используете готовый математический аппарат других наук или создаете его под биологию?

Н.К. — Один из самых эффективных методов анализа последовательностей нуклеотидов, из которых состоят молекулы ДНК, называется методом скрытых Марковских моделей. Своими корнями он уходит в методы ана-

гических систем и процессов. Они были заложены еще в 60-е годы такими выдающимися учеными, как А.Ляпунов, И.Полетаев, М.Колпаков и В.Ратнер. Огромной заслугой профессора В.Ратнера является организация обучения по специальности «математическая биология» на кафедре цитологии и генетики ФЕНА НГУ. За 30 лет факультет естественных наук и физфак НГУ выпустили около 100 специалистов, составивших «костяк» группы ученых, ведущих исследования по биоинформатике в ИЦИГ СО РАН. Много математиков, выпускников НГУ, работает в настоящее время и в других научных организациях и университетах, как в России, так и за рубежом. При этом многие из них являются общепризнанными лидерами научных направлений в информационной биологии.

Корр. — А насколько конкурентна информационная биология, развивающаяся в Академгородке, на мировом рынке высоких научных технологий?

Н.К. — Конкурентна вне всяких сомнений! Об этом свидетельствуют, в частности, результаты I-й международной конференции по биоинформатике регуляции и структуры генома, проходившей на базе ИЦИГ СО РАН в августе 1998 г. у нас в Академгородке. 120 ученых приняли участие в этой конференции, в том числе 34 — из Японии, США, Германии, Франции, Великобритании, Италии и других стран с высоким уровнем развития биоинформатики. Западными учеными двигало же-

Двойная спираль ДНК



ление посетить конференцию, организованную на базе института, известного своими пионерными разработками в нескольких ключевых направлениях биоинформатики, в первую очередь, связанных с исследованием такой сложной проблемы, как регуляция функции генов. Сотрудники нашего института представили на конференции большое число докладов о результатах своих исследований, которые вызвали огромный интерес — очевидно, что исследо-

ды дают возможность точно понимать эти процессы?

Н.К. — Кое-что можно понимать совершенно точно. Например, достаточно развито на сегодня такое направление информационной биологии, как теория генных сетей. У направления есть своя история.

Парадигма генетики, сформировавшаяся в начале века, основывалась на

(Окончание на стр. 8)

НА ГЛАВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ НАУКИ

(Окончание. Начало на стр.7)

том, что один ген кодирует один признак. Следующая формулировка была такой: один признак — это группа взаимодействующих генов. Но первая парадигма сыграла свою фундаментальную роль, она позволила доказать, что существуют очень просто, с генетической точки зрения, контролируемые признаки.

Потом стало очевидно, что во многих случаях один признак может контролироваться группой взаимодействующих в пространстве и во времени генов: сначала включается один ген, затем другой, третий... и так складывается процесс.

А сейчас формируется представление о том, что один признак — это продукт функционирования определенной геновой сети, что функционирование любого гена осуществляется в ансамбле координированно работающих и взаимно регулируемых генов, обеспечивающих выполнение определенной функции организма. Геновые сети содержат от десятков до сотен генов.

Количество различных вариантов взаимодействий между элементами любой геновой сети исключительно велико, также как и количество различных режимов ее функционирования. Следовательно, в состояниях геновой сети потенциально может быть закодировано огромное количество ин-

формации. Впервые представление о возможности кодирования генетической информации состояниями групп взаимодействующих генов было сформулировано в 60-е годы в Академгородке Р.Чураевым.

Компьютерное моделирование геновых сетей — одна из центральных задач информационной биологии. Фактически речь идет об исследовании динамического поведения сверхбольшой нелинейной открытой системы. Создание методов моделирования динамики геновых сетей даст в руки исследователей мощный инструмент для предсказания признаков организмов, закодированных в их генах, позволит оценивать влияние мутаций на функциональные характеристики организмов и обеспечит возможность конструирования искусственных молекулярно-генетических систем с заданными свойствами.

Корр. — Николай Александрович, эти представления можно назвать самыми последними, передовыми?

Н.К. — Не совсем. В 60-70-е годы профессор В.Ратнер сформулировал представление о молекулярно-генетических системах, подразделяя под этим группой взаимодействующих генов, определяющих признаки организма.

Корр. — Функция возникает тогда, когда система заработала. Одна, вторая, третья сеть... Сколько же их может быть?

Н.К. — По приблизительным оценкам, в геноме человека имеется около 100 тысяч генов. Если предположить, что каждый ген будет взаимодействовать с каждым из остальных, то мы получим около десяти миллиардов взаимодействий, причем, одного какого-то типа. Реально, такой глобальной сети, видимо, нет, но, в принципе, геновые сети могут иметь огромные размеры. Например, геновая сеть, контролирующая процесс кроветворения, содержит не менее 500—600 генов и тысячи других молекулярных компонентов.

Корр. — Н-да, и это только одна из многих, многих функций... А существуют ли геновые сети, контролирурующие процессы развития?

Н.К. — Мы как раз ведем исследования в этой области. Вообще, многие лаборатории сейчас занимаются проблемами геновых сетей, контролирующими процессы развития бактерий, растений, животных и человека. Исследуются также гомеостаз — постоянство внутренней среды организма. Например, геновые сети липидного метаболизма (обмена веществ) контролируют обмен липидов, то есть жиров. При возникновении дефектов в этой геновой сети обмен липидов нарушается.

Корр. — Значит, все полные люди — это те, у кого нарушается состояние геновой сети липидного метаболизма, то есть, попросту, обмена жиров, усвоения, окисления, выведения?

Н.К. — В определенном смысле — да. Либо дефект достался по наследству, либо является приобретенным. В любом случае возникает особый вариант состояния геновой сети. А нарушение геновой сети липидного метаболизма приводит, например, к

нарушению работы сердечно-сосудистой системы...

Корр. — А вот, скажем, возрастные проблемы, старение тканей?

Н.К. — Интенсивное функционирование геновой сети, которая базируется на функциях соматических клеток, может привести к определенным изменениям в них. В этих клетках наследственная память может подвергаться повреждениям под воздействием каких-то факторов. Как следствие, могут возникнуть определенные дефекты в геновых сетях. Если бы речь шла о том, что один ген — один признак... Но ведь в сетях взаимодействуют тысячи генов, и вероятность возникновения дефектов тоже увеличивается в тысячи раз. Проблема старения — это проблема функционирования и надежности любых сложных систем. Чем сложнее система, тем больше вероятность того, что какой-то элемент этой системы выйдет из строя. И если этот элемент обеспечивает какой-то лимитирующий процесс, то система будет работать со сбоями или откажет. Если же таковой не является лимитирующим, то система будет вполне нормально действовать.

Корр. — А все-таки, возможно, что решение каких-то крупных проблем геронтологии находится где-то в рамках развития проблематики информационной биологии?

Н.К. — Думаю, что для некоторых — да.

Корр. — Николай Александрович, в любом случае, важны, как я понимаю, прежде всего, огромный массив данных, накапливаемый информационной биологией, и методы, которые позволяют выстроить из него систему?

Н.К. — Именно систему. И определить, как зависят выходные параметры этой системы — это собственно является признаком на молекулярном, клеточном, организменном уровне — от ее внутренних параметров. В действительности, проблема геновых сетей — это проблема описания биологических процессов на самых различных уровнях, от молекулярного до организменного.

Мы сейчас в наших исследованиях подходим к ситуации, когда накопленные экспериментальные данные позволяют строить достаточно реалистичные модели.

Корр. — А объектами для ваших моделей являются какие-то белки, ДНК, клетки, ткани?

Н.К. — Не только. У нас в лаборатории — еще и организмы. Дело в том, что, если при функционировании геновой сети гены, входящие в нее, активны в клетках разных тканей, то взаимодействие между этими генами относится к уровню организма.

Сейчас становится реалистичным описание конкретных геновых сетей в организме человека. В частности, в нашей лаборатории в сотрудничестве с другими организациями ведутся работы по описанию геновых сетей, которые контролируют противораковый ответ, систему липидного обмена, систему кроветворения и многие другие.

Я думаю, что моделирование геновых сетей, которые контролируют важные с медицинской точки зрения признаки, это дело ближайших лет.

Корр. — А как ваши модели выглядят? Они — в пробирках, на экране компьютера, в формулах?

Н.К. — Тридцать лет назад одним из наиболее распространенных методов представления моделей были системы дифференциальных уравнений. Существенное отличие нынешней информационной биологии от ее корней, в том, что она использует, как сложные компьютерные модели, так и информацию, накопленную в базах данных. На экране дисплея модель может быть представлена в виде графического образа, отражающего особенности изучаемого процесса. Зачастую, эти картины не только информативны, но и красочны.

Корр. — Результаты каких экспериментов используются для моделирования?

Н.К. — Видите ли, мы сами экспериментами не занимаемся. Мы собираем в базах данных информацию из публикаций. И далее можем использовать ее для моделирования. Создание баз данных — дело сложное и трудоемкое, требующее высокой квалификации экспертов-биологов.

Сейчас в нашем институте информационной биологией занимаются несколько

лабораторий: молекулярно-генетических систем — это как раз лаборатория профессора В.Ратнера, лаборатории теоретической генетики, молекулярной эволюции и лаборатории рекомбинационного и сепарационного анализа.

В наших лабораториях можно сегодня описывать и моделировать практически все уровни организации и эволюции живых систем.

Корр. — Николай Александрович, вы назвали в числе других лабораторию молекулярной эволюции. Эволюционная идея вписывается в объект исследований?

Н.К. — Эволюционная идея всегда была одним из «краеугольных камней» биологии. В настоящее время, в эпоху массовых геномных исследований, теория эволюции имеет возможность получить ответ на многие из волновавших ее ранее вопросов, касающихся механизмов эволюции геномов, темпов возникновения генетической изменчивости, направленности эволюции геномов. Накапливается все больше доказательств того, что ключевые события прогрессивной эволюции организмов, направленные на повышение надежности и устойчивости их воспроизведения, на адаптацию к принципиально новым средовым условиям и так далее, обеспечиваются изменением и усложнением именно генетических регуляторных

систем организмов. Исследования по генетике поведения, проводившиеся в свое время под руководством академика Д.Беляева, дают огромный материал для анализа. Это невероятно ценные экспериментальные данные.

Сегодня очевидно, что теория молекулярной эволюции превратилась в науку, имеющую очень важные практические приложения при изучении геномов, и может рассматриваться как одно из наиболее развитых и перспективных направлений информационной биологии.

Корр. — Вы относите информационную биологию к высоким технологиям, значит, она должна заинтересовать тех, кто формирует рыночные отношения.

Н.К. — Это своеобразный «Клондайк», как в смысле богатства идей для самой биологии и других наук, так и в смысле возможных инвестиций. О возможностях взаимодействия информационной биологии с другими науками я говорил выше. Информационная биология является одной из наиболее выгодных областей коммерческих инвестиций. Сферами ее приложения являются биотехнология, генетическая и белковая инженерия, создание трансгенных форм животных и растений, фармакология, генодиагностика, генотерапия...

Объемы инвестиций, выделяемых в развитых странах на проведение исследований и научно-конструкторских разработок в этих направлениях, составляют десятки миллиардов долларов. Так как информационная биология является одним из «становых хребтов» высоких биологических технологий, инвестиции, вкладываемые в ее развитие, окупаются очень быстро. Наиболее эффективный канал возращения вложенных средств состоит в исключительно большой прибыли, получаемой при продаже баз данных и пакетов прикладных программ.

Например, покупка крупной фирмой лицензии на использование широко известной базы данных Swiss-Prot, содержащей информацию о первичных структурах белков, может стоить свыше ста тысяч долларов. Стоимости баз данных, содержащих информацию о секвенированных участках геномной ДНК человека или, скажем, каких-то полезных растений или животных, может составлять от сотен тысяч до нескольких миллионов долларов.

В настоящее время в развитых странах имеется несколько тысяч фирм, работающих в области высоких биологических технологий. Так что, информационная биология имеет громадный рынок для коммерческой реализации своих разработок.

Интервью подготовила Ольга УШАКОВА, «НВС».

На рисунке: участок двойной спирали ДНК — момент (условно) взаимодействия с белком.

(В электронной версии «НВС» смотрите цветную схему, где очень выразительно изображена кристаллическая структура комплекса дрожжевого ТАТА-бондывающего белка (ТБП) с ДНК (Y.Kim, J.H.Geiger, S.Hahn, P.B.Sigler, Nature, 365, pp.512-520, 1993). Схема взята из базы данных «Активность», где документировано свыше 400 экспериментов по характеристикам комплексов ДНК с регуляторными белками).

4 мая 1999 года скончался выдающийся исследователь Солнца, доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки России Георгий Вячеславович Куклин.

Георгий Вячеславович родился 17 декабря 1935 года в городе Дальнем (КНР), где окончил среднюю школу с золотой медалью. После окончания физико-математического факультета Иркутского университета он поступил на работу в Иркутскую магнитно-ионосферную станцию, на базе которой в 1961 г. был создан Сибирский институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн СО АН СССР (с 1991 г. — Институт солнечно-земной физики СО РАН). Г.Куклин по праву считается одним из основателей института, в котором с 1968 г. бессменно возглавлял лабораторию солнечной активности.



ИССЛЕДОВАТЕЛЬ СОЛНЦА

Памяти Георгия Вячеславовича КУКЛИНА

Выпускник Иркутского университета быстро вошел в число ведущих астрофизиков Союза. Хорошие природные данные, знание языков и колоссальная работоспособность позволили сделать многое. Довольно скоро Г.Куклин стал лидером целого научного направления — исследования солнечной цикличности.

Диапазон научных интересов Г.Куклина был необычайно широк. За 42 года научной деятельности он внес свой вклад в исследования собственных движений солнечных пятен, в применение методов теории случайных процессов для изучения солнечнообусловленных геофизических явлений, в построение методологии исследования явлений в открытых системах, к которым принадлежит большинство объектов в астрофизике и планетарной геофизике, в детальные исследования солнечной цикличности и ее прогнозирования, в изучение солнечно-земных связей. Им были проведены подробные расчеты электропроводности солнечной плазмы, получены первые решения обратной задачи динамики солнечных магнитных полей, впервые применены методы распознавания образов для прогнозирования солнечной активности, открыты «фазовые катастрофы» в солнечной цикличности, одним из первых сделаны попытки применения аппарата нелинейной и хаотической динамики к солнечным циклам и к пространственно-временным изменениям солнечных магнитных полей.

В последние годы Г.Куклин участвовал в разработке концепции адекватного описания солнечного цикла, определяющей программу исследований Солнца на следующие 10-15 лет, а также обосновал необходимость ревизии канонической совокупности индексов солнечной активности за последние 300 лет. Совместно с сотрудниками своей лаборатории, он показал наличие смен режимов пространственно-временной организации солнечной активности на разных фазах солнечного цикла, разработал новые методы прогноза солнечных циклов и состояния межпланетного магнитного поля, влияющего на многие процессы во внешней и внутренней оболочках земной атмосферы, биосферы и техносферы. Им оценена роль социо-информационного фактора при восстановлении хода солнечной активности и геофизических возмущений в прошлом по данным летописей и хроник, выявлено влияние солнечной цикличности на приточность рек в озеро Байкал и многолетний температурный режим в Прибайкалье. Под его руководством выполнялись два инициативных проекта РФФИ и суб-проект по гранту СО РАН в конкурсе «Интеграция».

С 1955 года Г.Куклин опубликовал около 250 научных работ, из них 67 за рубежом. Он является соавтором двух монографий — «Солнечные вспышки» (1982) и «Статистика пятнообразовательной деятельности Солнца» (1986), а также двух изобретений. Под руководством ученого защищены 5 кандидатских диссертаций, в том числе монгольским ученым Г.Нооном.

С 1967 г. Г.Куклин являлся членом Международного Астрономического Союза, с 1990 г. — членом-учредителем Международного Астрономического Общества. Принимал участие во многих двусторонних международных проектах научного сотрудничества с ЧССР, ГДР, МНР; международных научных проектах, от Международного Геофизического Года (1957—58 гг.) до проекта «Международные исследования солнечного цикла», начатого в 1998 г. С 1974 по 1990 гг. активно участвовал в деятельности КАП — многостороннего научного сотрудничества ученых со стран, был руководителем темы по статистическим исследованиям солнечной активности. В 1979—1985 гг. входил в качестве национального представителя в руководящий комитет проекта Год Солнечного Максимум и был координатором наблюдений в СССР. Г.Куклин состоял членом Совета «Солнце-Земля» РАН, членом редколлегии бюллетеня «Солнечные данные». Ветеран Сибирского отделения РАН награжден орденом «Знак Почета» и медалями.

Георгий Вячеславович внес большой, во многом решающий вклад в развитие наших представлений о солнечной цикличности и ее роли как погодо- и климатообразующего фактора. Он был человеком редкой широты знаний — настоящим энциклопедистом. Бережно относился к своему и чужому времени, но не жалел его для консультаций, разъяснений, для работы с молодежью, для популяризации знаний и борьбы с невежеством и недобросовестностью в науке. Г.Куклин любил Россию, Сибирь, Байкал.

В нашей памяти Георгий Вячеславович Куклин навсегда останется Ученым, Гражданином, Человеком с большой буквы.

Коллеги и друзья.

ВОЗВРАЩЕННЫЕ КНИГИ, ВОЗВРАЩЕННЫЕ ИМЕНА

Любопытный библиографический указатель вышел недавно в свет в Иркутске. Он подготовлен сотрудниками Иркутской государственной экономической академии и содержит информацию о редких книгах по экономике, изданных в 1830—1930 годах. Эти книги «буржуазных» и советских экономистов в силу политико-идеологических причин были изъяты из научного оборота, но чудом сохранились в подвальных помещениях библиотеки ИГЭА. Библиографы не только возвратили их читателям, но и тщательно скомплектвали, создали указатель, который содержит полные, порою уникальные, сведения об их авторах, истории создания библиотек.

Библиотека ИГЭА начала формироваться в 30-е годы. В нее поступали книги из ИГУ, Московского книжного фонда, вузов разных городов страны, из расформированных библиотек, фондов благотворительных и просветительских обществ, реквизируемых частных собраний. В частности, в нее попали редкие книги из собрания князей Голицыных, Трубецкого, протоиерея Баженова. Среди автографов и записей, сохранившихся на их страницах, имена многих известных деятелей России, в частности, знаменитого русского экономиста и статистика Александра Аркадьевича Кауфмана (1864—1919). Он в течение многих лет поддерживал тесные творческие связи с Иркутском, был членом Восточно-Сибирского отдела императорского русского географического общества.

Сегодня эти редкие книги с черным штампом в верхнем углу титульного листа: «Изяты. Комиссия по чистке. 1930г.» доступны всем. Они знакомят нас с подлинной историей развития экономической мысли, возвращают имена тех, кто был забыт или смят на ее крутых поворотах.

Г. Киселева, «НВС».

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
«НВС» в НОВОСИБИРСКЕ!
Любые номера газеты можно
приобрести в киоске «На вахте»
Управления делами СО РАН
(Академгородок, Морской проспект, 2).

Главный редактор И. ГЛОТОВ.
Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск,
Морской проспект, 2.
Телефоны: 34-31-58, 35-09-03, 35-75-59.
Корреспонденты: Иркутск 51-35-26,
Томск 21-16-51, Красноярск 49-43-75.
Фото в номере В. Новикова.

Отпечатано в типографии ИПП
«Советская Сибирь».
Подписано к печати 19.05.99 г.
Объем 2 п.л. Тираж 2000. Заказ №13734.
Стоимость рекламы в «НВС»: 20 руб. за кв. см.

Регистрационный № 484
в Мининформпечати России.
Подписный индекс 53012 в каталогах
«Роспечати» и НСО.
E-mail: presse@sbras.nsc.ru

© «Наука в Сибири», 1999 г.