



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Февраль 2002 г. • 41-й год издания • № 6 (2342) • <http://www-sbras.nsc.ru/HBC/> • Цена 2 рубля

НОВОСТИ

Рассмотрены кадровые вопросы

На заседании Президиума Отделения 31 января рассмотрен ряд кадровых вопросов по директорам научных учреждений.

Принято к сведению обращение академика Г.Толстикова о снятии им предложения по продлению срока исполнения обязанностей директора НИОХа.

Решено провести на годичном Общем собрании Отделения 25—26 апреля 2002 г. выборы директоров Института геологии нефти и газа и Новосибирского института органической химии (сообщение о выборах публикуется в «НВС»).

Президиум продлил академику В.Титову срок исполнения обязанностей директора Института гидродинамики без объявления выборов до достижения им 70-летнего возраста (до годичного Общего собрания СО РАН в 2004 г.).

Принято решение отложить выборы председателя Президиума Кемеровского научного центра и директора КТИ технического углерода (г. Омск) до годичного Общего собрания Отделения в 2003 г.

Председателю Президиума КНЦ члену-корреспонденту Г.Грицко и членам Президиума Центра предложено продолжить выполнение своих обязанностей до указанного выше срока.

Президиум Отделения назначил кандидата химических наук В.Родионова исполняющим обязанности директора КТИ технического углерода с 12 февраля с.г.

Наука — образование — производство

5—8 февраля в Международном выставочном комплексе (г. Иркутск) прошла выставка «Наука. Образование. Новые технологии. Инновационные проекты», приуроченная к Дню российской науки. В рамках выставки работали «круглые столы» — «Высшая школа Иркутской области в начале XXI века», «Интеграция науки и образования, развитие инновационной деятельности», «Новые технологии в нейрохирургии», «Психолого-педагогические проблемы в работе с одаренными детьми».

Вакансия

Сибирское отделение Российской академии медицинских наук объявляет конкурс на замещение вакантной должности директора Научно-исследовательского института комплексных проблем гигиены и профзаболеваний СО РАМН. Докторам наук, изъявившим желание принять участие в конкурсе, представить документы в течение одного месяца со дня опубликования.

Документы направлять по адресу: 654035, г. Новокузнецк, ул. Кутузова, 23. Ученому совету НИИКПГиЗ СО РАМН. Заявление подавать на имя Президента РАМН.

Подписка на «НВС»

Продолжается подписка на нашу газету с марта по июнь 2002 года. Подписной индекс «НВС» в каталоге «Пресса России-2002» (том 1, стр. 91) и каталоге изданий Новосибирской области — 53012. Редакционная цена (без стоимости доставки) — 24 руб. за четыре месяца. Жители новосибирского Академгородка могут оформить непосредственно в редакции подписку на полный полугодовой комплект «НВС».



Максим Юркин, студент четвертого курса физического факультета НГУ, средний балл за годы обучения 5,0. Как лучшему студенту курса ему присуждена спонсорская стипендия выпускников.

В качестве специализации Максим выбрал медицинскую физику. Это новое направление, появившееся на кафедре химической физики два года назад и поставившее задачу — подготовка специалистов, которые разбираются в современном оборудовании, работающем на клеточном уровне, способны совершенствовать его и разрабатывать новое. Студенты проходят практику в Институте химической кинетики и горения, участвуют в совместных проектах с Институтом цитологии и генетики, с ГНЦ ВБ «Вектор».

Максим, в частности, проходит дипломную практику в ИХКиГ, в лаборатории доктора химических наук А.Петрова, но его рабочее место — в «Векторе». Тема дипломной работы — исследование агглютинации латексных частиц (научный руководитель И.Суровцев).

Латексные частицы, — рассказывает Максим, — это такие модельные шарики, сравнимые по размеру с клеткой. С ними удобно работать. Если антиген «посадить» на латекс, то антитела «сшиваются» латексы друг с другом и получаются агломераты из латексов. Кинетику этого процесса я и пытаюсь измерить на сканирующем проточном цитометре.

В планах у Максима — закончить магистратуру, аспирантуру и заниматься исследовательской работой в области медицинской физики — на стыке наук всегда получаются самые интересные результаты и многие открытия в биологии сделаны именно физиками.

Фото В.Симоненко.

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук в соответствии с п. 80 Устава Отделения принял постановление о проведении выборов руководителей научно-исследовательских институтов Отделения:

Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН (г. Новосибирск);

Института геологии нефти и газа в составе Объединенного института геологии, геофизики и

О выборах руководителей

минералогии СО РАН (г. Новосибирск).

Право выдвижения кандидатов на должность директора института предоставляется бюро специализированных отделений РАН, президиумам региональных отделений РАН и научных центров СО РАН, ученому совету и научным подразделениям соответствующего института, а также другим научным учреждениям и высшим учебным заведениям, членам РАН (не менее двух), научным советам и обществам РАН (по профилю института). Мотивированные предложения о выдвижении кандидатов на должность директора научно-исследовательского института и их письменное согласие на участие в

КОНКУРС МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

4 - 5 июня 2002, Новосибирск



Конкурс организуется компанией SAMSUNG при поддержке Сибирского отделения Российской академии наук для молодых ученых Сибири.

В целях дальнейшего расширения сотрудничества между компанией SAMSUNG и российскими исследовательскими институтами и учебными организациями; стимулирования работы молодых ученых; повышения их опыта международного сотрудничества SAMSUNG проводит КОНКУРС МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ. Лучшие из представленных докладов будут награждены ценными призами компании SAMSUNG и могут стать основой совместных научно-исследовательских проектов.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАНДИДАТАМ:

- ◆ Возраст до 39 лет
- ◆ Постоянно проживающий в Сибирском регионе России
- ◆ Дипломированный специалист в одной из нижеперечисленных областей
- ◆ Знание английского языка
- ◆ Соблюдение сроков подачи проектов и других необходимых документов

НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ:

- ◆ Сетевые технологии и телекоммуникации
 - ◆ Обработка информации
 - ◆ MEMS и нанотехнологии
 - ◆ Материалы и приборы
 - ◆ Полимерная химия
- Полный перечень тем находится в разделе Key Words 2002

ПОДАЧА И РАССМОТРЕНИЕ ЗАЯВОК:

- ◆ Рекомендуем пройти предрегистрацию перед подачей ЗАЯВКИ (Форма 1)
- ◆ Крайний срок подачи ЗАЯВОК (Формы 2, 3 и описание проекта) — 5 апреля 2002
- ◆ Рассмотрение представленных на конкурс молодежных проектов, отбор участников на День молодых ученых (совместно со специалистами СО РАН) — 5 апреля — 13 мая 2002
- ◆ Подача презентации проекта (Форма 4, Microsoft PowerPoint), только для отобранных кандидатов — до 27 мая 2002
- ◆ День молодых ученых — 4 - 5 июня 2002

ЗАЯВКА должна быть заполнена на АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ и включать:

- ◆ Краткое описание проекта (Форма 2)
- ◆ Резюме молодого ученого — автора проекта (Форма 3)
- ◆ Полное описание проекта (Форма «Описание проекта»)

Компания Samsung компенсирует иногородним участникам Конкурса проезд до Новосибирска и обратно, а также проживание в гостинице «Золотая долина» в дни Конкурса

Все Формы находятся по адресам <http://www-sbras.nsc.ru/sicc/> и www.sait.samsung.ru или могут быть высланы по электронной почте в случае запроса по novosibirsk2002@src.samsung.ru. Подача заявок осуществляется только по электронной почте

С Днем науки!

От имени Президиума Сибирского отделения Российской академии медицинских наук сердечно поздравляю сотрудников Сибирских отделений РАН, РАМН, РАСХН, ученых и творческую молодежь вузовских учреждений Сибири и Дальнего Востока с Днем науки.

Прошедший 2001 год показал, что наши ученые не только не сдали завоеванных в конце 20-го столетия мировых позиций, но по целому ряду научных направлений существенно продвинулись вперед. Уверен, что и в этом году ваш труд поддержит престиж отечественной науки на современном мировом уровне и будет способствовать дальнейшему экономическому и социальному развитию Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера. Желаю всем хорошего здоровья, личного и семейного благополучия, творческих и деловых успехов.

В.Труфакин, вице-президент РАМН, председатель Сибирского отделения РАМН.

Российский Совет профсоюза работников РАН и Совет профсоюзной организации ННЦ сердечно поздравляет работников СО РАН с профессиональным праздником — Днем российской науки.

Дорогие ученые! Благодаря вашему удивительному терпению, фанатичной преданности научным изысканиям удалось сохранить научный потенциал в Сибири, который является бесценным ресурсом в деле подъема экономики России.

Совет профсоюзной организации желает вам и вашим семьям благополучия, дальнейших творческих успехов на научном поприще!

А.Попков, зам.председателя Российского Совета профсоюза РАН, председатель ОКП ННЦ СО РАН

выборах, а также документы в двух экземплярах (личный листок по учету кадров, автобиографию, список научных трудов, копии дипломов и аттестатов, справку-аннотацию на диске) направлять по адресу: 630090, г.Новосибирск-90, пр.ак.Лаврентьева, 17, Президиум СО РАН (Управление кадров Отделения).

Срок подачи документов до 22 марта 2002 г.

Справки по телефонам: 30-18-82, 30-05-54.

ВЕСТИ

О перспективном плане жилищного строительства в ННЦ

Постановление расширенного Бюро Президиума по Новосибирскому научному центру СО РАН

Заслушав и обсудив сообщение главного архитектора СО РАН А.А. Кондратьева и заместителя председателя Отделения по капитальному строительству (В.Л. Мошкин) о предложениях по зонированию территории Новосибирского научного центра СО РАН и перспективном плане жилищного строительства, расширенное Бюро Президиума СО РАН постановляет:

1. Согласиться, что Генеральный план застройки территории ННЦ, утвержденный в установленном порядке в 1963 году сохраняет свою актуальность и может служить основой для определения перспектив жилищного строительства в ННЦ.

Из трех определенных Генпланом районов — «Г», «Е», «Нижняя Ельцовка» считать перспективными для дальнейшего проектирования жилищного строительства микрорайоны «Г» и «Е». Поручить Управлению капитального строительства СО РАН (В.Л. Мошкин) принять меры по разработке проектов освоения этих территорий, начиная с 2005 года, включающих сравнительную экономическую оценку эффективности вариантов и экологические риски.

2. В период 2002—2005 годов продолжить освоение внутриквартальных площадок Верхней и Нижней зон Академгородка.

3. При определении приоритетов строительства в ННЦ отдавать предпочтение домам для молодежи и общежитиям, рассматривая в первую очередь площадки вдоль проспекта ак. В.А. Копцова между Институтом математики и Новосибирским

государственным университетом. Заместителям председателя СО РАН по экономическим и финансовым вопросам (Г.К. Шурпаев) и капитальному строительству (В.Л. Мошкин) в месячный срок доработать с Администрацией Новосибирской области вопрос о создании системы кредитования строительства молодежного жилья.

4. Поддержать строительство коттеджей и 8-квартирных домов по ул. ак. А.А. Трофимука (включая дом для вдов членов СО РАН и резервный дом), организовать на этой основе переселение и капитальный ремонт действующего служебного жилья (коттеджей).

5. Продолжить строительство многоквартирных домов повышенной комфортности в Верхней зоне Академгородка для нуждающихся сотрудников СО РАН и сотрудников софтовых и высокотехнологических фирм, поддержанных Президиумом СО РАН, за счет их финансовых вложений, предложив институтам СО РАН и другим заинтересованным организациям долевое участие в реконструкции напорного канализационного коллектора в Октябрьском районе города, с последующим учетом этих средств при строительстве жилья.

6. Президиуму СО РАН (ак. Н.Л. Добрецов) совместно с Администрацией Советского района г. Новосибирска (А.А. Гордиенко) обратиться к мэрии г. Новосибирска и областной администрации с просьбой решить вопрос об ускорении работ по реконструкции напорного канализационного коллектора и определении доли участия г.г. Новосибирска и Бердска в этих работах.

7. Просить Администрацию Советского района г. Новосибирска (А.А. Гордиенко) продолжить совместно с соответствующими службами аппарата Президиума СО РАН работу по оптимизации сети социально-бытовых учреждений ННЦ СО РАН и мэрии.

8. Поручить главному архитектору СО РАН А.А. Кондратьеву и Управлению капитального строительства СО РАН (В.Л. Мошкин) подготовить предложения по компоновке и размещению на территории Академгородка Конгресс-центра.

9. Поручить главному инженеру-заместителю председателя СО РАН В.Д. Набывичу совместно с Геофизической службой СО РАН (д.г.-м.н. В.С. Селезнев) подготовить предложения по организации работ по обследованию панельных домов жилого фонда ННЦ, с целью выявления степени аварийности зданий, и дать предложения по реконструкции аварийных зданий.

10. Просить Сибирский филиал Агентства по управлению имуществом РАН (В.К. Юрченко) продолжить работу по уточнению статуса земель, находящихся на территории Новосибирского научного центра СО РАН.

11. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя председателя СО РАН по капитальному строительству В.Л. Мошкина.

Председатель Отделения академик
Н.Л. ДОБРЕЦОВ
Главный ученый секретарь
Отделения чл.-к. РАН
В.М. ФОМИН

31 января 2002 г.

Заседает Президиум СО РАН

Валерия Макарова

«НВС»

Заседание Президиума СО РАН 31 января началось с научного доклада академика Г.Толстикова «О некоторых приоритетных направлениях исследований в Новосибирском институте органической химии — итоги и перспективы». Были представлены разработки в области лесохимии, фармакологии; освещались проблемы химии и технологии возобновляемого сырья, решаемые сотрудниками института. В НИОХ ведутся программы по разработке биологических препаратов, субстанций лекарств, ветеринарных лечебных средств. В опытно-цеховом производстве товарная продукция: клеющие композиции, СИЛК, гидробромид лаплатонитина. Тематика исследований связана с работой других институтов. В области химии растительного сырья ведутся совместные программы с зарубежными фирмами и институтами.

Доклад вызвал оживленную дискуссию. С вопросами и дополнениями выступили академики Ф.Кузнецов, И.Коропачинский, В.Пармон, В.Шумный, В.Власов, А.Контарович, С.Багаев; члены-корреспонденты А.Алексеев, В.Опарин, В.Шабанов; сотрудник ИОХ доктор химических наук Т.Герасимов.

Заслушав и обсудив научный доклад академика Г.Толстикова, Президиум принял постановление. Отметим своевременность и актуальность постановки вопроса об интенсификации в СО РАН исследований по изучению природных биологически активных соединений в интересах их применения в медицине и сельском хозяйстве страны, Президиум СО РАН счел целесообразным в целях усиления координации и интенсификации исследований в этом направлении создать при Президиуме СО РАН Отдел химии природных и биологически активных соединений. Директором-организатором Отдела назначен академик Г.Толстиков.

Объединенным ученым советам по химическим и биологическим наукам предложено подготовить концепцию и программу по биологически активным веществам и их использованию в медицине, сельском хозяйстве и биологии и организовать научно-практическую конференцию по обсуждению этих материалов.

О некоторых итогах реализации междисциплинарного интеграционного проекта «Развитие новых детекторных технологий в институтах СО РАН для проведения прецизионных экспериментов на встречных электрон-позитронных пучках» рассказал академик И.Барков.

Развитие новых детекторных технологий в Сибирском отделении — это, в первую очередь, тема Института ядерной физики. В этом направлении также ведутся работы в институтах Катализа, Теплофизики, Неорганической химии. На базе детекторных технологий возможно создание новых материалов и систем.

Академик Н.Добрецов высказал общее мнение Президиума — поддержать эту программу и, по мере возможности, увеличить финансирование.

Председатели Объединенных ученых советов по направлениям наук представили лауреатов конкурса-экспертизы молодежных проектов, посвященного столетию М.А.Лаврентьева. Было отмечено, что молодые ученые выполнили исследования на высоком научном уровне, выбранные темы актуальны и носят зачастую комплексный и междисциплинарный характер. 32 лауреата будут награждены денежными премиями в размере 2500 рублей. Званиями лауреатов отмечены: математика и информатика — 3 человека, механика и энергетика — 3, физико-технические науки — 5, химические науки — 5, биология — 5, науки о Земле — 5, гуманитарные — 5, экономические — 1.

По итогам выполнения молодежных проектов будут изданы сборники статей и монографии.

Президиум принял решение провести в 2002 году очередную конкурс-экспертизу молодежных научных работ, присвоив ему название «Лаврентьевский конкурс молодежных проектов СО РАН».



О планах финансирования целевых программ СО РАН проинформировал академик Н.Добрецов.

Следующий вопрос повестки — о плане реализации замечаний и предложений по деятельности РАН, высказанных Президентом РФ В.Путинным и Президентом РАН Ю.Осиповым. Этот документ подробно прокомментировал академик Н.Добрецов.

Первым пунктом означены основные направления модернизации Академии. Одно из первых заседаний Совета по науке и высоким технологиям будет посвящено вопросу реформирования РАН. Здесь задачи конкретно для Сибирского отделения не обозначены. Речь идет о реформировании отделений (для этого создана комиссия), изменении в финансировании, введении и усилении конкурсного начала, координации фундаментальных исследований, об уставе РАН и его уточнении с учетом замечаний Министерства юстиции и тех поручений, которые потребуются утвердить на Общем собрании в мае; об инновационной деятельности. К Общему собранию Президиум РАН должен подготовить доклад на основе работы совета директоров, комиссии по инновационной деятельности, совета по координации деятельности региональных отделений и научных центров.

Следующая задача — провести инвентаризацию структуры и материальной базы РАН, повысить эффективность использования площадей и оборудования в уставных целях Академии. В этой связи всем академическим организациям рекомендуется провести проверку всех сдаваемых в аренду площадей с целью передачи их нуждающимся институтам. Необходимо провести тщательный анализ состояния приборного парка и дать убедительные предложения Правительству РФ.

Пункт «Механизм и участие отечественного капитала в научных инновациях» предполагает создание академического инвестиционного фонда. Сюда относятся: развитие малых и средних предприятий, в частности, софтовых компаний; издательская и патентно-лицензионная деятельность с привлечением частного капитала.

Сибирское отделение должно проанализировать существующее взаимодействие с крупными промышленными компаниями: договора с Министерством атомной промышленности, «ЮКОС», Запсибгазпромом и целым рядом других крупных и мелких компаний. Есть программа «Силовая электроника» по взаимодействию с предприятиями Сибири и некоторые другие проекты.

Одно из ближайших заседаний Президиума будет посвящено вопросу сотрудничества с организациями и компаниями.

Создание целостной инновационной системы. Здесь предлагается организация инновационного агентства.

Заслушав выступление Председателя Сибирского отделения, Президиум принял решение подготовить аналогичный план по тем пунктам, которые напрямую касаются СО РАН и представить его на следующем заседании 14 февраля.

С сообщением о подготовке постановления Президиума СО РАН «О потребности научных учреждений Сибирского отделения в специализированном с высшим профессиональным образованием на 2003—2005 гг.» выступил начальник Управления кадров В.Бобкова

Новости СО РАМН

23 января в Новосибирске состоялось первое в 2002 году заседание Президиума Сибирского отделения РАМН.

А.Руммель

Президиум заслушал и обсудил два научных доклада: «Рекомбинантный ангиоген человека — стимулятор роста кровеносных сосудов. Проблемы терапевтического ангиогенеза» (профессор Н.Мертвцов, зав. лаб. генотерапии НИИ молекулярной биологии и биохимии СО РАМН) и «Клинико-эпидемиологические аспекты долгожительства Сибири» (профессор А.Шабалин, главный научный сотрудник лаборатории этиопатогенеза и клиники внутренних заболеваний НИИ терапии СО РАМН, главный гериатр Новосибирской области).

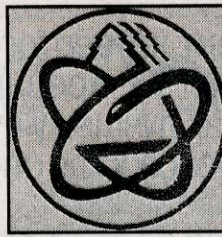
Президиум отметил, что в науке сформировалось новое направление — «терапевтический ангиогенез», при котором используются клонированные факторы роста кровеносных сосудов (в т.ч. фактора роста фибробластов, фактора роста эндотелия сосудов, трансформирующего фактора роста и ангиогенина). Для экспериментов (и соответствующих доклинических и клинических испытаний) в этой области необходима разработка достаточного количества рекомбинантных ДНК. Для этого в лаборатории генотерапии НИИМБ СО РАМН отработан способ оптимизированного суспензионного культивирования бактерий в вихревом биореакторе «БИОК» для получения препаративных количеств рекомбинантных плазмид, содержащих клонированные кДНК, создан методика выделения и очистки рекомбинантных ДНК. Данная технология позволяет получать препаративные количества рекомби-

нантных ДНК, содержащих клонированные гены человека (гены ангиогенина и других ростовых факторов) для использования в генотерапии. Отлаженное в лаборатории минибиопроизводство рекомбинантного ангиогенина человека позволило сконструировать мазевую форму препарата «Ангиосиб», организовать ее доклинические испытания, а также клиническую проверку в Университете Малайзии. Президиум признал актуальными и перспективными проводимые в НИИМБ СО РАМН фундаментальные и прикладные исследования в области генотерапии, и в частности, в области терапевтического ангиогенеза у человека, и принял соответствующее постановление по дальнейшему развитию этого направления работ.

По второму докладу отмечено, что в результате широкого спектра исследований по фундаментальным и прикладным аспектам геронтологии НИИ терапии СО РАМН выполнен анализ современного уровня и тенденции динамики долгожительства в Сибири и на Дальнем Востоке за последние 17 лет. Выявлено, что в течение этого периода на азиатской территории России произошло прогрессирующее снижение уровня долгожительства, особенно выраженное в очагах долгожительства — на Алтае и в Якутии. Отмечается все увеличивающийся с возрастом разрыв численности мужского и женского населения. И если в развитых странах разница предполагаемой продолжительности жизни у мужчин и женщин составляет 6—8 лет, то у нас — более 13 лет. Кооперативные с институтами СО РАН, МЗ РФ и Якутии молекулярно-генетические исследования биологических основ

долголетия позволили выделить комплекс генов, полиморфизм которых ассоциирован с сердечно-сосудистыми заболеваниями, являющимися ведущей причиной смертности в России. Для долгосрочных молекулярно-генетических исследований феномена долгожительства формируется банк ДНК долгожителей из различных этнических групп. Выявленные особенности клинического течения хронического обструктивного бронхита у больных пожилого возраста показали, что при выполнении диагностических и лечебных процедур у лиц пожилого возраста обязательно необходимо учитывать возрастные изменения нормативных показателей. Президиум признал актуальным и целесообразным дальнейшее расширение и углубление исследований по проблеме долгожительства в Сибири и на Дальнем Востоке, включая фундаментальные, клинические и медико-социальные аспекты геронтологии и гериатрии.

Президиум рассмотрел также ряд научно-организационных, финансовых и кадровых вопросов. Утвердил Отчет о деятельности СО РАМН в 2001 году и План научно-исследовательских работ на 2002 год. Отчет о деятельности Межведомственного научного совета N 53 по медицинским проблемам Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера и его проблемных комиссий в 2001 году, годовые объемы финансирования НИР Отделения на 2002 год и вновь открываемые темы в институтах СО РАМН в 2002 году. Избрал на должность директора НИИ онкологии Томского научного центра СО РАМН доктора медицинских наук Е.Чойнзона.



Конференция... «в тапочках»

XXXIII молодежная региональная школа-конференция «Проблемы теоретической и прикладной математики», проходящая при финансовой поддержке РФФИ на базе Института математики и механики Уральского отделения РАН, только что завершила свою работу. Среди 106 участников — студенты, магистранты, аспиранты, молодые ученые из Екатеринбурга, Челябинска, Перми, Сыктывкара, Таганрога, Уфы, Новосибирска и Красноярска. Все участники выступили с докладами, которые будут опубликованы в Сборнике трудов конференции. В этом году в конференции приняла участие достаточно большая делегация, 13 человек, из Новосибирска — ИГУ, институты Математики и Гидродинамики, ИТГМ СО РАН. Двое участников конференции — магистранты ИГУ Лена Кистанова и Александр Шапеев, возвратившись из Екатеринбурга, поделились своими впечатлениями о конференции с корреспондентом «НВС».

Работа конференции проходила на пленарных заседаниях и в шести секциях: «Приближение функций и численный анализ», «Информатика и вычислительная техника», «Математическая теория оптимального управления и дифференциальные игры», «Математическое программирование и распознавание образов», «Алгебра и топология», «Дифференциальные уравнения и их приложения». С научными лекциями выступили ведущие математики из Екатеринбурга, Новосибирска, Красноярска. Доклады были очень интересными, информативными, излагались популярно и были доступны для понимания всем присутствующим. Особенно большой интерес вызвали доклады доктора физико-математических наук из Красноярска В.Андреева «Элементы теории большого взрыва», посвященный одной из гипотез возникновения Вселенной, С.Титова из Екатеринбурга «Взаимопроникновение дискретной и континуальной математики», доктора физико-математических наук А.Клейменова из Екатеринбурга «Решения в повторяющихся играх».

Работа конференции была довольно напряженной, но поскольку проходила на территории базы отдыха, оргкомитету удалось создать теплую, дружескую атмосферу, способствующую продуктивной работе и веселому отдыху. В первый же вечер все участники перешагнули и подружились, а на заседания ходили по-домашнему — в тапочках.

ДЕНЬ РОССИЙСКОЙ НАУКИ

Сибирское отделение РАН — Сибирскому региону. Некоторые результаты 2001 года

Общепризнанно, что наука работает на наше общее будущее. Сибирское отделение имеет мирового уровня фундаментальные научные результаты, они ежегодно публикуются в специальной литературе. Некоторые из этих результатов становятся вполне реальными технологиями, материалами, препаратами, «стучатся в двери» правительства, чтобы войти в стратегию, которая позволила бы Сибири использовать свой природный и интеллектуальный потенциал.



Николай Добрецов
академик, председатель СО РАН

В прошлом году Сибирским отделением РАН, совместно с аппаратом полномочного представителя Президента по Сибирскому федеральному округу и Межрегиональной ассоциацией «Сибирское соглашение» и фактически по поручению Президента РФ В.В. Путина была разработана «Стратегия развития Сибири на долгосрочную перспективу», в которой предложены конкретные направления инновационного пути развития региона, намечены законодательные и другие меры по подъему экономики Сибири. Они касаются многих вопросов, в том числе повышения роли рентных платежей в развитии региона. Этот документ в основном согласован с федеральными министерствами, но предстоит еще долгий и трудный путь по его утверждению и реализации.

Все больше научных результатов СО РАН получают прописку на предприятиях Сибири. Много писалось о разработке Института теоретической и прикладной механики СО РАН по лазерному раскрою металла. В прошлом году на НПО «ЭЛСИБ» запущен участок лазерного раскройки электротехнической стали толщиной 0,2–0,7 мм, что позволит в 10 раз ускорить и в 1,5 раза удешевить изготовление сердечников электрических машин. Создание этого участка в Новосибирске послужило неким «толчком», и сейчас заказы на создание таких комплексов уже поступили в ИТПМ от других предприятий Новосибирска, из Бурятии, Калининграда и других городов. Новосибирску важно стать лидером в изготовлении этих высокотехнологических установок, занять эту нишу рынка. В этом случае предприятия города получат заказы, а город — пополнит свой бюджет. Руководители города осознают эффекты такого развития и сегодня совместно с мэрией города Сибирским отделением разрабатывается программа по организации производства лазерных комплексов на базе новосибирских предприятий.

Конструкторско-технологическим институтом научного приборостроения впервые в России создана оптико-электронная система бесконтактного трехмерного контроля геометрических параметров важных элементов атомных реакторов и установка бесконтактного контроля геометрических параметров ТВЭЛов энергетических реакторов. В 2001 году эти устройства переданы в опытно-промышленную эксплуатацию на Новосибирский завод химконцентратов.

Назову другие примеры работ в интересах отраслей промышленности и наших городов. По заказу Министерства путей сообщения России Институтом физики прочности и материаловедения (Томск) начато тиражирование установок для ультразвукового упрочнения бандажей колес локомотивов и ультразвуковых дефектоскопов для диагностики колесных тележек. Инсти-

тутами Оптики атмосферы и Оптического мониторинга (Томск) разработаны лазерные морские навигационные створы — принципиально новые виды навигационного оборудования, которые признаны и приняты для обеспечения судовождения в прибрежной зоне, в том числе и в условиях низкой прозрачности атмосферы.

В Институте систем энергетике (Иркутск) разработан водогрейный котел на угле мощностью 2 Гкал/ч для вновь вводимых и реконструируемых отопительных котельных. На ПО «Восток» начато его изготовление. Первые котлы смонтированы на одной из котельных в Иркутском районе, где предполагается отработка оборудования для типовой котельной с высоким уровнем механизации и автоматизации производственных процессов.

В Конструкторско-технологическом институте технического углерода (Омск) разработана оригинальная технология синтеза печного электропроводного технического углерода, который применяется в качестве усилителя электропроводящих полимерных и резиновых композиций, компонентов активных масс химических источников тока, в электронной, кабельной и других областях промышленности. Электропроводный технический углерод превосходит по эффективности все известные наполнители полимеров, включая порошки металлов и графитоподобных углеродных материалов. По своим усиливающим и электропроводящим свойствам разработанный технический углерод соответствует лучшим зарубежным аналогам и полностью может заменить их на российском рынке. Выпуск в объеме 200 т налажен на опытном производстве КТИ технического углерода.

Традиционно сильно научное взаимодействие между СО РАН, СО РАМН и СО РАСХН. Так, на базе Института цитологии и генетики СО РАН и Института терапии СО РАМН создана и активно работает лаборатория молекулярных основ генетики животных, занимающаяся исследованием генетических механизмов, связанных с заболеваниями человека под действием внешних факторов среды. Там же ведется изучение структур генофондов народонаселения Сибири, важное для понимания процессов заселения Сибири.

С 2001 года началась работа по созданию на базе Центральной клинической больницы СО РАН совместного с СО РАМН диагностического центра, под него выделены и частично отремонтированы помещения, закуплено уникальное оборудование.

Приведу только один пример возможностей ранней диагностики. В Новосибирском институте биоорганической химии разработан метод, когда по генотипам семьи можно определить, будет ли у зачатого ребенка фенилкетонурия — заболевание, связанное с нарушением обмена аминокислот, которое приводит к умственной отсталости. В большинстве случаев болезнь при своевременной диагностике поддается коррекции с помощью определенной диеты беременной женщины.

В Новосибирском институте органической химии создано производство субстанции лапаконтина — основного компонента препарата «Аллапинин», применяемого против сердечной аритмии и превосходящего по активности другие подобные препараты. Он сохраняет свою эффективность при длительном лечении и не оказывает токсического влияния на системы организма. Выпуск продукции организован на базе Новосибирского завода медпрепаратов.

Межведомственной лабораторией (СО РАН, СО РАМН и Минздрав РФ) по разработке новых лекарственных препаратов и диагностических методов создан новый высокоэффективный противотуберкулезный препарат «Изодекс». Технология его получения базируется на отечественном сырье. На него получен патент. В настоящее время ведется отработка технологии получения лекарственной формы препарата. По терапевтическому действию «Изодекс» превосходит все существующие мировые аналоги. Прогнозируется, что за счет сокращения сроков лечения стоимость курса лечения будет существенно ниже, чем сейчас.

В Институте вычислительного моделирования (Красноярск) разработана информационная подсистема прогнозирования тяжести течения послеоперационного периода и исхода у больных с ранением сердца и перикарда, которая внедрена в Больницу скорой медицинской помощи Красноярска.

Институт цитологии и генетики СО РАН и Сибирский НИИ растениеводства и селекции СО РАСХН активно занимаются выведением высокопродуктивных и высокоустойчивых к экстремальным условиям сельскохозяйственных культур. В 2001 году в государственное сортоиспытание сдан сорт мягкой озимой пшеницы «Новосибирская-32». Сорт создан на основе гибридизации пырея сизого с сортами мягкой озимой пшеницы и предназначен для возделывания в лесостепной зоне Сибири. Достоинствами его являются высокая устойчивость к полеганию в сочетании со стабильно высокой зимостойкостью и высокой продуктивностью. Средняя урожайность — 33,5 ц/га.

Институт цитологии и генетики (Новосибирск) и Сибирским институтом физиологии и биохимии растений (Иркутск) создан новый сорт пшеницы интенсивного типа «Заларинка», устойчивой к полеганию. Сорт отличается высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью, устойчив к возврату весенних заморозков. Хлебопекарные качества муки хорошие.

Проблемы сельского хозяйства занимают не только биологов. В Институте теоретической и прикладной механики на базе роторных машин трения (на новых принципах) созданы различные типы вентиляторов, способных одновременно очищать воздух от пыли, запаха аммиака. Такие вентиляторы работают на животноводческих комплексах Бердского совхоза, на птичниках Тюменской области.

Институтом угля и углехимии (Кемерово) для шахты им. Кирова определены технологические параметры комплексной системы управления газовыделением при высокопроизводительной отработке выемочных участков. Ввод этой системы в эксплуатацию существенно повысит безопасность работы в шахте.

Еще хотел бы остановиться на одном крупном инновационном проекте, который начинает реализовываться в Новосибирске. Речь идет о проекте «Силовая электроника Сибири». Его цель — организация широкомасштабного производства силовых транзисторов и тиристоров по образцам и технологиям, разработанным в Институте физики полупроводников. В работе будут участвовать около 30 промышленных предприятий Новосибирска и Красноярска, три института СО РАН и ряд учебных заведений. Реализация этого проекта создаст дополнительные рабочие места и, конечно же, существенно пополнит соответствующие бюджеты.

Отдача науки — не только в виде новых технологий. Творческим кол-

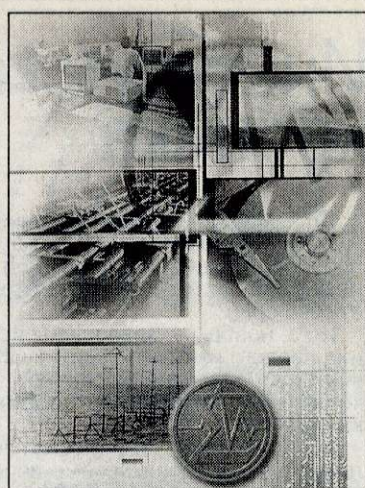
лективом сотрудников Института истории, Государственного архива Новосибирской области, Комитета государственной архивной службы администрации области и преподавателей вузов впервые подготовлен и в 2001 году издан капитальный труд, охватывающий 80-летний период жизни Новосибирской области: «Новониколаевская губерния — Новосибирская область. 1921—2000. Хроника. Документы». Эта работа была поддержана в рамках совместного конкурса, объявленного Российским гуманитарным научным фондом и администрацией Новосибирской области, и издана при участии СО РАН и администрации области.

Коснусь еще одной важной сферы деятельности Сибирского отделения. Новая технология — это в первую очередь кадры, владеющие ею. Поэтому подготовке кадров мы уделяем очень большое внимание.

В вузах Сибири преподает около 1500 ведущих научных сотрудников Отделения. Среди высшего профессорско-преподавательского состава НГУ около 80% — сотрудники СО РАН, в том числе: 27 академиков, 21 член-корреспондент РАН, 368 докторов наук и 624 кандидата наук. Завершающий этап обучения — специализация — проводится на кафедрах и в совместных лабораториях, базирующихся в научно-исследовательских институтах СО РАН. В настоящее время в 21 академическом институте различных научных центров СО РАН действуют 43 филиала кафедр сибирских вузов (и 1 — Московского физико-технического университета).

Традиционные формы взаимодействия Сибирского отделения с образованием прекрасно вписались в рамки федеральной целевой программы «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки». В рамках ФЦП «Интеграция» Сибирское отделение использует все представленные программой организационные формы интеграции: учебно-научные центры, кафедры вузов в НИИ и совместные лаборатории, совместную научную инфраструктуру (экспериментальные стенды, полигоны, информационно-коммуникационные сети), учебные и экспедиционные базы для проведения полевых исследований и т. д.

К числу наиболее крупных проектов относятся: «Новосибирский научно-образовательный консорциум по подготовке специалистов по приоритетным направлениям фундаментальных исследований и критическим технологиям на базе Новосибирского государственного университета и ведущих школ Новосибирского научного центра», «Новосибирский объединенный исследовательский университет высоких технологий», «Развитие и поддержка Красноярского научно-образовательного центра высоких технологий» и другие. Для реализации проекта «Новосибирский научно-образовательный консорциум» на базе НГУ и институтов Новосибирского научного центра СО РАН создано 25 учебно-научных центров (УНЦ), в них задействовано 29 институтов. В проекте «Новосибирский объединенный исследовательский университет высоких технологий» на базе технических вузов Новосибирска создано 8 УНЦ, в работе которых принимает участие 24 института. Эти проекты позволяют студентам получить навыки и культуру работы в области развития и создания приоритетных наукоемких технологий, это — компьютерные технологии, нанотехнологии, химические технологии, включая создание материалов с заданными свойствами, технологии энерго- и ресурсосбережения и другие.



Значительные силы и средства Сибирское отделение вкладывает в подготовку кадров высшей квалификации — через аспирантуру СО РАН, а также в процессе руководства аспирантами НГУ и других вузов региона. В аспирантуре институтов СО РАН ежегодно обучается примерно две тысячи человек, из них большая часть после окончания аспирантуры уходит работать на предприятия и в организации Сибири. Это наш с вами интеллектуальный потенциал, который будет способен развивать экономику высших технологий.

Что же делать, чтобы разработки ученых как можно скорее вошли в экономику? У государства нет возможности напрямую финансировать промышленность, тем более венчурные проекты. Рассчитывать на привлечение иностранных инвестиций на эти цели также не приходится. Иностранный капитал покупает разработки для реализации в своей стране, после чего предлагает оборудование, технологии, лекарства. Опыт создания «софтовых» компаний показывает, что прямой и быстрый эффект можно получить от продажи программного продукта. Оборот «софтовых» компаний в новосибирском Академгородке уже сравнялся по объему с бюджетным финансированием Новосибирского научного центра СО РАН.

Нам нужно научиться находить ресурсы у себя. В связи с этим я хотел бы еще раз напомнить об организации лазерного участка на НПО «ЭЛСИБ» и о проекте «Силовая электроника Сибири». Достаточно быстрая организация лазерного участка стала возможной благодаря тому, что по решению мэрии Новосибирска все налоговые отчисления в городской бюджет от институтов Новосибирского научного центра СО РАН собирались на специальный счет и направлялись на изготовление лазерного комплекса.

Такой механизм реален. Он может быть реализован в Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске, Улан-Уде и других крупных городах Сибири, в которых сосредоточены институты Сибирского отделения РАН. Аккумуляция налогов от науки пойдет не на «латание дыр» в самой науке (хотя таких немало), а на реализацию в регионе двух-трех проектов по выпуску наукоемкой продукции, в том числе проекта «Силовая электроника Сибири», производство лекарств, кормовых добавок и многого другого.

Новое производство — это и новые рабочие места, и новые доходы в бюджеты города и области, это и доходы наших горожан.

Активизация промышленности новых технологий — это не прямая задача академической науки, но мы этим занимаемся и будем заниматься. И для этого надо так же серьезно заняться инфраструктурой наших научных городов, где в НИИ и выставочных центрах можно получить информацию о разработках, где и должны зарождаться контакты с бизнесом. Но сегодня академгородки под бременем коммунальных проблем не выглядят деловыми центрами, привлекательными для бизнеса. Сибирское отделение планирует создать в новосибирском Академгородке бизнес-центр.

Имидж науки должен работать на привлечение инвестора в Сибирь. Это общая задача региональной власти и науки.

ЮБИЛЕЙ ИНСТИТУТА

Институтская хроника

1972, январь — Постановлением СО АН СССР организовано СКБ научного приборостроения «Оптика» (под научным руководством Института оптики атмосферы).

1973, ноябрь — завершены испытания первого изготовленного в СКБ НП «Оптика» автоматизированного оптико-метеорологического подвижного комплекса.

1974, декабрь — завершено изготовление малой серии приемно-передающих устройств лидара «ЛОЗА-2», один комплект передан в Институт электроники Болгарской академии наук.

1976, ноябрь — завершены двухлетние испытания разработанного в СКБ лазерного сканирующего маркера в аэропорту Борисполь (г. Киев).

1977, июнь — изготовлен (для Института оптики атмосферы) первый отечественный автоматизированный мобильный лидар «ЛОЗА-3», модернизированный вариант которого эксплуатируется до настоящего времени.

1981, декабрь — завершена разработка и изготовлен трехцветный маяк «ЛИМАН-1» с использованием лазеров на парах металлов.

1983, декабрь — сдана в эксплуатацию первая очередь производственных площадей СКБ НП «Оптика» на территории томского Академгородка.

1985, май — завершено изготовление малой серии лазерных маяков «Диксон» для проводки судов по Северному морскому пути.

1987, январь — изготовлена приемная система стационарного лидара (диаметр зеркала 1,0 м) для Сибирской лидарной станции.

1990, июнь — завершены наземные испытания разработанного в СКБ первого отечественного космического лидара «Балкан», предназначенного для модуля «Спектр» орбитальной станции «Мир».

1991, май — анализатор ртути РГА-11 аттестован и занесен в Государственный реестр средств измерений, изготовлена серия приборов.

1992, март — Постановлением Президиума СО РАН организован Конструкторско-технологический институт «Оптика» (как правопреемник СКБ НП «Оптика»).

1993, октябрь — в составе КТИ «Оптика» создано первое научное подразделение — Климато-экологическая обсерватория.

1993, ноябрь — сдана в эксплуатацию Восточно-Казахстанскому управлению экологии и биоресурсов (г. Усть-Каменогорск) мобильная экологическая станция «Эколид».

1994, октябрь — введена в эксплуатацию первая очередь Геофизического стационара КТИ «Оптика».

1995, май — завершён цикл повторных испытаний и выведен на орбиту в составе модуля «Спектр» космический лидар «Балкан».

1997, январь — изданы первые два тома коллективной монографии «Региональный мониторинг атмосферы».

1997, сентябрь — Постановлением Президиума СО РАН КТИ «Оптика» переименован в Институт оптического мониторинга (как правопреемник КТИ «Оптика»).

1998, апрель — открыта аспирантура ИОМ СО РАН по 5 специальностям.

1998, июнь — проведен первый Международный симпозиум «Контроль и реабилитация окружающей среды».

1999, декабрь — газоанализатор ДОГ-1 аттестован и занесен в Государственный реестр измерений, изготовлена серия приборов для «Тюменьэнерго».

2000, июнь — проведен второй Международный симпозиум «Контроль и реабилитация окружающей среды».

2000, ноябрь — проведена структурная реорганизация института с учетом рекомендаций комиссии СО РАН по комплексной проверке института.

2001, сентябрь — завершены натурные испытания и изготовлена малая серия автономного (экспедиционного) метеорологического комплекса АМК.

2001, ноябрь — за многолетнюю работу по климато-экологическому мониторингу группа сотрудников Института удостоена звания лауреатов Премии Томской области в сфере образования и науки.

2001, декабрь — издан очередной том коллективной монографии «Региональный мониторинг атмосферы» («Электромагнитный фон Сибири»).

Институт оптического мониторинга СО РАН: от комплексного эксперимента к комплексному мониторингу



М. Кабанов

член-корреспондент РАН,
директор ИОМ

1 января 1972 г. в городе Томске было организовано академическое учреждение под названием Специальное конструкторское бюро научного приборостроения «Оптика», которое стало третьим в Томске юридическим лицом в системе АН СССР (после Института оптики атмосферы и Института химии нефти). В эти дни отмечается 30-летие этого успешно работающего академического учреждения, которое в 1992 г. было переименовано в Конструкторско-технологический институт «Оптика», а в 1997 г. — в Институт оптического мониторинга. За формальным изменением названий стоит глубокая содержательная эволюция научно-инженерного коллектива института и решаемых им задач. Сегодня численность ИОМ СО РАН составляет 235 человек, в том числе 60 штатных научных сотрудников, включая 10 докторов наук и 16 кандидатов наук. Основное научное направление, закрепленное в Уставе института: научно-методические и технологические основы мониторинга и прогнозирования развития атмосферных и экосистемных изменений под воздействием природных и антропогенных факторов.

Слово «мониторинг» в понимании систематического контроля чего-нибудь за последние годы получает все большее распространение. Понятия типа «мониторинг общественного мнения», «социальный мониторинг», «финансовый мониторинг» и другие становятся уже привычными не только для описания действий, но и в названиях ряда учреждений. В числе первых государственных учреждений с упоминанием этого слова в названии стал Российский комитет по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Роскомгидромет), а первым среди академических учреждений — Институт оптического мониторинга СО РАН (ИОМ СО РАН). Для обоих этих учреждений объектом мониторинга является окружающая среда, но решаемые ими задачи имеют принципиальные различия. В отличие от такой производственной организации как Роскомгидромет, работающей в мировой сети по стандартам Всемирной

метеорологической организации, для ИОМ СО РАН мониторинг окружающей среды и климата является не только методом исследований (путем систематических измерений преимущественно оптическими приборами), но и предметом исследований по его научно-методическим, технологическим и техническим основам.

В последние годы уже многие отечественные и зарубежные ученые ставят вопрос о необходимости пересмотра принципов мониторинга окружающей среды, о необходимости новой стратегии в изучении Земли. К такому концептуальному пересмотру есть весомые основания. Впечатляющие научно-технические достижения в прошедшем веке по техническим средствам мониторинга (аэрокосмические методы, лазерные методы дистанционного зондирования, новые информационные технологии и т.д.) и новые знания по выявленным закономерностям природно-климатических процессов и явлений в различных регионах планеты так или иначе учитываются при современном мониторинге, моделировании и прогнозировании. Но не пора ли от починки старой машины, основные конструктивные элементы которой были заложены еще в 18-м веке, перейти к созданию новой машины? Над ответом на этот вопрос работают многие научные коллективы мира и научный коллектив ИОМ СО РАН в том числе.

Целевая ориентация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ИОМ СО РАН в настоящее время сосредоточена на выявлении закономерностей климато-экологических изменений в обширном Сибирском континентальном регионе планеты. Именно в этом направлении в рамках региональной научно-технической программы «Сибирь» с 1993 года ИОМ СО РАН координирует работы по проекту «Климато-экологический мониторинг Сибири», участниками которого являются многие академические институты и университеты. В этом же направлении и с более широким участием других научных коллективов выполняется в последние три года интеграционная программа СО РАН «Комплексный мониторинг Большого Васюганского болота: исследования современного состояния и процессов развития под воздействием природных и антропогенных факторов». Выполнение этих и других подобных программ, в основе которых стоят комплексные эксперименты в экспедиционном режиме, являются необходимым этапом работ для научного обоснования и пространственно-временного режима, формата информационной базы, организационной структуры комплексного мониторинга.

Многофункциональная деятельность ИОМ СО РАН, связанная с научными исследованиями и одновременно с инженерными разработками для современного комплексного мониторинга, приносит свои плоды. Опыт организации комплексного мониторинга за прошедшие годы в Климато-

экологической обсерватории ИОМ СО РАН привлекает внимание коллег в нашей стране и за рубежом. Пока скромно финансируемые отечественные программы и международные контракты для научного коллектива Института являются несомненно важным подспорьем для дальнейших научных исследований. Последующее расширение отечественных и зарубежных заказов с учетом уже имеющихся в портфеле Института всеяют обоснованную уверенность в плодотворные перспективы, по крайней мере, на ближайшие годы.

Впереди, конечно, долгий путь научных поисков. А итоги этих поисков на сегодняшний день подробно изложены ведущими учеными Института в тематическом выпуске научно-теоретического журнала «Оптика атмосферы и океана» (№ 1, 2002 г.). Вот краткая, немного шутистая аннотация, публикуемая в предисловии к этому тематическому выпуску:

*В академическом журнале
С названием кратким «ОАО»
Немного мы опубликовали
Статей обзорных об ИОМ.*

*А к юбилею в тридцать лет
Помимо серии приборов
Мы подготовили буклет
В формате докторских обзоров.*

*О том, с чего мы стартовали,
Как развивался Ветеран,
В статье подробно описали
Кабанов, Зуев — члены РАН.*

*А дальше — многие подходы
Для разных вроде бы систем,
Что при познании природы
Вскрывает комплексность проблем.*

*Здесь есть и физика явлений,
И геоинформатика,
И техника для наблюдений,
И просто математика.*

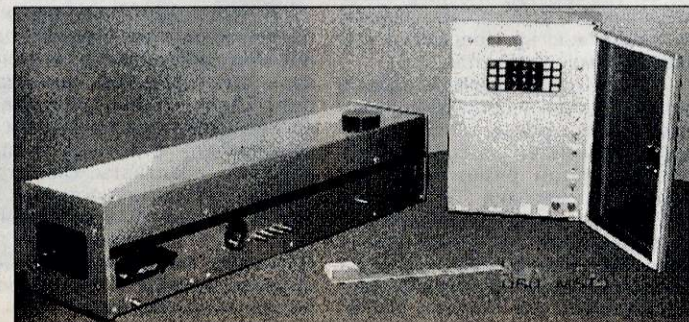
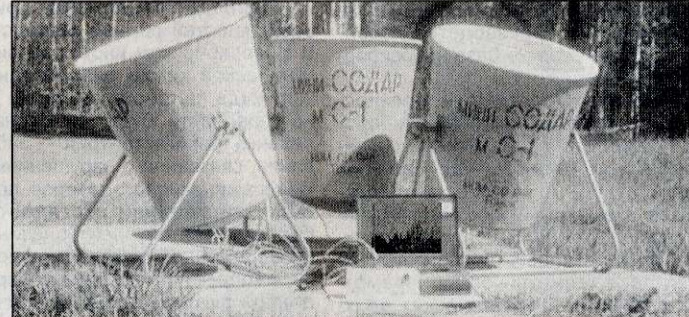
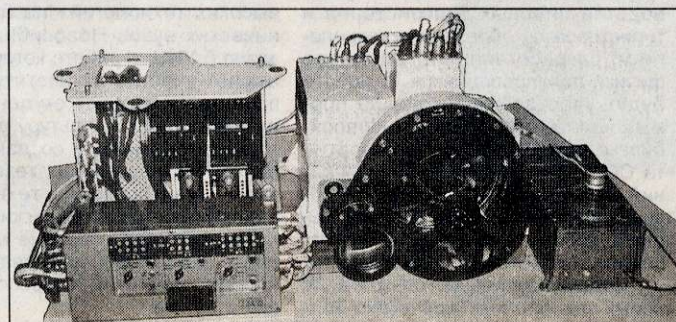
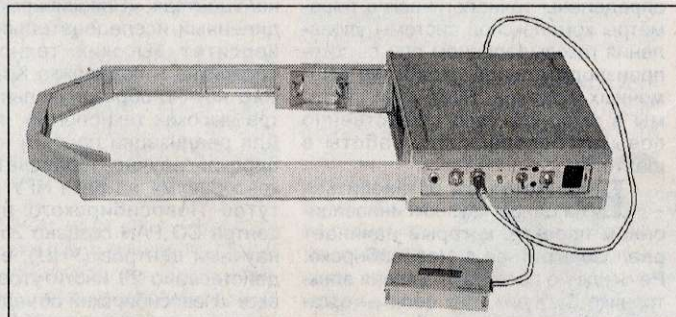
*Но в институте нет сомнений
По общей цели всех подходов:
Познать законы изменений
Природы, климата, погоды.*

*Определился в эти годы
Для института главный путь:
По мониторингу природы
Работы быстро развернуть.*

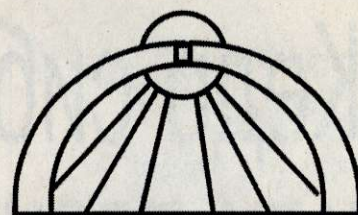
*А мониторинг современный
Диктует много новых тем
По новой технике наземной
И по теории систем.*

На снимках:

- Анализатор ртути РГА-11М.
- Акустический локатор «МС-1».
- Блоки космического лидара «Балкан».
- Газоанализатор ДОГ-01.



Исследования природно-климатических изменений в Сибири



ИОМ СО РАН

М.Кабанов

член-корреспондент РАН

И.Ипполитов

доктор физико-математических наук, заведующий климато-экологической обсерваторией ИОМ

Изучение региональных природно-климатических изменений ведется в ИОМ СО РАН по нескольким направлениям. Первое из них связано с выполнением программы экспериментальных исследований на геофизическом стационаре института. В рамках этой программы выполняются измерения метеорологических параметров, параметров атмосферного и литосферного электричества, радиационных потоков и ряда других. Такие измерения не являются самоцелью, а преследуют определенные цели. Во-первых, они призваны оптимизировать параметры, наиболее эффективно отражающие текущие и, в особенности, предстоящие климато-экологические изменения. Во-вторых, они должны найти то связующее звено, которое должно объединить разобщенные в настоящее время климатический и экологический мониторинг. Наконец, эти измерения используются для уста-

новления связей между различными геофизическими полями и выявления механизмов, лежащих в основе этих связей.

Вторым направлением является исследование пространственно-временной изменчивости геофизических полей на территории Сибири на основе как собственных рядов наблюдений, так и данных сети станций Гидрометслужбы. Такие исследования необходимы, во-первых, для выявления лежащих в основе изменчивости механизмов, во-вторых, для составления прогнозных оценок изменений. В исследованиях используются как стандартные, так и специально разработанные методы обработки рядов наблюдений. Один из таких методов был разработан для дифференцированного изучения отдельных составляющих температурного поля: долгосрочного тренда, амплитуды годового хода и аномалий.

Отметим результаты, относящиеся к полю долгосрочного тренда температуры. В настоящее время различными группами исследователей установлено, что на Земле идет процесс глобального потепления, оцениваемый скоростью повышения температуры 0,6 градуса Цельсия за сто лет. Нами были подвергнуты обра-

ботке данные по среднемесячным температурам более ста станций наблюдения, расположенных восточнее Урала за вторую половину минувшего столетия. Выяснилось, что на территории Сибири процесс глобального потепления, связываемый обычно с накоплением в атмосфере углекислого газа, идет крайне неравномерно. Наиболее интенсивный очаг потепления в Западной Сибири расположен в районе Сургута, соответствующая скорость оценивается как 0,6 градуса за десять лет. Несколько очагов потепления такого же типа расположены в Восточной Сибири. На остальной территории Сибири процесс потепления характеризуется меньшими скоростями. Территории с минимальными, порядка 0,2 градуса за десять лет, скоростями потепления тяготеют к побережью Северного Ледовитого океана. Эти результаты позволяют говорить о том, что часто встречающиеся в литературе утверждения о том, что потепление идет более быстрыми темпами в высоких широтах нуждается в известной переоценке, в ходе которой на первый план выдвигается именно региональный аспект проблемы. Этот результат заставляет так же более взвешенно подходить к оценкам темпов таяния

арктических льдов и смещения к северу границ криолитозоны.

Укажем на еще один результат, касающийся временного температурного режима в Сибири и полученный с использованием так называемого метода вейвлет-преобразования. Метод позволяет эффективно выявлять скрытые периодичности во внешне, казалось бы, случайных процессах, причем в отличие от традиционных методов спектрального анализа позволяет локализовать максимумы и минимумы исследуемой функции на временной оси. С помощью этого метода были исследованы температурные ряды для шести городов — от Омска до Петропавловска-Камчатского, расположенных в широтной зоне 50—55 градусов с.ш. Выяснилось, что в температурных рядах имеют место колебания с масштабами около 5, 11, 22, 30 и 50 лет, причем структура колебаний, представляющих, в сущности, чередование периодов потепления и похолодания имеет для различных городов, как общие черты, так и различия. По неизвестной пока причине колебательная структура особенно четко выражена для Красноярска, где чередование периодов потепления и похолодания проис-

ходит в двух смещенных по фазе масштабах, примерно 10 и 20 лет. Для выяснения причин, по которым развиваются колебательные процессы, используются статистические связи между изменениями температуры и изменениями в соответствующих масштабах характеристик, описывающих солнечную активность, крупномасштабные процессы в тропической зоне океана, состояние земного геомагнитного поля и ряда других явлений. Установлено, что температурные колебания масштаба 30 лет для городов континентальной зоны Сибири хорошо коррелируют с колебаниями такого масштаба в рядах чисел Вольфа, характеризующих активность Солнца и геомагнитного планетарного индекса.

Перспективы дальнейших исследований в экспериментальном плане связываются с организацией на геофизическом стационаре наблюдений комплексного характера, дополненных измерениями газового состава атмосферы, а в теоретическом — в выявлении физических механизмов, лежащих в основе обнаруженных закономерностей.

Приборостроение — одно из ведущих направлений института

А.Тихомиров

доктор технических наук, заместитель директора ИОМ

Основной задачей нашего института, работавшего до начала 90-х годов под научным руководством ИОА СО РАН, являлось «создание комплексов аппаратуры для дистанционного оперативного определения параметров атмосферы, с использованием лазерных источников для повышения эффективности и ускорения внедрения в народное хозяйство результатов, получаемых в институтах СО АН и других научных учреждениях АН».

Можно считать, что с поставленной задачей коллектив, достигший к 1990 г. численности 900 человек, успешно справился. За этот период было сконструировано и изготовлено более 15 экспериментальных и опытных образцов автоматизированных комплексов различного состава и разного исполнения (сухопутного и морского). Комплексы исполнялись как в мобильном, так и в стационарном вариантах, предназначались для оперативной оценки состояния оптической погоды в местах проведения полигонных испытаний новых оптико-электронных систем, работающих в атмосфере.

В течение первых 20 лет в Томском научном центре была организована мощная база по созданию современного оптико-электронного приборостроения. Сконструированные и изготовленные лазерные навигационные системы для посадки самолетов и проводки судов по каналам в сложных метеорологических условиях проходили испытания в крупных аэропортах (Шереметьево, Борисполь), а также отработали несколько навигаций на Северном морском пути и других акваториях. Было выполнено несколько десятков модификаций наземных и самолетных лидаров для дистанционного исследования аэрозольных и газовых загрязнений атмосферы. Совместно с ИОА, в кооперации с рядом отраслевых фирм был создан первый отечественный космический лидар «Балкан», который успешно прошел все наземные испытания и в середине 1990 г. был установлен на модуле «Спектр» орбитальной станции «Мир», а в 1995 г. выведен в космос. К сожалению, из-за разгерметизации модуля в 1997 г. лидар успел отработать только 10% своего ресурса. Очередное десятилетие (с 1992 г. по настоящее время) ознаменовалось для института коренной перестройкой проблемной ориентации и связанными с этим структурными преобразованиями. Новые

приоритетные задачи института теперь состоят в приборном обеспечении не только экспедиционных работ (комплексных экспериментов), но и комплексного мониторинга окружающей среды и климата. Технические и эксплуатационные требования к разрабатываемым приборам выходят на новый качественный уровень как с точки зрения решаемых теперь научных задач института, так и по условиям их реализации на российском и зарубежном рынках. Создаваемые приборы должны измерять не только физические параметры окружающей среды, но и их быстрые флуктуации. С учетом этих требований в институте разрабатываются такие новые измерительные средства, которые должны быть конкурентоспособными на рынке и сертифицированы. И такие приборы и комплексы, основанные на эффектах взаимодействия электромагнитных полей оптического диапазона или акустических волн с исследуемой средой, появляются.

Среди них следует отметить газоанализаторы для измерения концентрации основных техногенных газов, присутствующих в дымовых выбросах топливосжигающих установок. Газоанализатор «ДОГ-1» для определения концентрации окиси азота прошел метрологическую

аттестацию в НПО «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» и занесен в реестр средств измерений Госстандарта России. Серия приборов «ДОГ-1» в количестве 60 экземпляров установлена на всех крупных газовых ТЭС «Тюменьэнерго». Подготовлен к серийному выпуску газоанализатор «ДОГ-3» для одновременного контроля концентрации окиси азота и диоксида серы в дымовых выбросах котлов, работающих на любых видах органического топлива. Проведена также модернизация переносного анализатора ртути РГА-11М, в результате которой сокращены вес и габариты при сохранении прежних показателей назначения.

В числе перспективных разработок следует отметить автоматизированный метеорологический комплекс (АМК), предназначенный для измерения основных метеорологических величин и их быстрых флуктуаций. В прошедшем году изготовлено несколько модификаций комплекса, в том числе выполняется контракт для Китая. В ближайшее время предстоит завершить метрологическую сертификацию комплекса, поскольку им всерьез заинтересовались Московское и Западно-Сибирское управления Гидрометеослужбы. В приборе используются эффекты взаимодействия акустических волн с

воздушным потоком, которые позволяют одновременно измерять температуру и вектор скорости этого потока. Использование подобных эффектов в акустических локаторах позволяет определять вертикальную стратификацию метеорологических параметров приземного слоя атмосферы. Для этих целей создан высокочастотный минисодар «МС-1».

Наряду с созданием новых приборов в институте совершенствуется технологическая база по производству кристаллов для преобразования частоты лазерного излучения. Такие кристаллы являются ключевым элементом для лидаров нового поколения на основе дифференциального поглощения, поскольку за счет перестройки длины волны излучения существенно расширяют возможности мониторинга газового состава атмосферы. По этому направлению в течение нескольких лет выполняются контракты для фирмы DERA (Великобритания).

Сохранив в трудное последнее десятилетие основной костяк инженеров-разработчиков, конструкторов и рабочих основных профессий, институт обеспечивает новым оборудованием не только собственные научные исследования, но и предлагает современные измерительные средства и технологии на российский и зарубежные рынки.

РЕГИОН

Кедр сибирский: орехопромысел или плантационное выращивание?

С. Горошкевич

Ст. н.с.
Томский филиал Института леса

Особое место кедр среди остальных древесных пород таежной зоны определяется, главным образом, его орехоплодностью. «Кедровый промысел» имеет многовековую историю и до сих пор очень широко распространен в Сибири и на Дальнем Востоке. Подсчитано, что ежегодный урожай составляет 1,5 млн тонн ценнейшего пищевого продукта. Казалось бы, вопрос только в том, чтобы собрать все это и съесть. Действительно, заготовка ореха в естественных насаждениях дает заработок сборщикам, прибыли — предпринимателям, политический капитал — поощряющей этот бизнес власти. Однако это хорошо только на самом низшем, бытовом уровне. Стоит несколько приподняться над ним и все предстает в несколько ином свете.

Рассмотрим два аспекта проблемы: экологический и экономический.

Итак, аспект экологический. Борьба за сохранение орехоплодных кедровых лесов в свое время была одним из первых ростков современного «зеленого движения». Ее результат известен. Это законодательный запрет на рубки в кедровых лесах. В качестве альтернативы предложено их комплексное прижизненное использование, важнейший компонент которого — заготовка ореха. Удивительно, но факт: даже в науке, не говоря уже про общество в целом, совершенно отсутствует понимание губительности орехопромысла для кедровой формации. В природе никакого «ореха» вообще нет. Есть только семена как средство воспроизводства вида. При этом каждый вид производит ровно столько семян, сколько необходимо ему для выживания. Простой подсчет показывает, что каждое дерево кедр дает в среднем за свою жизнь один миллион жизнеспособных семян. Однако число деревьев на нашей планете не увеличивается. Значит, уровень естественного отбора составляет примерно один из миллиона. Именно такой уровень обеспечивает полноценное воспроизводство и устойчивость вида. Изъятие семян человеком ведет к тому, что естественный отбор недополучает материал, следовательно, потомство оказывается менее приспособленным и менее конкурентоспособным в борьбе за существование. Это путь к гарантированному вымиранию данного вида. А ведь кедр — это не просто какой-то «рядовой» вид. Это основной лесобразователь наиболее сложных и продуктивных сибирских экосистем. Да и семена его — не только средство возобновления главной породы, но и «базовый» кормовой ресурс для всей таежной фауны. Разумеется, у природы есть значительный «запас прочности». Разумеется, нерационально, да и нецелесообразно полностью прекратить сейчас заготовку кедрового ореха. Разумеется, необходимы научно обоснованные меры по ее рационализации. Однако все это может только несколько смягчить проблему, но отнюдь не решить ее.

Перейдем к экономическому аспекту проблемы кедр. В этом смысле орехопромысел, без преувеличения, является пережитком каменного века, когда основными занятиями человечества были охота и собирательство. Человек по-прежнему приходит в лес с дубиной, нещадно колотит несчастные деревья и уносит домой урожай в



качестве добычи. Нерегулярность плодоношения делает невозможным отношение к кедровому ореху как к полноценному промышленному сырью. Урожайность естественных и полустественных насаждений невысока. Лучшие из них в лучшие годы дают до 500—600 кг ореха с гектара. Производительность труда очень низкая. Очевидно, что орехопромысел — это атрибут «колониального» типа экономики.

Как же совместить необходимость сохранения кедровой формации с возрастающими потребностями населения? Человечество давно нашло выход. Это переход от собирательства к земледелию, т.е. изъятие из природы некоторой части земель и организация на них интенсивного выращивания полезных растений. В самых передовых странах это произошло тысячи лет назад, в самых отсталых — на протяжении двадцатого века. И только наша родная Сибирь никак не может отказаться от первобытного уклада. В контексте рассматриваемой нами проблемы это означает, что необходим переход от орехопромысла в естественных насаждениях к плантационному выращиванию кедр как орехоплодной породы. Кто-то скажет: «Зачем это надо? Проще перейти на импорт и питаться кокосовыми орехами». Можно поступить и так. Но в Сибири полным-полно свободных земель, а кедр — аборигенное растение, отлично приспособленное к местному суровому климату: продуктивное и устойчивое. Почему же не заняться его плантационным выращиванием? Ведь плантации будут не только давать товарный орех, но и выполнять большую часть функций обычного леса: продукционную, углеродфиксирующую, защитную, эстетическую и т.д.

За чем же дело стало? Если не обсуждать чисто организационные вопросы, то главной проблемой введения кедр в культуру как орехоплодной породы является низкий уровень развития селекции, т.е. отсутствие сортов. Чтобы было понятно, о чем идет речь, приведу простой пример. В наших лесах широко распространена земляника. Однако ни у кого не возникает мысли взять ее из природы и выращивать в огороде, т.к. при том уровне продуктивности, который может обеспечить «дикий» вид, это совершенно неэффективно. Для культивирования используют сорта — результат длительной и интенсивной селекции. Селекционная работа с кедром как с орехоплодной породой, в сущности, только началась.

Это может показаться странным. Ведь первые публикации о необходимости селекции кедр появились более 40 лет назад. Дело в том,

что научные исследования в этой области были построены на сомнительной исходной посылке. Задачей науки считалось найти в естественных насаждениях лучшие деревья по орехопродуктивности и качеству урожая, а затем использовать их как исходный материал для селекции. Казалось бы, все верно. На самом деле, это далеко не так. В естественных насаждениях выживают сильнейшие, в данном случае — наиболее устойчивые и быстрорастущие. Генотипически обусловленное раннее и обильное плодоношение — это явное уродство с «точки зрения» природы. Такие деревья почти не имеют шансов победить в борьбе за существование и искать их в сомкнутых естественных насаждениях бессмысленно. Это как раз тот случай, о котором говорил Конфуций: «Трудно найти черную кошку в темной комнате, особенно если ее там нет». Для поиска ценных генотипов нужно создавать специальные экспериментальные объекты и вести на них сложные многолетние наблюдения за комплексом признаков. Эта работа впервые была начата 15 лет назад с образованием в Томске Филиала Института леса СО РАН.

Для выведения сорта даже у однолетних сельскохозяйственных растений требуется обычно не менее 10 лет. При работе с многолетними древесными растениями необходимо в несколько раз больше времени. Поэтому пока главный результат — создание уникального комплекса опытных объектов в Экспериментальном лесном хозяйстве нашего Филиала, а также на территории Калтайского опытного лесхоза и при его техническом содействии. Это десятки га клоновых архивов и испытательных культур, на которых представлены рано или обильно плодоносящие, низкорослые, крупношишечные, крупносемянные, тонкоскорлуповые и другие ценные генотипы. Наша задача — изучить природу изменчивости этих признаков, проверить, в какой мере сохраняются полезные свойства растений при различных способах размножения. Некоторые результаты обнадеживают. Приведу такой пример. Одно из возможных направлений работы — выведение низкорослых обильно плодоносящих сортов. Идеал — 2—3-метровое дерево, сверху донизу покрытое шишками.

Звучит фантастично. Тем не менее, в нашем распоряжении уже есть несколько генотипов, которые медленно растут, обильно ветвятся и плодоносят, будучи высотой по колено. Можно даже сказать, что мы несколько перестарались: чтобы сорвать шишку, приходится нагибаться.

Для создания генетической коллекции приходится много путешествовать. Анализ мирового опыта селекции показывает, что наиболее продуктивными оказываются сорта, полученные путем гибридизации между видами и экотипами, происходящими из географически удаленных районов. Только на территории России наш сибирский кедр имеет двух совсем

не похожих на него и друг на друга, но очень перспективных в селекционном отношении «родственников»: кедровый стланец и кедр корейский. Первый характеризуется низкорослостью, второй — большим размером шишек и семян. Их использование в селекционном процессе может дать интересные и полезные результаты. За последние 6—7 лет проделана гигантская работа: собран и размножен генетический материал со всей азиатской части России — от Урала до Тихого океана и от лесотундры до монгольской границы. Теперь необходимо организовать наблюдения на опытных объектах, контролируемое скрещивание перспективных генотипов, выращивание потомства и другую рутинную селекционную работу.

Главная проблема на пути наших усилий — отсутствие стабильного финансирования на долговременной основе, которого требует сама природа селекции. Наиболее перспективный способ обеспечения такого финансирования — это развитие опытного производства селекционного посадочного материала в собственном экспериментальном хозяйстве. Дело только за стартовым капиталом. Введение кедр в культуру как орехоплодной породы заслуживает особого внимания, по крайней мере, по трем причинам.

1. Большинство отраслей современной науки требуют очень больших вложений средств для проведения исследований на мировом уровне. Работы по селекции и технологии плантационного выращивания сибирского кедр при относительно небольших затратах позволяют сохранить лидирующие позиции сибирской науки и лесного хозяйства в данной области.

2. Главным ограничивающим фактором в лесной селекции — время. Это особенно актуально для кедр сибирского из-за медленного роста в первые годы жизни и позднего начала плодоношения. Для выведения и испытания сорта требуется несколько десятков лет. Выделение средств на эти цели позволит в будущем резко повысить эффективность лесного хозяйства.

3. Наконец, последнее и самое главное. Почти вся наука интернациональна. Но кедр — это российское национальное дерево. Приобрести необходимый селекционный материал на мировом рынке будет просто невозможно, т.к. селекция кедр за рубежом вообще не проводится. Эту работу никто не сделает за нас. Зато успех программы и создание промышленных орехоплодных плантаций с использованием высокопродуктивных сортов позволит в будущем относиться к кедровому ореху как к вполне удобному и высококачественному сырью для пищевой и фармацевтической промышленности.



Фото Игоря Глотова

Конференция по соленым озерам

Институт биофизики СО РАН (г. Красноярск) совместно с Международным обществом по соленым озерам при поддержке правительства Республики Хакасия и администрации Красноярского края проводит 23—26 июля 2002 г. на территории Республики Хакасия 8-ю Международную конференцию по соленым озерам.

Программа конференции

1. Геологическая история и палеоэкология соленых озер;
2. Структура биоты соленых озер (генетическое биоразнообразие, пространственная гетерогенность, сезонная изменчивость, демография);
3. Функционирование экосистем соленых озер (трофическая структура, биогеохимические взаимодействия, миграция организмов);
4. Использование соленых озер в биотехнологических целях.

С вопросами о проведении конференции и регистрации участников просим обращаться по адресу:

Институт биофизики СО РАН, Академгородок, Красноярск, 660036.

Тел.: (391-2) 49-43-58;

факс: (391-2) 43-34-00;

e-mail: saltlake@ibp.ru

Информацию о конференции вы можете найти на сайте: <http://www.ibp.ru/lakes>

IHS представляет летнюю программу 2002 года для журналистов

Deadline: 15 февраля 2002 года

Программа IHS (Institute of Human Studies, Virginiam, USA) Journalism Internship пройдет 8 июня по 16 августа 2002 года, в ней могут участвовать студенты и выпускники, заинтересованные в получении журналистского опыта. Работа журналистом начнется с первого дня — новости, расследования, специальные проекты, комментарии. Специально назначенный руководитель в каждой газете обеспечит руководство и помощь каждому участнику программы. В дополнение к практике, программа включает недельный семинар по индивидуальной и экономической свободе и карьерный семинар, направленный на развитие профессиональных навыков.

10-недельная программа предоставляет:

- Журналистскую практику в газете
- Стипендию в \$1,500
- Предоставление размещения

— Компенсация расходов на путешествие до и из округа Колумбии, а также расходов на транспорт во время практики

— Семинар и бесплатное размещение в ходе семинаров

— Карьерный семинар

Данные по требованиям к участникам и формы заявок расположены на сайте программы. Требуется знание английского языка, и наличие водительских прав (потребуется водить машину).

Контактная информация <http://www.theihs.org/tab1/j.html>
e-mail: nhrab@gmu.edu

ОБРАЗОВАНИЕ

«Местная история»: развитие проекта

Третий год учащиеся школы 130 из новосибирского Академгородка участвуют в международном школьном интернет-проекте «Местная история». Сначала дети написали о школе, об Академгородке, о знаменитых ученых. Труды школьников в течение учебного года размещались на сайте в интернете, часть их вошла в изданный в Австралии сборник-книжку.

Нина Коптюг
кандидат филологических наук,
преподаватель английского языка шк. N130
г. Новосибирск

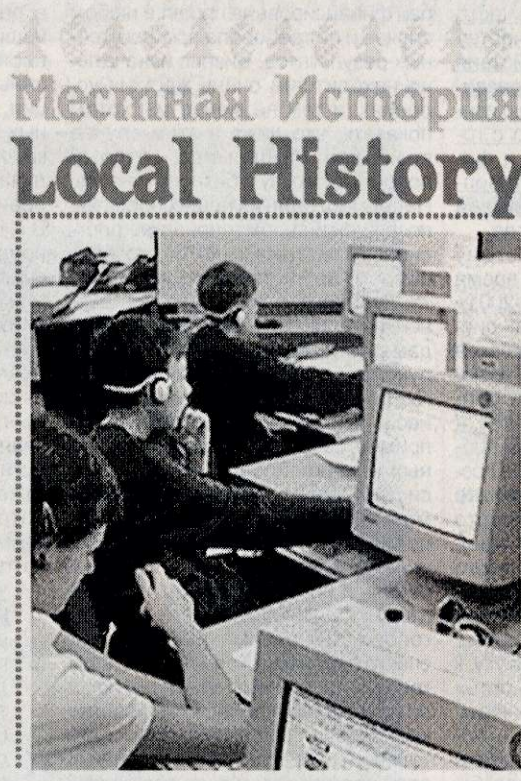
Два года работой по международному проекту руководила Маргарет Шерн (Австралия). На текущий учебный год глобальное руководство проектом предложили мне.

Что ж, за прошедшее время появились новые идеи, опыт, а главное, новые возможности. С декабря 2000 года в Новосибирске работает областной Центр информационных технологий, где регулярно проходят повышение квалификации педагоги города и области, администраторы, директора школ. В период каникул в Центре занимаются школьники. Я предложила создать региональный сайт «Местная история» на базе нашего Центра. Веб-дизайнеры Алена Влазнева и Нина Довыденко создали веб-страницы, где можно прочесть на русском и английском языках сведения о проекте, рекомендации по написанию сочинения, поместить свою работу. Писать можно на русском, английском, немецком, французском языках. Объявление о проекте появилось в интернет-новостях, адрес сайта подключили к глобальному сайту региональных проектов iEARN <www.iearn.org>. Мне хочется включить в работу как можно больше региональных учителей и учащихся, поэтому я рассказываю и показываю «Местную историю» на встречах с учителями, на лекциях в ЦИТ, на семинарах и различных мероприятиях. Плодотворно шла работа с группой учителей английского языка, прошедших обучение в ЦИТе в октябре-ноябре 2001 г. Благодаря прекрасному демонстрационному оборудованию, удалось показать группе из сорока человек, как попасть на сайт, где прочесть о проекте, как помещать эссе учеников, как ознакомиться с работами других школьников.

Обычно осенью идет подготовительная организационная работа — переписка с учителями, обмен новостями, обсуждение возникающих проблем, взаимопомощь. Основной вопрос, который задают педагоги: как включить подобную деятельность в обычную школьную программу. В ходе дискуссий я окончательно убедилась в том, что «Местная история» — проект междисциплинарный. Легко понять, как он включается в гуманитарные предметы. На уроках русского языка, литературы, иностранного языка пишут сочинения. Ведут исследования по истории, географии, экологии. Физики, химики, биологи могут написать о том, как развивается данная наука в их регионе, почему им интереснее всего заниматься именно этими предметами. На информатике все учатся правильно набирать и оформлять работы. Возможность помещать свои эссе непосредственно на сайт, читать труды сверстников из других стран и обмениваться мнениями — важный элемент межкультурного общения, дополнительный источник мотивации. По ходу дела возникают неожиданные моменты, которые обогащают познания учащихся о мире, заставляют их по-новому взглянуть на давно известное.

Учитель из Германии предложил мне помочь учащимся старших классов обменяться мнениями на тему: какие предрассудки существуют среди школьников разных стран по поводу других наций, что им нравится и что не нравится? В итоге у нас получился трехсторонний обмен между старшеклассниками Германии, США и России (школа № 130 г. Новосибирск).

Первыми написали немцы, и их послание вызвало среди моих ребят настоящий шок. «Все русские толстые, голубоглазые, пьют водку, носят шапки-ушанки, у них вечная зима. Но они дружелюбны, гостепри-



имны, у них богатая культура и красивая природа. Американцы любят быструю езду, быструю еду, очень толстые и громкие». Американцы написали о русских примерно то же, что немцы, а о немцах — «у них был Гитлер, и они все пьют пиво». Сначала все послания прочли мы, учителя, и обсудили между собой, как провести работу в своем классе, что сказать подросткам, над чем работать. Решили дать возможность покричать, повозмущаться: дело в том, что в целом все послания выражали дружелюбие, любопытство, желание узнать побольше.

Я предполагала, что мои старшеклассники окажутся самыми терпимыми, и не ошиблась. Большинство написали, что предрассудков против других наций у них нет. Мы рассказали о нашем климате, послали ссылки на созданные в школе сайты, где можно увидеть фотографии зимы и лета, обменялись фотографиями классов. Разговор, начавшийся с признания, что иностранцы о нас почти ничего не знают, перешел в обмен информацией о школьной программе, количестве предметов в выпускном классе, экзаменах и планах на будущее. Немецкие школьники активнее американских, написали побольше о себе и своей школе, девочки очень заинтересовались нашими мальчиками. Рассказали друг другу о любимых музыкальных группах, развлечениях, хобби. Наконец, обменялись поздравлениями к Новому году и Рождеству. Мы, педагоги, понимаем, что наши маленькие группы старшеклассников — далеко не вся нация. Но если нам удалось подвести детей, вступающих в жизнь, к размышлению о современном мире, к пониманию того, что «другой не означает плохой», мы чего-то добились! Сегодня особенно важно научить молодежь принимать представителей другой нации такими, какие они есть, помочь начать совместную работу, расширить горизонты. Основные дискуссии шли у нас через электронную почту, теперь мы будем решать, что стоит вынести на международный сайт.

Финбарр О'Реган, учитель из Ирландии, заинтересовался Сибирью, благодаря моему участию в Европейской виртуальной школе в мае 2001 г. Его пятиклассники составили приветственное письмо сибирским школьникам, я помогла учительнице шестых классов нашей школы обменяться посланиями с ним, затем написали и дети. Сайт «Местная история» очень понравился ирландцам, и они присылают нам истории об Ирландии, легенды, объяснения старинных на-

званий. Их вопросы я передала шести-классникам, пусть напишут под руководством учительницы сочинения: «Кто такой Дед Мороз? Кто такая Снегурочка? Почему она ходит с дедушкой, а не с родителями? Когда в России Рождество? Что такое хоровод? Кончается ли когда-нибудь в Сибири зима?» В общем, отчасти неожиданный ракурс, а отчасти уже знакомые вопросы, показывающие, что в

мире о нас знают очень мало. Надо сказать, что и наши дети не задумываются о том, насколько странными и непривычными для других народов могут показаться наши обычаи. Вот пусть поработают, поищут ответы, и еще напишут эссе по-английски, чтобы ирландцы их поняли. Замечательная мотивация!

В декабре пришел вопрос из США: девочка пишет, что ей очень понравился сайт «Местная история», и спрашивает, можно ли поместить на нем ее рассказ о родном Кентукки. Отвечаю, конечно, можно. В том и заключается роль координатора — помочь разобраться, объяснить правила, сроки, конечную цель. Пришли эссе из Азербайджана, дети пишут о Баку, о своей республике, причем на английском языке. Выразили интерес учителя и школьники Великобритании, Уругвая... Региональные педагоги не остаются в стороне. Лариса Князькова, учительница английского языка школы № 4 из Новосибирска, сама недавно прошла обучение в ЦИТе и уже провела открытый урок в интернет-классе, эссе ее учеников появились на региональном сайте. Памела Брели из США предложила нам подумать о следующих темах: «Как наши предки оказались в... (Сибири, США и т.д.)? Какое поколение семьи живет здесь? Есть ли у вас в семье какая-то вещь, дневник, талисман, который передается из поколения в поколение? Откуда взялось твое имя, почему тебя так называли при рождении?»

На нашем сайте уже более ста работ. Проект идет до конца учебного года, предугадывать его итоги сейчас пока бесполезно. Ясно одно: и детям, и взрослым интересно. Развивается взаимное уважение, желание узнать побольше о других народах, о традициях, о сходстве и различии. Идет процесс воспитания молодого поколения, происходит практическое применение новейших средств связи в школьном образовании. После трагических событий 11 сентября 2001 г., на которые откликнулись дети многих стран мира, слово «терроризм» обрело конкретное звучание. Если нам удастся помочь школьникам разных стран мира понять друг друга, осознать, что можно общаться и быть друзьями, невзирая на различия в цвете кожи, религии, языке, появится надежда на лучшее будущее. Все мы — педагоги, родители — работаем для того, чтобы наши дети жили лучше, в безопасном мире. Для тех, кого интересует проект «Местная история», адрес сайта: <http://www.edu.nsu.ru/local/>

Intel научит российских учителей работать в интернете

Компания Intel объявила о начале своей образовательной инициативы «Teach to the Future» — «Обучение для будущего». Цель благотворительной программы состоит в том, чтобы научить школьных учителей использованию информационных технологий и применению их в практической подготовке учебного процесса. В частности, предусмотрено обучение педагогов работе в интернете, подготовке веб-страниц, применению приложений, повышающих продуктивность труда и способствующих развитию творческого мышления учащихся.

Intel занимается реализацией программы Teach to the Future с 2000 года. Инициативы компании осуществляются при содействии Microsoft. За время действия программы бесплатное обучение прошли около 200 тыс. учителей из разных стран (Великобритании, Бразилии, Германии, Индии, Ирландии, Канады, Китая, Коста-Рики, Малайзии, Польши, США, Тайваня, Филиппин, Франции и Японии). Минувшим летом программа добралась и до границ бывшего СССР — она стала действовать в Эстонии. Всего же к концу 2002 года Intel надеется обучить порядка полумиллиона преподавателей в 24 странах мира.

Компания Intel намерена вложить в реализацию инициативы 100 млн долларов в виде денег, оборудования, а также помощи в разработке учебных планов, освоения школьных программ и адаптации их в соответствии с требованиями органов образования. Поддержку Intel «Teach to the Future» на Западе оказывают такие компании, как Amax, BOLData, Caliber, Dell Computer Corporation, Micron, OmniTech и Tangent.

По данным Intel, только 33% преподавателей государственных школ США считают себя хорошо подготовленными к применению в учебном процессе компьютерного оборудования и интернета. В свою очередь, доля считающих себя «хорошо подготовленными» среди участников программы Intel «Teach to the Future» составляет 91%.

В России программа «Обучение для будущего», инициированная российскими представительствами Intel и Microsoft, получила государственную поддержку в лице Министерства образования Российской Федерации. Предполагается, что до конца 2003 года соответствующий тренинг пройдут около 10 тысяч российских учителей, на обучение которых компании Intel и Microsoft планируют израсходовать по миллиону долларов каждая. Наше государство при этом тоже намерено в долгу не остаться.

Активная реализация программы начнется с 2002 года. Предполагается открыть от 10 до 20 центров подготовки учителей в областных центрах России на базе институтов повышения квалификации, причем первый из таких центров, возможно, появится в Нижнем Новгороде.

По утверждению Intel, проект «Teach to the Future» не имеет ничего общего с обычными компьютерными курсами. Он был разработан самими учителями для своих же коллег. Учебный план будет адаптирован к российским условиям, приведен в соответствие с методологией преподавания и требованиями Министерства образования РФ.

Программа Intel «Teach to the Future» состоит из 10 четырехчасовых модулей и основана на средствах программного пакета Microsoft Office XP с использованием продукта Microsoft Publisher. Обучение предусматривает работу с интернет-ресурсами, проектирование веб-страниц и освоение офисных приложений. В процессе обучения будут использованы русскоязычные версии продуктов Microsoft. После прохождения курса обучения каждый слушатель получит по одной копии продуктов Microsoft Office XP и Microsoft Publisher для подготовки учебных курсов в своей школе по своему предмету. Перевод и локализация учебного курса для России будут осуществлены при участии компании Intel, а процессом адаптации будет руководить Министерство образования, кроме того, участие в нем примут специалисты, профессионально занимающиеся повышением квалификации учителей. Само министерство готово предоставить для реализации программы возможности институтов повышения квалификации работников образования и педагогических вузов, а также региональных университетов. По словам Камиллы Исаева, менеджера Intel по академическим программам в странах Восточной Европы, посредством данной программы Intel стремится объединить бизнесменов, преподавателей и специалистов для совместного преодоления препятствий, мешающих развитию интернет-образования.

БИЗНЕС — НАУКА — ОБРАЗОВАНИЕ

Путь, который предлагает «Новософт»

Принято считать, что развитие науки — проблема исключительно государственного масштаба. Однако резкое сокращение государственного финансирования научной отрасли в годы перемен заставило пересмотреть устоявшееся положение вещей. День российской науки — еще один повод поразмышлять о том, какой может быть модель дальнейшего развития российской научной отрасли.



Поделиться мыслями по этому поводу обозреватель «Науки в Сибири» Елена Ильина попросила Владимира ВАЩЕНКО, основателя компании «Новософт».

— Давайте начнем разговор с приятного события — Дня науки, который 8 февраля отмечает российское научное сообщество. Является ли он чем-то особенным для вас, представителя информационного бизнеса?

— Безусловно, поскольку высокие технологии — это отрасль, развитие которой невозможно представить вне научного контекста. Российская научная школа всегда признавалась одной из лучших в мире, и несмотря на сложности, с которыми ей пришлось столкнуться в последние годы, этот факт по-прежнему неоспорим. Конечно, все это в полной мере относится и к СО РАН, в котором работали и работают выдающиеся ученые, принесшие сибирскому научному центру мировую славу. И если принять во внимание, сколько людей так или иначе связаны с научной деятельностью здесь, в новосибирском Академгородке, можно ска-

зать, что это действительно особенный праздник для всех нас.

— «Новософт» довольно часто приводят в пример в качестве новой модели взаимодействия бизнеса и науки. Однако развитие науки всегда напрямую связывалось исключительно с государственным заказом и финансированием, поэтому вопрос о рентабельности научной отрасли не вставал никогда...

— Наверное именно поэтому наша модель послужила во время недавней конференции «USB-2001» поводом для довольно жарких дискуссий, которые, впрочем, всегда сопровождают рождение чего-то нового. Начну с того, что вопрос о рентабельности науки поставил не я, а время и те перемены, которые произошли в нашем государстве за последнее десятилетие, и в результате которых научная отрасль просто вынуждена самостоятельно заниматься поиском средств для своего дальнейшего развития. Предлагая новую модель взаимодействия, мы и не предполагали сделать рентабельной фундаментальную науку, к которой слово «рентабельность» малоприменимо в прямом значении. Наша идея состояла в другом — построить модель, в которой решение промежуточных задач давало бы средства для достижения основной, фундаментальной научной цели. Таким образом наша модель объединяет решение всех основных задач — от текущих до фундаментальных.

— Как эта модель реализуется на практике, в «Новософте»?

— В «Новософте» помимо других направлений деятельности есть научное, в рамках которого мы и реализуем упомянутую модель взаимодействия науки и бизнеса. Должен сказать, что мы идем по пути многих крупных мировых компаний, в которых всегда ведутся фундаментальные исследования, однако конкретный результат, приносящий реальную пользу, появляется уже на промежуточном этапе. Именно

в этом и кроется основное отличие от государственной модели, которая финансировала проект в любом случае и не требовала промежуточных результатов. Бизнес изначально находится в очень жестких условиях, и тем не менее мы хотим показать, что даже в этом случае возможен компромисс, который пойдет на пользу и бизнесу, и науке. Например, один из наших проектов посвящен информационно-рефлексивным системам (ИРС), то есть области искусственного интеллекта. Проблемы создания искусственного интеллекта — это та самая фундаментальная задача, решать которую предстоит еще довольно долгое время. Однако на этом пути у нас возникают текущие задачи, например, создание более совершенных интерфейсов для поисковых систем. Они становятся экспериментальной базой для основной цели, и в то же время могут быть использованы в бизнесе, принося отдачу и позволяя финансировать дальнейшие исследования. Грубо говоря, мы рассматриваем весь спектр проблем, в котором на одном конце — фундаментальная наука, а на другом — каждодневные проблемы и задачи, требующие незамедлительного решения. Нужно заполнить весь промежуток между обыденностью и сверхзадачами и попытаться объединить это в одну связку.

— Привлекаются ли к этому проекту ученые, либо он выполняется силами исключительно сотрудников компании?

— Мы всегда стремились к сотрудничеству с научными институтами, находили интересные проекты для совместной работы. На сегодняшний день мы активно работаем с Институтом математики, где участвовали в создании двух лабораторий. Партнерские отношения установлены между «Новософтом» и Институтом проблем передачи информации (г. Москва), словом, мы постоянно взаимодействуем с научным миром, в том числе и по упо-

мянутому вами проекту (ИРС — **примеч. автора**). Очень важно, что в рамках научного направления наши сотрудники получают возможность реализовать свои инновационные идеи. Они пишут диссертации, участвуют в экспериментальных исследованиях, выступают на конференциях и впоследствии получают возможность довести свои идеи до практического результата. В «Новософте» принята программа поддержки подобных инициатив. Я считаю, что мы должны давать возможность молодому поколению реализовывать себя, свои мечты и идеи, с которыми они выходят из вузов. Возвращаясь ко Дню науки, хочется добавить, что истинный ученый всегда готов делиться опытом и знаниями и не стремится встать на пути прогресса во имя собственного авторитета. Такими людьми нужно гордиться и я счастлив, что имел возможность с ними работать и общаться в своей жизни.

— В последнее время центральная пресса довольно часто пишет о проекте контрактной подготовки молодых специалистов для «Новософта» на Факультете информационных технологий НГУ — это уникальный для России пример, когда компания делает столь крупные вложения в образование, что пока, к сожалению, совершенно нетипично для российского бизнеса. Однако мы знаем, что вклад «Новософта» в этот проект не ограничивается финансированием, компания принимает участие и в формировании учебной программы, так ли это?

— Совершенно верно. По сути, мы становимся свидетелями того, как рождается новая форма работы с вузом, которая смогла бы учесть интересы всех сторон — студентов, вузов и компании. Я не преувеличу, если скажу, что от успеха этого начинания зависит, начнут ли и другие компании вкладывать деньги в образование. Это про-

зойдет лишь тогда, когда бизнес сможет убедиться, что вуз гарантирует защиту инвестиций, деньги расходуются по назначению, степень эффективности вложений можно оценить на любом этапе и т.д.

Что касается учебной программы ФИТ НГУ, то я убежден, что ее главное достоинство заключается в гармоничном соотношении научной и прикладной компонент. Начну с того, что наша программа полностью соответствует государственному стандарту, в ней есть обязательный объем фундаментальных наук, который составляет основу высшего образования. Вместе с тем мы постарались максимально сконцентрироваться на том, чтобы студенты смогли применять полученные знания на практике — например, участвуя в достижении тех самых промежуточных результатов. Таким образом наша модель объединяет и науку, и образование, и бизнес, а люди получают возможность реализовать себя в любом звене этой цепи.

— Как вы считаете, может ли предложенная модель стать со временем общепринятой? Что для этого необходимо?

— Теоретически да, но на практике пока возникает слишком много проблем, учитывая практически полное отсутствие опыта взаимодействия бизнеса и образовательных структур. До нас ведь еще никто не решался на подобные эксперименты. И я надеюсь, что мы вместе с НГУ сумеем создать тот успешный опыт, который так необходим всем без исключения. Для этого требуются совместные усилия, взаимопомощь, взаимоуважение и готовность идти на компромисс. То же самое можно сказать и в отношении взаимодействия бизнеса и науки. Мы должны вместе работать. Это длинный путь, но мы будем идти вперед и готовы расширять взаимодействие с научными и образовательными структурами.

Куда нас выведет Год Лошади?

Сергей Комиссаров
кандидат исторических наук

Обещанные февральские метели, возможно, и вызовут у новосибирцев некоторые сомнения в том, что весна действительно пришла. Однако для почти двухмиллиардного населения Восточной Азии сомнений нет и быть не может: зима закончилась в ночь с 12 на 13 февраля, когда наступит Новый год, который в регионе принято называть также Праздником весны.

Как каждый важный жизненный рубеж, Праздник весны не обходится без попыток заглянуть в будущее. Китайский календарь прочно вошел в жизнь нашего беспокойного времени вместе с гаданиями, пророчествами и гороскопами. Обращение к восточным традициям, которые значительно древнее и богаче (и, что главное, точнее) европейских, получило огромное распространение. Никого уже не удивляет, что мы поздравляем друг друга не просто с Новым Годом, а с Годом Черной Лошади. Поэтому, надеюсь, нашим читателям будет интересно узнать о некоторых предсказаниях, построенных на классификационных схемах традиционной китайской культуры (подробнее о них можно прочитать в книге В.

Малявина и Б. Виноградского «Цветы китайской мудрости»).

Мне уже приходилось писать на страницах газеты о том, что «звериный» облик 12-летнего зодиака, когда каждый год связан с определенным животным-хранителем, не следует понимать слишком буквально. Это, прежде всего классификационная схема. Соответственно, все рассуждения о трудолюбивой и спокойной лошади имеют очень ограниченное применение, хотя и не лишены смысла полностью. Гораздо важнее то, что Лошадь приходит на смену таким амбивалентным, непостоянным символам как ползущая Змея и уже позапрошлогодний Дракон. Их правление всегда червато как самыми фантастическими взлетами, так и неожиданными срывами. В этом плане приходящая Лошадь, конечно, намного надежнее, хотя в данном году ей не полностью удалось отмежеваться от предшествовавших годов.

Дело в том, что, как известно, зодиакальная таблица сочетается с другим базовым классификатором по пяти первоэлементам, которые в свою очередь, связаны с определенными цветами. В этом году Лошадь доведется сочетаться со знаком Воды (и черным цветом), не очень для нее подходящим. Тем бо-



лее, что в старом Китае лошадей сивой масти называли «бирюзовыми драконами». А в еще более древней китайской традиции, связанной с мифологическим императором Фу Си, известен образ лошади — дракона, которая живет в реке. Так что внезапные переходы из одного мира в другой ведомы и этому замечательному хранителю. Конечно, предпочтительней для Лошади будет сочетание с Землей, Деревом, возможно, даже с Металлом. Но и Вода — не самый худший вариант: ведь есть еще и Огонь, противоположенный домашним тварям.

Общий прогноз таков: в наступающем году следует проявлять прямо-таки молчалинские добродетели, т.е. умеренность и аккуратность. Скромность вообще должна стоять на одном из первых мест, однако сразу же за ней — настойчивость. Такое сочетание поможет воспользоваться благоприятными случаями, буде таковые возникнут. Для их поиска стоит отнестись к путешествиям или занятиям спортом.

Далее перейдем к индивидуальным прогнозам в зависимости от года рождения, выстроив зверей в принятом календарном порядке.

Для Крыс наступающий год сулит неудачи и затруднения, вплоть до общения с судебными органами, поэтому им стоит проявлять особую осторожность во всех делах. Трудно будет ужиться со своим собратом по скотному двору и Буйволу. Для него этот год чреват неприятностями и разочарованиями, возможны финансовые потери и болезни, поэтому следует воздерживаться от каких-либо рискованных шагов.

Зато к Тигру Лошадь явно благоволит (боится, наверное, как бы не съел). Прогноз для полосатых хищников крайне благоприятный и счастливый, сулящий деньги, признание, славу, хорошие известия в семье.

И для Зайца год сравнительно неплохой, ему удастся восполнить прежние потери и обрести помощь новых друзей.

Хотя с Драконом водная Лошадь и немного сродни, но в предсказаниях будущего родство и соседство слишком большой роли не играют. Ему придется постоянно сдерживать себя, поскольку в делах велика вероятность неудач, откуда проистекает общая неудовлетворенность в жизни.

Змее тоже придется сдерживать излишние восторги и волнения, но в отличие от крылатого собрата ее трудности окажутся временными, и в конце концов она сможет достичь полного (почти) удовлетворения. Вопреки широко распространенному мнению, одноименный год не всегда благоприятен для того, кто родился под его знаком. Можно привести пример Овцы, для которой собственный год — сплошные конфликты и убытки. Однако для Лошадей свой год обещает удачу и процветание, исполнение давно задуманных планов и даже удо-

вольствие от исполняемой работы. Единственное облачко — возможность «подцепить» инфекционное заболевание, поэтому надо тщательно продумать (и соблюсти) систему личного карантина.

Овца — снова мы на скотном дворе, и здесь, наконец-то, Коняга вспомнила о солидарности. Овцы могут отдохнуть от хлопот, все незначительные затруднения будут легко преодолены.

Даже беспокойным Обезьянам наступающий год обещает отдых. Впрочем, если они сами захотят найти чего-нибудь на свой хвост, то неприятности могут стать вполне серьезными.

Петуха потянет задраться к своим деловым партнерам и друзьям, в итоге — многочисленные препятствия в делах и конфликты; крепость его — в семье (тем более, что у настоящих петухов здесь, как правило, имеется выбор).

С Собакой у Лошади сложились давние и прочные контакты, отсюда, наверное, и возможности для нового богатства и счастливых встреч, что располагает к разного рода развлечениям (тоже не возбраняется).

Свинья — лидер по деловой активности среди всех 12-ти хранителей — сможет получить большой доход на вложенный капитал, прежние препятствия для экономической активности должны исчезнуть. В результате, вполне закономерно, — покой и довольство в семье.

В заключение же своего краткого прогноза еще и еще раз хочу подчеркнуть его условность. Все гороскопы определяют лишь общее направление в развитии событий. Удастся ли воспользоваться благоприятными обстоятельствами или избежать потенциальных опасностей зависит, прежде всего, от самого человека, его воли, энергии, сообразительности.

Наука в Сибири
УЧРЕДИТЕЛЬ - СО РАН
Редактор И. Глотов

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

Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск, Морской п-кт, 2.
Телефоны: 34-31-58, 30-09-03, 30-15-59.
Корреспонденты: Иркутск 51-35-26, Томск 21-16-51, Красноярск 49-43-75.
Фото в номере В. Новикова
Стоимость рекламы: 20 руб за кв. см.

Отпечатано в типографии ИПП
«Советская Сибирь»
г. Новосибирск, ул. Н.Данченко, 104.
Подписано к печати 06. 02. 2002 г.
Объем 2 п.л. Тираж 2000. Заказ № 12467
Редакция рукописи не рецензирует и не возвращает

Регистрационный № 484
в Мининформпечати России.
Подписной индекс 53012 в каталоге
«Пресса России-2002» (т. 1, стр. 91)
E-mail: presse@sbns.nsc.ru
© «Наука в Сибири», 2002 г.