



# Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Август 1998 г.

Выходит с 4 июля 1961 г.

№ 29—30 (2165—2166)

Цена 1 рубль

## НОВОСТИ

Принято постановление Президиума СО РАН "О перспективах международного сотрудничества Отделения", в котором одобрена деятельность руководства СО РАН по развитию международных связей. Обращено внимание институтов Отделения на необходимость активизации международного сотрудничества, поскольку в современных условиях широкие международные связи имеют не только научное значение, но и становятся существенным источником финансирования науки. В целях предотвращения "утечки мозгов" и повышения уровня подготовки кадров особое внимание рекомендуется уделять привлечению молодых ученых и аспирантов в составы международных коллективов, а также развитию международных связей совместно с НГУ и другими вузами Сибири. Институтам Отделения предложено регулярно представлять в Президиум сведения по международному сотрудничеству, в том числе по взаимодействию с зарубежными фирмами.

В целях координации работ по приоритетным направлениям фундаментальных исследований Президиум СО РАН принял предложение Института биофизики о передаче лаборатории биоспектрофотометрии в ведение Института вычислительного моделирования (по согласованию).

В целях реализации научных разработок, имеющих прикладное значение, получения дополнительных внебюджетных источников для финансирования исследований, развития материально-технической базы и улучшения социальной защищенности научных сотрудников Президиум СО РАН дал согласие Кемеровскому институту угля и углемии на участие в качестве соучредителя закрытого акционерного общества "Кузбасский центр мониторинга производственной и экологической безопасности".

В соответствии с научными направлениями и во исполнение постановления Президиума СО РАН от 24.04.98 "О приоритетах в исследованиях Института философии и права" Президиум Отделения утвердил следующие научные специальности по подготовке аспирантов в Институте философии и права в области юридических наук:

- 12.00.02 (конституционное право; государственное управление; административное право; муниципальное право);
- 12.00.04 (предпринимательское право; арбитражный процесс);
- 12.00.13 (управление в социальных и экономических системах — юридические аспекты; правовая информатика; применение математических методов и вычислительной техники в юридической деятельности).

В Томске вышла в свет книга "Физики о физике и о физиках". Издание посвящено 120-летию со дня открытия Томского государственного университета и 110-летию первой кафедры физики. Книга написана физиками, выпускниками университета. В числе ее авторов — В.Панин, основатель школы теоретической физики ТГУ профессор В.Багров. Богато иллюстрированное издание вышло тиражом в 1000 экземпляров.

Коллектив редакции газеты "НВС" сердечно поздравляет своего бывшего сотрудника Наталью Николаевну Богуненко (Бородину) с золотым юбилеем и желает ей творческих удач и личного счастья.

Опубликован Указ президента России от 22 июля 1998 г. "О присуждении Государственных премий Российской Федерации 1998 года в области науки и техники". Государственные премии присуждены двадцати восьми работам. В трех из них в числе авторов — сотрудники Сибирского отделения РАН. Государственной премией отмечен цикл трудов "Прогноз,

доктора физико-математических наук Ю.Королев и Д.Проксоровский. Руководитель работы — академик Г.Месяц). Лауреатами Государственной премии стали также сотрудники Института лазерной физики СО РАН: академик С.Багаев, главные научные сотрудники, доктора физико-математических наук Е.Бакланов и В.Клементьев в составе авторского коллектива — за создание ультрастабильных по частоте ла-

## СИБИРЯКИ — ЛАУРЕАТЫ

### ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРЕМИИ РОССИИ

разведка и разработка газовых месторождений крайнего севера Сибири" (в составе авторского коллектива — директор Института геофизики академик С.Гольдин, заведующий лабораторией Института геологии нефти и газа, доктор геолого-минералогических наук Ю.Карагодин, главный научный сотрудник СНИИГТИМС, доктор геолого-минералогических наук Ф.Гурари).

Государственная премия присуждена за цикл фундаментальных исследований быстропротекающих электроразрядных процессов и создание на их основе нового класса мощных и сверхмощных нано- и пикосекундных электрофизических устройств (в составе авторского коллектива — заведующий отделом Института сильноточной электроники академик Б.Ковальчук, заместитель директора ИСЭ доктор физико-математических наук С.Коровин, заведующие лабораториями ИСЭ

зеров, средств измерения оптических частот и их применения в прецизионных измерениях).

Государственной премией отмечена также разработка и внедрение высокоинформативных методов и систем контроля качества агро сырья и пищевой продукции (в составе авторского коллектива — директор департамента Межрегиональной ассоциации "Сибирское соглашение" доктор технических наук С.Беднаржевский, генеральный директор ОАО "ВИНАП" Ю.Верясов, директор Сибирского НИИ земледелия и химизации сельского хозяйства СО РАСХН, член-корреспондент А.Власенко, генеральный директор ОАО "Куйбышевские ликеро-родочные изделия" А.Нестеренко, доктор физико-математических наук Г.Смирнов).

Сердечные поздравления лауреатам!

23 июля из недельной поездки в Иркутск и Владивосток возвратился вице-президент РАН, председатель ее Сибирского отделения академик Н.Добрецов. Он в составе представительной делегации руководства РАН (президент РАН академик Ю.Осипов, вице-президент РАН академик Н.Лавров и сопровождающие их лица) участвовал в ознакомительной поездке по восточным научным центрам и региональным отделениям РАН. В аналогичных поездках по другим адресам в течение лета побывали и другие члены Президиума Академии, в частности, мы сообщали о визите в Новосибирск академика-секретаря Отделения физико-технических проблем энергетики РАН О.Фаворского.

НАШ КОРРЕСПОНДЕНТ ВСТРЕТИЛСЯ С АКАДЕМИКОМ Н. ДОБРЕЦОВЫМ И ПОПРОСИЛ ЕГО ПОДЕЛИТЬСЯ С ЧИТАТЕЛЯМИ "НВС" СВОИМИ ВПЕЧАТЛЕНИЯМИ О ПОЕЗДКЕ.

Делегация РАН посетила Иркутский научный центр Сибирского отделения и Дальневосточное отделение Академии. Для президента РАН академика Ю.Осипова это был первый визит в Иркутский научный центр, вот почему он с большим интересом ознакомился с работой обсерватории Института солнечно-земной физики, Лимнологического института и, побывав на Байкале, посетил известный байкальский музей. Члены делегации ознакомились кроме того с деятельностью Института геохимии и Института географии, приняли участие в работе расширенного заседания Президиума ИрНЦ, выступив с обстоятельными сообщениями председателю ИрНЦ академика Г.Жеребцова, директору ряда институтов центра, поделились своими соображениями с участниками заседания. Как отметил президент РАН, отсюда, что несмотря на все нынешние финансово-экономические трудности большая часть институтов ИрНЦ продолжает активно работать и имеет реальные достижения.

В Иркутском научном центре высокие гости приятно удивили лабораторией, достаточно неплохо оснащенные современными приборами и техникой. Ведь, как сообщал на одном из заседаний Президиума СО РАН академик Р.Сагдеев, председатель приборной комиссии Отделения, за последние пять лет в Сибирском отделении обновлено 25 процентов приборного парка, а с учетом ожидаемого немецкого кредита эта цифра достигнет 40 процентов в ближайший год.

Неплохо здесь обстоят дела и с подготовкой достойной научной сме-

ны. Число обучающихся в аспирантуре ИрНЦ с учетом нового приема превысит 200 человек (все же по СО РАН эта цифра составляет около 1600 человек).

Весьма оправдывают себя кооперативные принципы в науке: центры коллективного пользования уникальным оборудованием, интеграционные проекты, поддерживаемые Президиумом СО РАН с прошлого года, междисциплинарные международные проекты, особенно проект "Байкал-бурение", о котором рассказывал член-корреспондент М.Кузьмин в Институте геохимии.

В Иркутской области академическую делегацию встречал и уделил ей

## СВЕРЯ ПОЛОЖЕНИЕ ДЕЛ В НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ

Поездка академика Н.Добрецова в Иркутск и Владивосток



достаточно много внимания губернатор Б.Говорин. Здесь Сибирское отделение проводит своеобразный эксперимент, дав согласие на назначение председателя Иркутского научного центра академика Г.Жеребцова еще и на пост вице-губернатора области, курирующего проблемы науки и технического прогресса. Это в большой мере характеризует отношение руководства области к науке. Но это, пожалуй, внешняя сторона. А реалии такие, что здесь принят местный закон о науке, в соответствии с которым с будущего года два процента от расходной части бюджета Иркутской области дополнительно направляются на научные нужды. А это очень приличная сумма — около 60 млн рублей.

Отрадно, что деятельность ИрНЦ произвела благоприятное впечатление на президента Академии наук.

После ознакомления с работой одного из крупнейших научных центров СО РАН, Иркутского, члены делегации прибыли во Владивосток, где находится научный штаб Дальневосточного отделения РАН и крупный научный центр, чтобы ознакомиться на месте с современной ситуацией и проблемами в академической среде на примере самого удаленного от Москвы регионального отделения РАН.

И здесь, несмотря на тяжелейшие финансовые проблемы, часть академических институтов продолжает продуктивно работать. И даже то обстоятельство, что из-за нехватки средств резко сокращено число научных экспедиций (а для дальневосточников это

прежде всего морские экспедиции на судах собственного исследовательского флота), ученые пытаются обратиться во благо — появились достаточно времени для обработки и детального анализа результатов экспедиций прошлых лет. (Хотя, этим можно продуктивно заниматься не более двух-трех лет, а то нечего будет анализировать в перспективе...) Снарядить экспедиции этим летом смогли те институты, что получили финансовую поддержку из зарубежных средств. Правда, их хватает в основном лишь на горючее.

Во Владивостоке руководители Академии смогли также ознакомиться с деятельностью большинства институтов и принять участие в расширенном за-

седании Президиума ДВО РАН, обсудить с директорами институтов и руководством Дальневосточного отделения сегодняшнюю ситуацию. Общие выводы можно сформулировать следующие.

Продержаться и продолжать активную научную работу только за счет бюджетных средств сегодня невозможно. Надо искать активную поддержку науки у руководителей регионов, в местных администрациях, шире привлекать зарубежные средства для проведения научных исследований, экспедиций совместно с учеными других стран.

Необходимо активнее использовать внутриакадемическую научную кооперацию.

Конечно, у ученых Дальневосточного отделения РАН существует огромный экономический барьер: чтобы совершить поездку в Москву или Петербург и вернуться назад, требуется не менее 5 тыс. рублей. Такие расходы сегодня не по карману научным сотрудникам ДВО. Единственный выход для активного общения с научным миром — сеть Интернет. Локальные академические сети на Дальнем Востоке уже действуют, даже с использованием самых современных оптоволоконных линий связи. Но пока нет выхода на спутниковый канал, все упирается в оплату и предельно низкую скорость прохождения сигналов по имеющимся телефонным линиям; отсюда — неэффективная работа в сети Интернет.

Непросто здесь решать и проблемы с подготовкой научных кадров. ДВО потеряло много сотрудников, перешедших в лучшие для науки годы на работу в зарубежные представительства многочисленных фирм и организаций, в коммерческие и банковские структуры. А с подготавливаемой смены через аспирантуру — проблемы: сегодня в ДВО лишь 170 аспирантов.

И научная кооперация здесь развита пока недостаточно. К сожалению, в очень тяжелом состоянии в Южно-Сахалинске находится Институт морской геологии и геофизики, который даже не вошел в число участников работ по исследованию Сахалинского шельфа на нефть и газ.

Академику Н.Добрецову не удалось участвовать в расширенном заседании Президиума ДВО РАН, дела требовали возвращения в Новосибирск.

Но некоторые принципиальные вопросы он предварительно обсудил с председателем ДВО академиком Г.Еляковым. Когда-то академические институты Дальнего Востока входили в состав Сибирского отделения. И научные связи ДВНЦ с другими центрами СО АН были достаточно крепкими и продуктивными. Достижута договоренность о возобновлении научной кооперации между нашими отделениями. Два раза в год будут проводиться совместные научные сессии президиумов поочередно на территории Сибири и Дальнего Востока.

ДВО сегодня участвует в некоторых экспедиционных работах Сибирского отделения на Байкале и в Арктике. В ДВО много ученых, окончивших сибирские вузы, и прежде всего, Новосибирский госуниверситет и работавших в разных городах Сибири. Оживление сотрудничества между нашими отделениями воспринимается на Дальнем Востоке очень хорошо.

В сентябре-октябре рабочая делегация СО РАН, которую предположительно возглавит первый заместитель председателя СО РАН академик Г.Топтиков, выедет во Владивосток для детальной проработки вопросов взаимодействия с ДВО и подготовки необходимых документов.

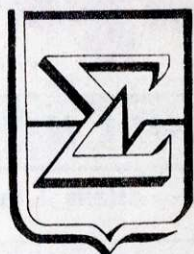
Первое полугодие 1998 г. можно смело назвать сезоном активного расширения научных связей Сибирского отделения с академиями наук Белоруссии, Украины, Казахстана, а теперь и с ДВО РАН. Казалось бы, парадокс — экономически институтам Академии наук становится жить все тяжелее, а мы расширяем межрегиональные связи. На самом деле парадокса здесь нет. Моральная поддержка друг друга оказывается достаточно высокой компенсацией за сегодняшние существенные материальные потери. Да и вместе можно сделать значительно больше за те же самые деньги, чем в одиночку.

И. Глотов, "НВС".



## ДОКУМЕНТЫ

Сибирское отделение Российской академии наук и Министерство науки—Академия наук Республики Казахстан, именуемые в дальнейшем Сторонами, руководствуясь Соглашением между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан о научно-техническом сотрудничестве от 25 ноября 1996 года, согласились о нижеследующем:



**Статья 3**  
1. Финансирование совместных научных и научно-технических проектов будет осуществляться за счет бюджетных и внебюджетных средств Российской Федерации и Республики Казахстан, а также за счет средств иностранных источников.  
2. Стороны проводят поиск инвестиций для создания совместных производств, выпускающих наукоемкую продукцию.

**Статья 8**  
1. Положения настоящего Соглашения не затрагивают обязательств, принятых Сторонами в соответствии с другими международными договорами.  
2. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента прохождения всех необходимых внутригосударственных процедур и будет действовать в течение пяти лет. По истечении этого срока Соглашение автоматически продлевается на следующий пятилетний период.



## СОГЛАШЕНИЕ

**между Сибирским отделением Российской академии наук и Министерством науки — Академией наук Республики Казахстан о научно-техническом сотрудничестве**

**Статья 1**  
1. Целями настоящего Соглашения являются усиление научно-технических потенциалов, развитие научных связей между учреждениями Сторон, содействие научному сотрудничеству и практической реализации научных разработок в областях, которые представляют взаимный интерес.

2. Основными задачами этого сотрудничества являются создание благоприятных условий для обмена идеями, информацией и технологиями, организация совместных исследований и разработок в рамках согласованных приоритетных направлений и программ.

**Статья 2**  
Сотрудничество в рамках настоящего Соглашения будет осуществляться путем:

- разработки и реализации совместных научных и научно-технических проектов;
- совместного участия в заявках на получение национальных и международных грантов;
- организации доступа для исследований на уникальных установках и в центрах коллективного пользования;
- создания совместных предприятий и организаций производств в рамках формируемых технопарковых зон;
- организации стажировки студентов и молодых ученых;
- обмена научной и другой информацией.

**Статья 4**  
Стороны будут содействовать развитию непосредственных контактов и сотрудничеству между научно-исследовательскими и научно-техническими центрами, институтами и отдельными учеными, создавая для этого необходимые условия в соответствии с законодательными актами Российской Федерации и Республики Казахстан.

**Статья 5**  
В определенных случаях и с согласия обеих Сторон научно-исследовательские и научно-технические центры, институты и отдельные ученые третьих стран могут привлекаться к выполнению научных проектов и программ, осуществляемых в рамках настоящего Соглашения.

**Статья 6**  
Научные результаты, полученные в ходе выполнения совместных работ, будут доступны для мирового научного сообщества, за исключением тех результатов, которые не подлежат распространению в соответствии с законодательными актами Российской Федерации и Республики Казахстан.

**Статья 7**  
Сотрудникам организаций, участвующим в выполнении научных проектов и программ, во время их командировок предоставляются медицинские, социальные, бытовые и коммунальные услуги на условиях, действующих для граждан страны пребывания.

если Стороны не примут иного решения.

3. В настоящее Соглашение могут быть внесены изменения и дополнения на основе договоренностей Сторон, оформляемые Протоколами, которые являются неотъемлемой частью настоящего Соглашения и вступают в силу в том же порядке, что и настоящее Соглашение.

4. Спорные вопросы, связанные с применением или толкованием настоящего Соглашения, разрешаются путем консультаций и переговоров Сторон.  
5. Каждая из Сторон может выйти из настоящего Соглашения, направив письменное уведомление об этом другой Стороне не позднее чем за шесть месяцев до выхода.

Прекращение действия настоящего Соглашения в отношении Стороны, уведомившей о своем выходе из настоящего Соглашения, не будет затрагивать выполнения научных работ по сотрудничеству, осуществляемых в соответствии с настоящим Соглашением и не завершаемых к моменту окончания срока его действия.

Свершено в городе Алматы 8 июля 1998 года в двух экземплярах на русском и казахском языках, причем оба экземпляра имеют одинаковую силу.

**За Сибирское отделение Российской академии наук — Г.Толстиков.**  
**За Министерство науки—Академию наук Республики Казахстан — В.Школьник.**

## ПРОТОКОЛ

**рабочей встречи делегаций Сибирского отделения Российской академии наук и Министерства науки—Академии наук Республики Казахстан**

г.Алматы, 8 июля 1998 г.  
В период с 7 по 9 июля 1998 г. в Министерстве науки—Академии наук Республики Казахстан (МН—АН РК) состоялась встреча делегаций Сибирского отделения Российской академии наук (СО РАН) и МН—АН РК.

Во встрече приняли участие:

- со стороны СО РАН: Толстиков Г.А. — академик РАН, первый зам.председателя СО РАН, директор Института органической химии СО РАН; Деревянко А.П. — академик РАН, генеральный директор Объединенного института истории, филологии и философии СО РАН; Которович А.Э. — академик РАН, директор Института геологии нефти и газа СО РАН; Коропачинский И.Ю. — академик РАН, директор Центрального Сибирского ботанического сада; Летников Ф.А. — академик РАН, член Совета Российского фонда фундаментальных исследований; Сапожников Г.А. — д.ф.-м.н., зам.начальника Управления организации научных исследований, начальник отдела фундаментальных исследований Президиума СО РАН; Фомин В.М. — член-корр. РАН, главный ученый секретарь СО РАН, директор Института теоретической и прикладной механики.

- со стороны МН—АН РК: Школьник В.С. — министр науки — президент Академии наук РК; Кожамметов С.М. — вице-президент АН РК, академик-секретарь Отделения наук о Земле; Айтхожина Н.А. — академик-секретарь Отделения биологических и медицинских наук; Дробжев В.И. — директор Департамента; Жубанов К.А. — академик-секретарь Отделения химико-технологических наук; Косунов А.О. — директор Департамента; Тулебаев А.К. — директор Департамента; директор институтов МН—АН РК.

После обсуждения и обмена мнениями приняты следующие решения:

1. Утвердить перечень приоритетных направлений и тем совместных исследований и разработок. В перечень могут вноситься изменения и дополнения по взаимному согласию сторон.

2. Признать целесообразным разработку научно обоснованных перспективных программ восстановления и развития взаимосвязей отраслей промышленности, определяющих стратегическую безопасность и обороноспособность Российской Федерации и Республики Казахстан.

3. Отметить: — целесообразность объединения финансовых средств для выполнения совместных проектов фундаментальных исследований и подготовки соответствующего Соглашения между Российским фондом фундаментальных исследований и Фондом науки Республики Казахстан;

— заинтересованность в сотрудничестве по вопросу подготовки резерва научных кадров, выявления и развития творческих способностей талантливой молодежи в рамках Малой Академии наук РК и СО РАН;

— заинтересованность в разработке и выполнении совместной программы подготовки, обмена, стажировки и защиты магистров, аспирантов, докторантов.

4. Рассмотреть вопрос об учреждении премии СО РАН и МН—АН РК им.К.И.Сатпаева.

5. Сибирское отделение РАН организует проведение юбилейных мероприятий в Томске, посвященных 100-летию со дня рождения акад. К.И.Сатпаева.

6. Провести следующую встречу в октябре 1998 г. в Сибирском отделении РАН.

**В.С.Школьник, министр науки — президент Академии наук Республики Казахстан;**  
**Г.А.Толстиков, первый заместитель председателя СО РАН.**

(Перечень совместных тем будет опубликован в следующем номере "НС".)

# О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН "О НАУКЕ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ"

## Федеральный закон

Принят Государственной Думой 2 июля 1998 года  
Одобрен Советом Федерации 9 июля 1998 года

**Статья 1.** В соответствии с пунктом 3 статьи 120 Гражданского кодекса Российской Федерации внести в Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 35, ст.4137) следующие изменения и дополнения:

1. Дополнить пункт 3 статьи 5 абзацами третьим и четвертым следующего содержания:

"Государственные научные организации, учрежденные Правительством Российской Федерации или федеральными органами исполнительной власти, имеют право сдавать в аренду с согласия собственника без права выкупа временно не используемое ими, находящееся в федеральной собственности имущество, в том числе недвижимое. Размер арендной платы определяется договором и не должен быть ниже среднего размера арендной платы, обычно взимаемой за аренду имущества в местах расположения таких организаций."

Доходы от сдачи в аренду имущества, находящегося в федеральной собственности, в полном объеме учитываются в доходах федерального бюджета и используются указанными организациями в качестве источника дополнительного бюджетного финансирования содержания и развития их материально-технической базы."

2. В статье 6:

— название статьи изложить в следующей редакции:

"Статья 6. Академии наук Российской Федерации, имеющие государственный статус";

— пункт 1 изложить в следующей редакции:

"1. Российская академия наук, отраслевые академии наук (Российская академия сельскохозяйственных наук, Российская академия медицинских наук, Российская академия образования, Российская академия архитектуры и строительных наук, Российская академия художеств) являются имеющими государственный статус некоммерческими организациями (учреждениями), которые наделяются правом управления своей деятельностью, правом владения, пользования и распоряжения переданным им имуществом, находящимся в федеральной собственности, в соответствии с законодательством Российской Федерации, настоящим Федеральным законом и уставами указанных академий, в том числе правом на создание, реорганизацию и ликвидацию входящих в их состав предприятий, учреждений и организаций, закрепление за ними федерального имущества, а также правом на утверждение их уставов и назначение руководителей. Реестры федерального имущества, переданного указанным академиям наук, утверждаются Правительством Российской Федерации."

Полученное в форме дара, пожертвования или по завещанию имущество (имущественное право или имущественные обязанности) академий наук, имеющих государственный статус, используется ими на условиях, определяемых договором (сделкой) и законодательством Российской Федерации, отражается в смете доходов и расходов, учитывается на отдельном балансе.

Академии наук, имеющие государственный статус, создаются, реорганизуются и ликвидируются федеральным законом по представлению Президента Российской Федерации или Правительства Российской Федерации.

В Российской академию наук, отраслевые академии наук входят научные организации, организации научного обслуживания и социальной сферы.

Структура Российской академии наук и отраслевых академий наук, порядок деятельности и финансирования входящих в их состав научных организаций, организаций научного обслуживания и социальной сферы определяются уставами указанных академий наук."

— пункты 4 и 5 изложить в следующей редакции:

"4. Финансирование Российской академии наук, ее региональных отделений и отраслевых академий наук осуществляется за счет средств федерального бюджета и иных не запрещенных законодательством Российской Федерации источников.  
Российская академия наук, ее региональные отделения (Дальневосточное отделение Российской академии наук, Сибирское отделение Российской академии наук и Уральское отделение Российской академии наук) и отраслевые академии наук являются прямыми получателями и главными распределителями средств федерального бюджета."

Порядок использования результатов научных исследований Российской академии наук и отраслевых академий наук, проведенных за счет средств федерального бюджета, определяется законодательством Российской Федерации.

Российская академия наук и отраслевые академии наук ежегодно представляют Президенту Российской Федерации и в Правительство Российской Федерации отчеты о проведенных научных исследованиях, научных (или) научно-технических результатах, а также предложения о приоритетных направлениях развития фундаментальных и прикладных наук.

Академии наук, имеющие государственный статус, в установленном ими порядке ежегодно представляют в уполномоченные на то государственные органы субъектов Российской Федерации, на территориях которых расположены научные организации указанных академий наук, информацию о проведенных за счет средств федерального бюджета научных организациях указанных академий наук научных исследованиях, представляющую интерес для соответствующих субъектов Российской Федерации.

5. Научные организации, организации научного обслуживания и социальной сферы Российской академии наук, ее региональных отделений и отраслевых академий наук владеют, пользуются и распоряжаются федеральным имуществом, переданным указанным организациям в оперативное управление или в хозяйственное ведение в соответствии с законодательством Российской Федерации, настоящим Федеральным законом и уставами. Реестры федерального имущества, переданного указанным организациям в оперативное управление или в хозяйственное ведение, утверждаются соответствующими академиями наук.

Доходы научных организаций, организаций научного обслуживания и социальной сферы от разрешенной их уставами деятельности и имущество, приобретенное указанными организациями за счет таких доходов, поступают в самостоятельное распоряжение указанных организаций и учитываются на отдельном балансе.

Научные организации, организации научного обслуживания и социальной сферы Российской академии наук и отраслевых академий наук имеют право сдавать в аренду без права выкупа временно не используемое указанными организациями и находящееся в федеральной собственности имущество, в том числе недвижимое, на основании решения соответствующей академии наук, которое должно быть согласовано с соответствующим федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на управление и распоряжение объектами федеральной собственности. Размер арендной платы определяется договором и не должен быть ниже среднего размера арендной платы, обычно взимаемой за аренду имущества в местах расположения таких организаций."

Доходы от сдачи в аренду имущества, находящегося в федеральной собственности, в полном объеме учитываются в доходах федерального бюджета и используются указанными организациями в качестве источника дополнительного бюджетного финансирования содержания и развития их материально-технической базы."

**Статья 2.** Президенту Российской Федерации и Правительству Российской Федерации привести свои нормативные правовые акты в соответствие с настоящим Федеральным законом.

**Статья 3.** Настоящий Федеральный закон вступает в силу со дня его официального опубликования.

Президент Российской Федерации Б.Ельцин.

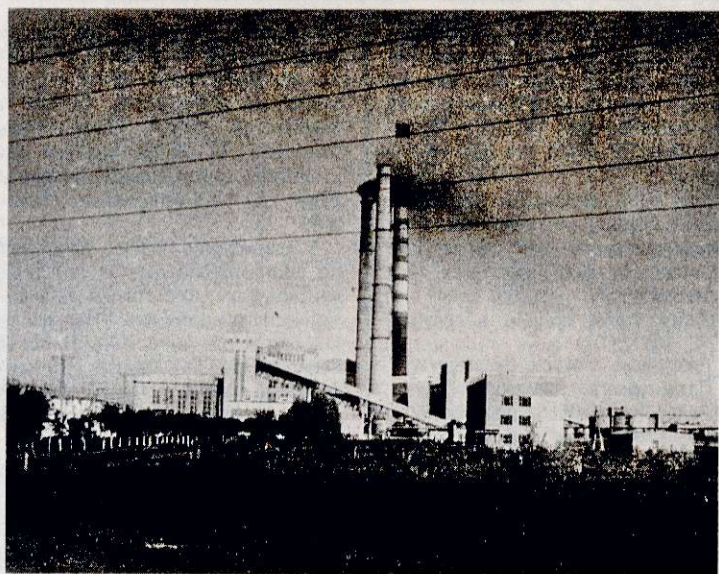
Москва, Кремль, 19 июля 1998 года, N 111-ФЗ.



Современный крупный город — это место сосредоточения многоотраслевой промышленности, транспортных средств, густонаселенных жилых массивов. Такой город изменяет почти все компоненты природной среды: атмосферу, растительность, почву, рельеф, подземные воды и даже климат.

Красноярск — крупнейший промышленный центр Восточной Сибири с характерной для многих городов тенденцией к сплошной застройке, где предприятия соседствуют с жилыми районами.

— Предприятия строились без учета экологии, — начинает наш разговор профессор экологии Р.ХЛЕБОПРОС, — в результате в Красноярске сложилась неблагоприятная, а по некоторым показателям подчас кризисная экологическая обстановка. В городской среде человека окружает огромное количество химических веществ, свыше тысячи из них являются потенциальными канцерогенами, то есть веществами, способными вызвать при определен-



## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС В КРАСНОЯРСКЕ

ных условиях злокачественное перерождение клеток организма.

Анализ динамики онкозаболеваний в Красноярске за 20 лет был проведен вместе с профессором онкологии Ю.Дыхно и аспирантом Института биофизики СО РАН Ю.Ивановой.

— **Какими методами вы пользуетесь для оценки заболеваемости онкологическими болезнями?**

— В качестве основных информационных источников использовались официальная медико-отчетная документация отдела статистики Краевого онкологического центра, данные городского статистического управления.

Нами применялся картографический метод исследования, который представляет собой использование географических карт для описания, анализа, получения новых характеристик и установления пространственных взаимосвязей изучаемых явлений. В качестве объекта картографирования в данной работе взят показатель вновь учтенных больных злокачественными новообразованиями. По данным районных онкологов были рассчитаны изолинии на картах, которые очерчивают поля одинаковой заболеваемости на территории города. Сделан сравнительный анализ расположения, изменения размеров и форм этих полей за исследуемый период.

— **Что показывают такие карты?**

— Мы можем не только оценить тенденции распространения заболеваемости онкологическими болезнями на территории города, но и анализировать причины возникновения областей высокой заболеваемости.

На карте общей заболеваемости населения города отмечается стабильный рост показателя в течение двух прошедших десятилетий. Так, если в 1977 году область с заболеваемостью 170 человек занимала самую маленькую площадь в центре города, то к 1987 г. область с той же степенью заболеваемости включает в себя уже весь город. На карте 1987 г. изолиния с максимальным значением (220 человек) очерчивает небольшую часть в центральной районе города, которая за следующее десятилетие также распространяется по всей территории Красноярска. Такая нарастающая закономерность подтверждает факт постоянного присутствия опасных онкогенных факторов в окружающей среде Красноярска. Локализация областей наибольшей заболеваемости не изменилась — это центральные районы города.

— **Вы проследили динамику за 20 лет. Какие виды злокачественных новообразований наиболее часты?**

— Особо выделяется заболеваемость раком молочной железы, которая выросла за два десятилетия в 2,5 раза. Эта форма рака у 21,1 процента всех заболевших онкологическими женщинами в 1997 году. В структуре заболевших мужчин на первом месте находятся злокачественные новообразования трахеи, бронхов, легкого — такой диагноз

тет число заболевших раком в молодом возрасте.

Наши исследования с помощью онкогеографического картографирования позволяют отметить не только возросшее число заболевших, но и производящую смену областей заболеваемости красноярцев, не достигших 30 лет. Если в 1987 г. эти области распре-

делялись по районам, где находятся крупнейшие химические, металлургические, машиностроительные предприятия Красноярска, то к 1997 году области максимальной заболеваемости находятся уже в центральной части города. Хотелось бы обратить внимание на увеличение размеров областей с одинаковым показателем заболеваемости в 1987 и

1997 годах. К примеру, если на карте заболеваемости молодых женщин в 1987 году зона с показателем 6 человек занимала небольшую площадь северо-восточного района Красноярска, то к 1997 г. зона с тем же показателем покрывает собой почти треть города. Похожая ситуация складывается на карте заболеваемости молодых мужчин, где, если проследить изменение площади с показателем заболеваемости, например, 7 человек, то за 10 лет она выросла почти в два раза.

— **Рэм Григорьевич, причина "наступления" рака кроется в условиях жизни в современных городах?**

— Повсеместный рост заболеваемости раком объясняется как большим процентом выявляемости злокачественных опухолей с помощью нового оборудования, передовых методик диагностирования и других медицинских факторов, так и изменением социально-экономических условий жизни людей, а главное, ростом онкогенной нагрузки окружающей среды на организм человека. Проведенная работа является наглядным доказательством неблагоприятной экологической обстановки в Красноярске, требующей комплексного ее изучения и выявления наиболее опасных факторов для жителей города. Постоянное присутствие в городской среде спектра канцерогенных веществ, в концентрациях зачастую превышающих предельно допустимые нормы, является одной из основных причин, вызвавшей как рост числа заболевших раком отдельных локализаций (трахеи, бронхов, легкого, кожи, молочной железы и др.), так и увеличение заболеваемости онкологическими красноярцев молодого возраста.

Беседу вел В.Володина.

## БЫЛО БЫ ЗДОРОВЬЕ...

Сибиряки всегда отличались отменным здоровьем. Сегодня этим они похвастаться уже не могут — основные показатели достигают средних по России. Ученые считают, что достаточно крепкая по здоровью популяция получила и получает мощный удар неблагоприятных антропогенных воздействий. Особенно заметно это стало в последние годы. Медики бьют тревогу — нарастает количество заболеваний, ведущих к инвалидности. Увеличилась смертность среди новорожденных детей, что особенно настораживает.

### О "РУТНОЙ БОМБЕ", РАДИАЦИОННОЙ И ДРУГИХ ОПАСНОСТЯХ

Иркутская область относится к одной из самых неблагоприятных в России по экологии. Здесь есть районы, которые по многим параметрам могут быть приравнены к чернобыльским, вся территория области считается высокоактивной. Объем соединений ртуть, накопленных в Братском водохранилище, превышает уровень мировой годовой добычи этого металла, содержание его в почве столь велико, что фиксируется приборами, ртуть обнаружена в молоке, овощах. Ученые называют эту проблему "ртутной бомбой" замедленного действия. Существуют также диоксиновая, радоновая проблемы. Братск, Ангарск, Шелехов стали символами антропогенного неблагоприятия. На экологической карте России, в разработке которой участвовали иркутские ученые, общая картина по области выглядит весьма удручающе.

Когда речь идет о здоровье, учитываются не только антропогенные воздействия. Оказывается, на состояние человека влияют расположение геомагнитных полюсов, геологических разломов, состояние ионосферы и т.д. Замечено, что когда меняются геомагнитные полюса земли, умирают многие виды животных. Разломы в земной коре генерируют электромагнитные поля, увеличивая их энергию в несколько раз. Когда на алтайской радиолокационной станции возникло непрохождение обратного сигнала, ученые дали этому такое объяснение: во время всплеска на Солнце возбуждается ионосфера, над геологическим разломом, проходящим через станцию, генерируется мощная энергия, экранирующая сигнал. Как она воздействует на людей — еще предстоит понять. Именно по глубинным разломам двинулись чернобыльские радионуклиды на восток, достигнув Тульской области. Эти проблемы всерьез заинтересовали ученых. В России решено создать три полигона для их изучения. Один из них — на Байкале.

Обо всем этом и о том, что можно сделать, чтобы уменьшить антропогенный и природный прессинг на здоровье сибиряков, шла речь на совместном заседании президиумов Иркутского научного центра СО РАН и Восточно-Сибирского научного центра СО РАН. Эти центры давно вместе работают по проблемам, касающимся экологии и здоровья населения. Накопилось много наработок, пришло время обобщить их, объединить разрозненные знания, чтобы сделать их более действенными в достижении главной цели — улучшении здоровья сибиряков.

### ЧТО В ПОРТФЕЛЕ У УЧЕНЫХ

Надо сказать, что уже сегодня в разных институтах и лабораториях делается в этом направлении очень много. Подробная информация получена в результате совместных экологических исследований. Составлены карты, таблицы, диаграммы, которые красноречиво свидетельствуют о биологическом, экологическом, радиологическом и других состояниях того или иного региона. Плодотворно сотрудничают эпидемиологи с сотрудниками Лимнологического института. В результате проведенных ими исследований изучены штаммы вируса клещевого энцефалита и внесены коррективы в известную схему их классификации. Это позволяет создать карту географического распространения генетических типов вируса, что значительно облегчит диагностику заболеваний, вызываемых клещами.

Для областной детской клинической больницы разработан ряд методик определения лекарственных препаратов в сыворотке крови методом высокоскоростной жидкостной хроматографии с использованием микроколлонного хроматографа "Милихром А-02". Неоценимую помощь оказывает он медикам. Именно эта разработка ученых позволила успешно освоить новейшие схемы лечения, возвращающие к жизни до 70 процентов детей, больных раком крови. Серийное производство "Милихрома А-02" откроет новые возможности и для других клиник.

Институт химии совместно с медиками создает целый комплекс лекарственных препаратов новой волны. Большая их часть связана с лечением иммунологических нарушений. Они не только эффективнее предлагаемых нам зарубежными фирмами, но и просты в изготовлении, а значит, дешевле. Уже сегодня химики могут предложить в производство 15 видов различных лекарственных препаратов. Сейчас, например, идут доклинические испытания нового антисептика "Фогуцид". Кстати, в институте разработаны великолепные сорбенты для ртуть, которые способны поглощать до грамма ртути на грамм собственного веса, но пока они не нашли своего применения.

Сотрудники Института земной коры закончили работу над картой гидроминеральных ресурсов области. Они убеждены, что Прибайкалье богаче минеральными водами, чем знаменитые кавказские источники.

В "портфеле" ученых есть также методология определения риска от воздействия тех или иных антропогенных и природных факторов. Правда, она требует подробного знания о всех элементах (той же ртути, например), а значит, объединения всех данных, полученных в разных институтах. По этой методологии определено, что в Ангарске, например, только 40 процентов раковых заболеваний можно списать на канцерогенное загрязнение.

Результатом обследования сотрудниками институтов геологии и педиатрии эколого-геохимического состояния территории Ойского района, пострадавшего от ядерного подземного взрыва, стали материалы, направленные в правительственную комиссию для решения вопроса о предоставлении льгот и компенсаций населению. Геохимики уже несколько лет проводят совместно с медиками работы по изучению содержания микроэлементов в волосах жителей различных регионов. Эти микроэлементы — своеобразные биоиндикаторы, использующиеся как для диагностики заболеваний, так и экогеохимической оценки окружающей среды. По этим данным можно судить, к каким заболеваниям могут быть предрасположены жители того или иного региона, какие профилактические меры нужно принять.

Список самых различных наработок, уже сегодня имеющих у ученых, можно продолжить. Каждый институт участвует в каких-либо программах регионального, федерального, международного значения, имеющих отношение к экологии и здоровью населения. Среди разработок есть очень перспективные, но как часто не хватает средств, чтобы довести хорошее дело до конца. Вот и решили ученые объединить силы и средства, составить одну общую комплексную программу под предварительным названием "Сибирское здоровье". Программа будет иметь не только региональное, но и федеральное, международное значение, поскольку разработки ее могут быть применимы в любых уголках планеты.

Г.Киселева.

г.Иркутск.



## СИБИРЬ

В прессе появилось много размышлений о взаимоотношениях центра и регионов.

Еженедельник "Коммерсантъ. Власть" (N 20, 2.06) высказывает мнение, что состоявшаяся в конце мая встреча Бориса Ельцина с главами межрегиональных ассоциаций не была простым протокольным мероприятием, а отразила растущую обеспокоенность Кремля угрозой нового сепаратизма ("Сибирская звезда", с.47—50). Орудие регионов — экономическое давление (угроза не перечислять налоги). В этой же подборке — краткий очерк движения сибирских областников 130 лет назад. Сибирские сепаратисты планировали поднять восстание с помощью американцев, которым обещали за услуги часть территории Сибири ("Как Потанин и Березовский Сибирь отдавали", там же, с. 51—53).

Другой журнал — "Финансы в Сибири" (N 5) поместил статью профессора НГУ М.Шилова "Державные символы Сибири" — о гербе и флаге Сибири.

В Новосибирске вышел сборник статей ученых СО РАН и Якутии "Сибирь в геополитическом пространстве XXI века". Несмотря на тяжелые реалии, некоторые авторы все же считают вполне возможным "преодоление Сибири многовекового колониального статуса и превращение ее в мощный транспортно-торговый узел, а затем в динамично развивающийся регион мировой экономики" ("Сценарии будущего есть. Даже оптимистические". ВН 22.07).

Сотрудник администрации президента М.Афанасьев выступил с большой статьей "Суверенитет хорош, когда он ограничен" (И 2.06), посвященной толкованиям федерального права. В частности, указывается, что "индивидуальные соглашения "центр—регион" глубоко укоренены в отечественных социальных реалиях и традициях".

В противовес ему В.Гаврилов, сотрудник Института экономики РАН, считает, что взаимоотношения центра и регионов должны регулироваться Конституцией и федеральными законами, а не договорами, которые "способствуют созданию ассиметричной Федерации, которая не может быть прочной" ("Что разрушает Россию?" НГ—регионы N 11, июнь).

Пока что президент Б.Ельцин на встрече 5.06 с главами республик заявил о намерении пересмотреть существующие договоры о разграничении полномочий между центром и субъектами Федерации, многие из которых "в чем-то устарели" ("Президент подтвердил..." РГ 9.06). Но речь, кажется, шла вовсе не об их выравнивании и односторонности. "Москва, ослабленная кризисом и всерьез озабоченная ростом сепаратистских настроений, вероятно, попытается снова дать республикам чуть больше, чем остальным регионам, вернув тем самым их благосклонность" ("Кремль лечит регионы от сепаратизма", "Коммерсантъ-Daily", 6.06).

А уже через месяц НГ (1.07) публикует обзор "Российские регионы включаются в борьбу за отставку Ельцина".

Что касается межрегиональной ассоциации "Сибирское соглашение", то на своем совете в Белокурихе в конце июня МАСС решительно не согласилась с принципами формирования бюджета государства в отрыве от бюджетов территорий ("Соглашение" несогласно с "центром", ЧС 2.06). Еще одно замечание по бюджету — почему не берутся в расчет суровые условия Сибири? (ВН 1.07).

В июне ажиотаж вокруг "Атласа тибетской медицины", вывезенного на выставку в США вопреки воле буддистской общины, и предстоящих выборов президента Бурятии достиг апогея. "Известия" высказались однозначно "За Стали 62-летнего Леонида Потапова от поражения... могла разве что воля Всевышнего" ("Раз-

решить применение силовых действий. Подписав приказ об избиении буддистских монахов, президент Бурятии продолжает бороться за избрание на второй срок", И 18.06). Сам Потапов назвал инцидент с Атласом политической провокацией, разработанной опытными имиджмейкерами. Того же мнения "Общая газета" (11—17.06) — "Имиджмейкер Байкал переехал". Поддерживала Л.Потапова "Независимая газета" — там было опубликовано большое интервью с ним ("Метили в коммунизм, а попали в Россию", НГ—регионы N 11, июнь), отрывок из обращения Далай-ламы 14-го к президенту и народу Бурятии, где он высказывает свое положительное отношение к выставке Атласа в США ("Атлас тибетской медицины": люди уже все поняли", там же).

"Молодость Сибири" (N 24) поместила интервью об Атласе со специалистом по тибетской медицине Н.Жалман-Дагбаевым (кстати, выпускником факультета философии МГУ), учеником известного тибетского лекаря Г.Ленхоева. Он понимает тревогу буддистов за свою

жизнь 1998 года, были секвестированы. Из-за этого, в частности, не ведется завоз продовольствия на Север республики ("Правительство обмануло Якутию", Тр 18.07, "Голодная Лена", Т 25.07). Что ждет якутян зимой?

Еще одна напасть на Якутию — лесные пожары — с начала лета их зарегистрировано уже свыше 150. На использование самолетов (для разведки и для тушения) денег нет ("Якутия может сгореть в голубом огне", НИ 25.07).

Природные ресурсы. Энергетика. Правительство РФ издало распоряжение (от 30.06) о проведении в 1998—1999 годах инвентаризации наиболее важных объектов недропользования, проверке лицензий и анализа выполнения предусмотренных в них условий пользования недрами ("И недрам требуется инвентаризация", РГ 7.07).

Пока еще нет инвестора на реконструкцию Самотлора, включенного в 1997 г. в перечень участков недр, разрабатываемых на условиях Соглашения о разделе продукции — между тем это нефтяное месторож-

дательство с Европейским банком реконструкции и развития о займе для финансирования проекта строительства Мутновской ГеоТЭС в Камчатской области ("Перспективы "Геотерма", РГ 26.06). Заметим, что к началу этого проекта приложил руку еще М.А.Лаврентьев (Прим. Н.А.).

В Красноярске прошло совещание по экономическому положению Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса ("Над КАТЗ-Ком тут ходят хмуры", ЧС N 26). В Северске (бывший Томск-7) в конце июня прошел семинар "Ядерная энергия и общественное мнение". В Сибири экономическая эффективность АЭС сильно зависит от цен на газ (пока они ниже мировых), имеет значение и политический аспект ("атомные страшилки" нередко используются в политической борьбе). Во всяком случае в Новосибирске хотя и было объявлено в прошлом году о необходимости строить АЭС, но сейчас решено достраивать ТЭЦ-6 ("Будет ли в России атомный ренессанс?" НС 26.06). Подробнее о ТЭЦ-6 — в информации "ТЭЦ-6

ложением создать в местах падения метеорита "Парк планеты Земля N 1"; их поддержал губернатор Эвенкии ("Национальный парк имени Тунгусского метеорита", И 1.07).

Государственная экологическая экспертиза отклонила очередной проект реперофиллерования Байкальского комбината на выпуск бумаги по новой технологии, считая ее недостаточно проверенной. Руководитель группы разработчиков чл.—к.РАН М.Грачев не согласился с этой оценкой, представив убедительные доводы (технология опробована на трех канадских заводах, исключаются стоки в Байкал, не лишаются работы люди и т.д.). Сейчас ожидают результатов проверки БЦБК совместной российско-американско-японской фирмой ("Байкальская проблема осталась без разрешения", НИ 22.07).

А тем временем "Байкал готовится пополнить "черный" список ЮНЕСКО" (И 1.07) — бюро ЮНЕСКО уже объявило России выговор за ухудшение экологической обстановки в Байкальском регионе, недавно включенном в Список всемирного наследия.

Государственное геологическое предприятие "Березовгеология" несколько лет исследовало ртутное загрязнение территории Новосибирска, но карта этих загрязнений, опубликованная в феврале в ВН, оказалась недостоверной (загрязнения были завышены). Дополнительная информация "Ртутные пятнышки" (ЧС N 25) обращает внимание на опасность выбрасывания и поломки бытовых приборов, содержащих ртуть, в том числе люминесцентных ламп и ртутных градусников.

Экологическая экспедиция МС изучила загрязнения вод Бердского залива Новосибирского водохранилища. Оказалось, концентрация в нем ртути местами превышает "человеческий" предел в 40 раз, а "рыбий" — в 2000! Правда, пляж Академгородка признан безопасным ("Не ныряйте в термометр", МС N 28 9.07). Правда, через неделю оказалось, что в цифрах вышла опечатка (в 100 раз), и загрязнение воды ртутью составляет "ПДК для рыбы и 0,4 ПДК (предельно допустимой концентрации) для человека" ("Самая грязная вода в Обском море — в Бердском заливе", МС N 29, 16.07).

О йододифиците в Новосибирской области — информация "Йоду к обеду в меру бери" (ВН 1.06) и "Академия наук поставила сибирякам диагноз" (И 6.06). Медики считают, что от йододифицита страдают как минимум 85% жителей области. Негативную роль сыграла и кампания о вреде удобрений — их стали применять меньше, в том числе и йодосодержащих.

На Горном Алтае бедствие — появились полчища прожорливой саранчи ("Трещотка на кобылке сидит и кузнечиком погоняет", ВН 3.07, "В Горном Алтае авиация атакует вредителей", НС 17.07). Правительство республики обратилось за помощью к соседним областям — они тоже в опасности (НС N 28). Беда не приходит одна — на ряд районов обрушились ливни ("Разрушительные ливни в Горном Алтае", НИ 15.07), из-за уничтожения 12-километрового участка дороги парализована работа Акташского горно-обогатительного комбината. Есть жертвы.

Н. Алексеева.

## В ЗЕРКАЛЕ ПРЕССЫ

ИЮНЬ—ИЮЛЬ

реликвию (в свое время верующие Бурятии собрали воз золота, чтобы выкупить в Тибете этот Атлас). Интервью называется "Три яда живут в человеке" — это невежество, страсть и злоба, от которых и происходят все болезни.

Сухой остаток — "Президент Бурятии получил второй срок", КП 23.06. "Известия" недовольны — "победа Потапова для Кремля — проигрыш" (23.06). Л.Потапов и Ю.Лузин готовя договор между Бурятией и столицей РФ — правительство Москвы планирует выступить партнером и инвестором экономики Бурятии ("Москва получит выход к священной морю", НГ—регионы N 11, июнь). Президент Бурятии Л.Потапов наметил приоритеты социально-экономической политики в республике ("Бурятия на пороге новой эры", НГ 10.07).

Мрачноваты публикации об аборигенах Севера. Парламентарии Арктического региона, собравшиеся в Рейкьявике, высказали опасение, что аборигены всего планетарного Севера могут постепенно превратиться в государственных иждивенцев, получая немалые деньги от предприятий, эксплуатирующих природные ресурсы в местах их проживания (Т-7, 3.07). На пресс-конференции в Магадане, посвященной объявленному ООН "Десятилетию коренных и аборигенных народов мира", назывались тревожные цифры: из проживающих в области 6 тысяч аборигенов (2,3% населения области) только 800 человек работоспособны — растет заболеваемость туберкулезом. Да и тем не хватает работы — под натиском промышленности сокращается оленеводство. ("10-летие аборигенов может закончиться их исчезновением", ЧС N 25). О системе воспитания, высоких моральных ценностях у народов Севера статья Н.Новиковой "Здесь нет повелительного наклонения", Тр-7, 3.07).

Почти по всем газетам прошли статьи о катастрофическом наводнении в Якутии ("Ситуация в Якутии остается напряженной", НГ 2.06, "От наводнения пострадал каждый второй", И 3.06, "Без помощи страны Якутия с бедой не справится", И 5.06).

Совет Федерации обратился к Правительству РФ в связи с ситуацией, сложившейся в Якутии в результате стихийного бедствия — наводнения ("Не оставь в беде", РГ 15.07). Это тем более актуально, что большая часть денег, полагающихся Республике Саха по Закону о бюд-

жение за 29 лет непрерывной эксплуатации сильно оскудело ("Самотлор под угрозой гибели", НГ—регионы N 12, июль).

Но наиболее подробные материалы — о тонкостях торговли нашими природными ресурсами. Статья "Рынок самоцветов в России" (НГ—Прогнозы N 13, июль) — о том, что отсутствие современного дизайна и профессионального маркетинга замедляет его развитие. "Удар по палладию" (И 26.06) — размышления по поводу планирующейся продажи около 300 тонн палладия (металла той же ценности, что и золото) из запасов Центрального банка — это может солидно пополнить тощую казну и одновременно сбить цену на палладий на мировом рынке. Но все это пока — досужие размышления, т.к. вся информация по палладию — секрет.

О том, как рухнула (по причине "слепого государственного ока") золотодобывающая промышленность Якутии — очерк "Золотая пыль Якутии" (И 22.07).

Федеральное Министерство топлива и энергетики закончило первый в истории нашей страны энергоаудит бюджетных организаций. Открывшаяся картина расточительности потрясает. Кстати, 51% топливно-энергетических ресурсов в бюджетной сфере пожирают... административные здания ("Кому выгодно отапливать атмосферу?", РГ 2.06).

Правительство РФ приняло постановление "О дополнительных мерах по стимулированию энергосбережения в России", которое должно способствовать реализации соответствующей федеральной целевой программы ("Расточительность нам не по карману", РГ 24.06). Разрабатывается и программа "Энергосбережение Новосибирской области" на 1998—2005 годы. Предполагается, в частности, выделить 70 млн руб. на внедрение тепловых насосов, разработанных Институтом теплофизики и АО "Энергия" ("Давайте считать тепло", СС 21.07).

Все громче голоса в пользу газа как главной опоры энергетики и промышленности будущего: "Вопреки печальным пророчествам, высокие технологии XXI века в России будут опираться на газ" (Тр, 17.06), "Экологически безопасная энергетика: альтернативы газу нет" (КП 25.06). Тем не менее альтернативы продолжают обсуждаться и продвигаться. Правительство РФ утвердило

становится реальностью", ЧС N 22, "Будем строить ТЭЦ-6 вместе с французами", ВН 3.06. А пока суд да дело, руководители отдельных предприятий планируют строить собственные котельные, как, например, Новосибирское АО "Оксид" ("На частные котельные", СС 9.07).

## УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ, ЭКОЛОГИЯ

По оценкам ученых, "Нынешний год будет самым жарким в истории человечества" (НИ 24.07). Климатические модели прогнозируют повышение средней температуры на Земле к 2100 году на 1—3,5 градуса по Цельсию. Выход видится, в частности, в более широком использовании в энергетике солнечных батарей ("Повите солнце ради выживания", РГ 24.07). По прогнозам японцев, с наступлением потепления "Планета рискует потерять 40 % своих лесов" (ИГ N 21), что еще более усугубит парниковый эффект.

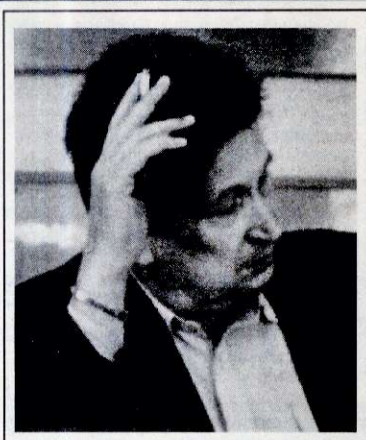
В свете происходящих погодных катаклизмов еще более парадоксальной выглядит "урезание" метеослужбы России, им обеспокоены даже западные метеорологи ("Ротный кругозор", ВН 8.07).

30 июня российские ученые отметили 90-летие со дня падения (или прилета) знаменитого Тунгусского метеорита, вещество которого так и не было найдено. Загадке этого метеорита были посвящены научные конференции в Новосибирске, Томске и заключительная в Красноярке, о некоторых из которых расказывали едва ли не все газеты. Две версии осветила "Комсомолка" (30.06) — что это была попытка инопланетян вступить в контакт с землянами и что это был взрыв ледяного метеорита, превратившегося при ударе о Землю в горячий газ. Еще одна версия — это был "эфиророботоботид", вырвавшийся из недр Земли ("Камни падают в небо", НГ 2.07). Несколько гипотез — в статье "Тунгусская загадка, разгадка нет числа" (Тр 2.07), еще одна версия — "Тунгусский метеорит испек блины" (как камушек, пущенный по воде), а не взорвался" (РГ 30.06). Еще более фантастические версии в статьях "Тунгусский стелкер" (Т 11.07) и "Тунгусский детектив" (ОГ 16—22.07).

Экологическая экспедиция космонавтов во главе с легальным миллионером красноярцем С.Зыряновым обратилась в ООН с пред-

Сокращения: В — "Ведомости", ВН — "Вечерний Новосибирск", И — "Известия", КП — "Комсомольская правда", МС — "Молодость Сибири", НИ — "Новые известия", НГ — "Независимая газета", НН — "Новосибирские новости", ОГ — "Общая газета", Пр — "Правда", РВ — "Российские вести", РГ — "Российская газета", СР — "Советская Россия", СС — "Советская Сибирь", Т — "Труд", Тр — "Трибуна", ЧС — "Честное слово".





человек мог попасть в Якутию где-то около 300 тыс. лет назад — это достаточно вероятно. Если будет доказано, что человечество в древнее время заселяло территорию близкую к Северному Полярному кругу — это будет действительно открытием мирового класса. Оно свидетельствовало бы о больших возможностях и высоком уровне материальной культуры человека в столь древнее время.

Еще одно принципиально важное открытие, которое сделано за последние годы — установлен переход от мустерской эпохи среднего палеолита к раннему этапу позднего палеолита, или от нашего непосредственного предшественника — неандертальца к человеку современного физического типа *Homo sapiens sapiens*. Все предшествующие исследования можно было рассматривать в качестве гипотезы, идеи, говорить о возможном ва-

## В СИБИРЬ ПЕРВЫЙ ЧЕЛОВЕК ПРИШЕЛ 300 ТЫСЯЧ ЛЕТ НАЗАД

— это подтверждают археологические раскопки.

**А**кадемик А.П.Окладников, ученый-энциклопедист, археолог, удачливый в полевых исследованиях, открывший сотни погребений, поселений, городищ, могильников, работавший от раннего палеолита до средневековья, оставил огромное научное наследие — более 800 статей, 80 монографий, множество учеников, продолжающих его дело. Как живет институт без Окладникова, как развиваются и подтверждаются его идеи и гипотезы — мы попросили рассказать директора Института археологии и этнографии СО академика Анатолия Пантелеевича ДЕРЕВЯНКО.

— За прошедшие почти 20 лет после смерти А.П.Окладникова учеными нашего института сделано много принципиально нового в изучении культуры древнего человека в Северной Азии. Первое, что хотелось бы отметить — это новое качественное начало в археологии — широкий комплексный подход к изучению археологических объектов. В 50–70-х годах были попытки некоего комплексного подхода, но по-настоящему он стал возможен в 80-х годах и постоянно качественно улучшается.

Человек как в древности, так и в настоящее время, его материальная и духовная культура, ее совершенствование во многом зависят от окружающей среды. Древние миграции, возможности первоначального заселения той или иной территории также в какой-то мере детерминировались природными, климатическими условиями, которые существовали на протяжении плейстоцена, голоцена. Это большой комплекс проблем фундаментальной науки, которыми занимаются ученые многих направлений: геологи, геоморфологи, палеогеографы, климатологи, палеоботаники, геохронологи и многие другие. Если говорить о новом качественном этапе, то особенно интенсивно он развивается последние 10–15 лет. В настоящее время в Сибирском отделении существует целый ряд интеграционных программ, в которых участвуют ученые нашего института. Археологи, антропологи работают совместно с учеными Института цитологии и генетики; археологи, реставраторы нашего института сотрудничают со специалистами из институтов Катализа, Кинетики и горения и др. Например, конкурсная программа по палеоклимату имеет чрезвычайно важное значение как с точки зрения фундаментальной науки, так и прогнозирования возможных природных изменений в третьем тысячелетии, что связано с будущим человечества. Без изучения динамики климата за последние 1–1,5 млн лет это делать бессмысленно. А эти исследования напрямую связаны с изучением археологических разрезов, стоянок, поселений.

За два десятка лет совершенно немало фундаментальных открытий и непосредственно в области археологии. Прежде всего продвинута проблема первоначального заселения Северной Азии — появления здесь древнейших популяций. А.П.Окладников писал в свое время о возможности заселения Северной Азии 200 и 600 тысяч лет назад, и даже 1–1,5 млн лет — речь шла о стоянке Улалинка на Алтае. Это были гипотезы, требующие серьезных научных доказательств. В настоящее время мы можем с абсолютно полным основанием говорить о том, что Сибирь впервые была заселена человеком как минимум 300 тыс. лет назад. Это подтверждают раскопки на территории Горного Алтая в пещерах Денисова, Каминная, стоянки открытого типа, такие как Усть-Каракол-I, -II, в Якутии — Диринг-Юрх. Конечно, гипотезы о том, что человек пришел туда 2–3 млн лет назад, о нетропической родине происхождения человека — малообоснованные. Но то, что че-

рианте. Исследования на Карабоне, Усть-Караколе на территории Горного Алтая бесспорно позволяют установить этот переход где-то на рубеже как минимум 40–47 тыс. лет, а это, в общем, раньше, чем в европейской части планеты, и почти в то же время, как на Ближнем Востоке. Это очень важно. Неслучайно некоторые наши коллеги, крупные ученые, например, профессор Марсель Отт, возглавляющий Европейскую комиссию по изучению культур верхнего, позднего палеолита, высказывает точку зрения о возможном приходе древних популяций Сибири в Восточную и Центральную Европу. Это, безусловно, очень важный вклад в фундаментальную науку. Сейчас можно сказать, что этот факт доказан, хотя предстоит еще много полевых, лабораторных изысканий для более убедительного подтверждения этой идеи.

Но не только в области палеолита сделаны уникальные открытия. В последнее время археологами установлено, что первая керамика в Северной Азии и первая керамика в мире (сосуды из глины) открыты в культурах Дальнего Востока, в частности, на Амуре. Еще при жизни А.П.Окладникова был опубликован целый ряд материалов, в которых была высказана эта гипотеза. В настоящее время намечена динамика хронологии, начиная с 12 тыс. лет до нашей эры, и развитие этих керамических комплексов вплоть до 7–8 тыс. лет. И это уже не гипотеза, а факт.

Последнее, совершенно фантастическое, открытие связано с памятниками пазырыкской культуры. В мерзлоте великолепно сохранились органика, обувь, украшения, весь погребальный инвентарь и сам мумифицированный человек. Возраст этих уникальных находок — 25–24 тыс. лет. Не менее ценные находки такого рода были сделаны в 20–50-е годы на Алтае, в Туве, но проблема была в том, что не было возможности их законсервировать и отреставрировать. В наше время все эти уникальные предметы быта, искусства, являющиеся вкладом в мировую культуру, могут быть отреставрированы и сохранены для потомков. Это также является качественным шагом, ведь для археолога важно не только найти, но восстановить и сохранить находку. В нашем научном учреждении сейчас имеются все условия для консервации, реставрации, сохранения и возможности модификации находок.

Для большинства сотрудников нашего института экспедиции — это неперенная, даже основная часть научных исследований. Большая поддержка для нас — конкурс экспедиционных работ Сибирского отделения, но пока он профинансирован наполовину и будет ли вторая половина — это вопрос. По фондам РФФИ, РГНФ тоже пришло всего 50–60 процентов средств, в основном на зарплату. У нас существует немало проектов, связанных с участием зарубежных ученых. Но полевые исследования обычно финансируются нашей стороной, а лабораторные — датировка, хронология, другие исследования проводятся и в наших институтах, и за рубежом. Пока у нас работают семь экспедиций в Сибири, и одна международная — в Монголии.

Для большинства сотрудников нашего института экспедиции — это неперенная, даже основная часть научных исследований. Этот год, пожалуй, самый трудный за все время существования института. В прошлом году мы потратили на экспедиционные исследования около миллиарда рублей — 160 тыс. долларов, работало около сорока групп от Тихого океана до Урала, в Монголии, Казахстане. В этом году объем финансирования реально ожидается в 5 раз меньше и как мы выйдем из этой ситуации — неизвестно.

Подготовила В.Михайлова.

**С**импозиум “Сибирь в панораме тысячелетий”, посвященный 90-летию со дня рождения академика А.П.Окладникова, выдающегося российского археолога, организатора и первого директора Института истории, филологии и философии, прошел в Новосибирском Академгородке.

Круг научных интересов А.П.Окладникова охватывал множество вопросов археологии и этнографии, поэтому и научный форум решено было провести по всем проблемам, которые получили развитие в институте. Симпозиум состоял из трех секций: древнекаменный век (председатель секции академик А.Деревянко), проблемы палеометалла — бронза, железо (председатель секции академик В.Молодин), секция этнографии (председатель — доктор исторических наук И.Гемуев). Цель симпозиума — формирование оценочных и концептуальных представлений о характере и специфике историко-культурного развития Сибири от древности до нового времени. На обсуждение был вынесен ряд фундаментальных проблем археологии и этнографии, в частности, вопросы выделения культур в палеолите Северной Азии; генезис неолита; особенности бронзового века Северной Азии; этнокультурная история Сибири, включая проблемы религии, миграции и др.

О том, как прошел симпозиум, удалось ли реализовать задуманное, мы попросили рассказать заместителя директора Института археологии и этнографии академика Вячеслава Ивановича Молодина.

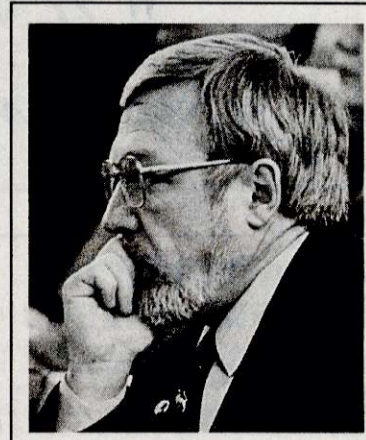
## “СИБИРЬ В ПАНОРАМЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ”

— Более 200 ученых прислали доклады и заявки на участие в симпозиуме, приехало около ста — по нынешним временам это рекордное количество. По понятным причинам из-за рубежа прибыло больше ученых. Это исследователи из США, Японии, Кореи, Израиля, Англии, Бельгии, Венгрии, Канады, стран СНГ: Узбекистана, Таджикистана, Казахстана. Приехали ученики Алексея Павловича профессора У.Исламов, В.Ранов (из Средней Азии). Прибыли археологи практически из всех исследовательских центров России от Москвы до Владивостока. Особенно полно был представлен Сибирский регион. Кроме пленарных и секционных заседаний в ходе симпозиума состоялся выезд сорока участников — археологов, геологов, антропологов, почвоведов, генетиков и даже палеоветеринара на нашу археологическую базу в Горный Алтай, где были подготовлены разрезы, стоянки и коллекции. Исследователям пришлось, что называется, на живом материале защищать свои идеи и выводы.

Из зарубежных ученых в симпозиуме приняли участие в основном те, с кем мы непосредственно работаем. К примеру, профессор Э.Якобсон из США изучает вместе с доктором исторических наук В.Кубаревым наскальное искусство на Алтае, в Центральной Азии. Группа ученых из Канады работает с археологами Иркутского университета и нашей дочерней лабораторией при этом университете над изучением эпохи неолита в Прибайкалье и Забайкалье. У них очень интересная тематика по антропологии, палеодемографии, датировке археологических комплексов естественными методами. Они используют в работе новые перспективные методики. Нам есть чему поучиться и что перенять у них. Хотя результаты пока во многом дискуссионны, поскольку построены зачастую на очень ограниченном материале, с претензией на решение глобальных проблем. Однако эти методы можно будет апробировать на высокоинформативных памятниках, где у нас есть хорошие наработки.

Профессор Марсель Отт из Бельгии и его коллеги работают вместе с академиком А.Деревянко на Алтае, в Монголии и Казахстане. У них тесное многолетнее сотрудничество в рамках программы INTAS по проблемам происхождения человека и его адаптации на территории Северной и Центральной Азии. У моей лаборатории хорошие контакты с Кембриджем. Оттуда приехала доктор М.Левин, она останется работать в институте еще на четыре недели. Марша сделала прекрасную работу по патологии домашних лошадей с Укока. По ископаемым костям она определяет, как лошадь использовалась: под верховую езду или в качестве тягловой силы. Ее исследования входят составной частью в нашу книгу “Феномен алтайских мумий”. В вообще, это направление чрезвычайно перспективно для решения проблемы времени доместикировки лошади, а значит, о переходе человека к новым формам хозяйства. Очевидно, что ученым важно не только читать статьи и монографии друг друга, но и собираться для совместного обсуждения проблем. Три дня симпозиума были заняты не только докладами, но и острими дискуссиями, спорами, в которых рождалась истина.

Много интересных докладов было прочитано российскими археологами, в том числе и специалистами нашего института. Мы старались использовать возможность “обкатать” нашу молодежь. Все молодые сотрудники выступили с сообщениями. Для них это очень хорошая школа. Доклады опубликованы в четырех томах на русском и английском языках. Кроме того, удалось подготовить и издать монографию с обобщением основных проблем плейстоцена и голоцена се-



верной и центральной части Горного Алтая, которые и стали предметом обсуждения во время полевой части симпозиума.

— Были ли на симпозиуме доклады, поразившие своей новизной, неожиданностью, выводами законченной темы?

— Наука тем и прекрасна, что она всегда в поиске и все, в том числе и выдающиеся результаты, можно считать лишь основой для решения новых проблем. Вместе с тем, конечно, имеют место “промежуточные финиши”. Так о некоей завершенности темы можно говорить, например, о

программе Пазырык. Итогом ее явилась подготовка книги “Феномен алтайских мумий”, главное достоинство которой — мультидисциплинарный подход к решению проблем. Это прослеживается даже в ее структуре: первый раздел посвящен палеогеографии плоскогорья Укок. Второй — собственно археологический — анализ археологических реалий, выполненный прежде всего традиционными методами археологии. Следующие два раздела посвящены биологии и генетике. Всестороннее изучение мумий, мышечных тканей, волос, состояния объекта до реставрации и после, получение ископаемого ДНК и т.д. дало совершенно уникальные результаты. Эти данные мы интерпретируем в плане реконструкции этногенеза, культурогенеза — здесь важны не только обособленные анализы, а их синтез, обобщение. Следующий раздел посвящен изучению археологических материалов физико-химическими методами. На основании этих выводов проводится историческая интерпретация. Выводы, подтвержденные цифрами и формулами, убедительны и доказательны, поскольку проведены на совершенно новом уровне.

— И что же за люди пазырыкцы, чьими предками они были?

— Так ставить вопрос нельзя. Жившие две с половиной тысячи лет назад на юге Алтая этносы неадекватны тем, что живут сейчас. Пазырыкцы могли быть предками многих народов Сибири. По последним данным, один из европеоидных генов-маркеров, присутствует у пазырыкцев и северных самодийцев. Подтверждается теория Фишера-Кастрена, родившаяся еще в XVIII веке, когда в Сибири работали первые академические экспедиции. Исследователи обнаружили, что Саяно-Алтайские языковые группы очень близки самодийским. Отсюда родилась теория происхождения самодийцев — из Южной Сибири. И вот сейчас генетики находят этой смелой гипотезе убедительное подтверждение. Перспективная область дальнейших генетических исследований — Средняя Азия, вплоть до Ирана, потому что культурные связи пазырыкцев указывают именно туда.

Были ли пазырыкцы предками алтайцев — на этот вопрос однозначно ответить пока нельзя, хотя очень вероятно, что какая-то часть генофонда пазырыкцев является составляющей генофонда алтайцев. Все эти результаты требуют очень кропотливой работы. За год генетики способны выделить лишь одну цепочку ДНК. А дальше предстоит провести сравнение ДНК древнего человека с ДНК народов, населяющих современную Сибирь и Среднюю Азию. Сейчас на юге Горного Алтая экспедиция Института цитологии и генетики СО РАН работает как раз над данной проблемой.

Что мы там получим, покажет будущее, а сегодня уже можно сказать, что пазырыкцы и самодийцы имели либо общего предка европеоидного типа, либо пазырыкцы оставили свой след в этногенезе самодийцев. Этот результат трудно переоценить.

В заключение хочу подчеркнуть, что симпозиум несомненно удался. И мы, организаторы, выражаем искреннюю признательность Сибирскому отделению РАН, Российскому гуманитарному научному фонду за помощь, оказанную в его проведении.

Подготовила В.Садыкова.



# «НВС» информирует

## Томск СОТРУДНИЧЕСТВО МАТЕРИАЛОВЕДОВ И ГЕОЛОГОВ

Большой интерес к новому научному направлению — физической мезомеханике материалов, разработанному в Институте физики прочности и материаловедения СО РАН под руководством академика В.Панина, проявили геологи Сибири. Оказывается, тектонические процессы, которые происходят в земной коре, имеют сходство с подвижками в структуре нагруженных материалов. Эти явления изучаются при помощи оптико-телевизионного измерительного комплекса, созданного в институте. Первые результаты сотрудничества обсуждались на Международной конференции по проблемам физической мезомеханики материалов в Северобайкальске.

## КОСМОНАВТ — ГОСТЬ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

В Томске прошла международная школа молодых ученых и специалистов «Физика окружающей среды». Ученые из ТГУ, ТНЦ СО РАН, Сибирского физико-технического института прочли лекции для будущей научной смены. С докладом по космическому мониторингу и экологическим проблемам выступил космонавт В.Джанибеков. Мероприятие проводилось в рамках проекта «Система выявления и поддержки талантливых молодежи» на основе федеральной программы интеграции фундаментальной науки и высшего образования. В нем участвовали 66 молодых ученых из Томска, Новосибирска, Москвы, Улан-Удэ, Иркутска.

Г.Горчаков, наш корр.

## Иркутск О НАДЕЖНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Надежность систем энергетики в современных условиях, проблемы энергетической безопасности России — эти и другие темы стали предметом обсуждения на Всероссийском научном семинаре, проходившем в Институте систем энергетики им. Л.А.Мелентьева.

Это заседание было юбилейным. Семинар был создан 25 лет назад решением АН СССР по инициативе известного российского ученого академика Ю.Руденко. Сегодня это солидная организация, постоянными участниками которой являются 275 ученых и специалистов, в том числе 75 докторов наук из разных уголков страны. Заседания проходят как в нашей стране, так и за рубежом. Но чаще всего — в Иркутске, где долгие годы жил и работал Руденко, чья память было посвящено нынешнее заседание.

Семинар сыграл большую роль в разработке теории надежности систем энергетики, для решения практических вопросов, — рассказывает ученый секретарь семинара Галина Федотова. — Раньше существовала теория надежности общетехнических систем. Но она оказалась непригодной для энергетики. Осмысление этих проблем и разработка единых теоретических методов их решения и стала главной задачей семинара.

За эти годы создана мощная методологическая база. Важным итогом стала подготовка справочника «Надежность систем энергетики и оборудования» в 4-х томах. Было издано также несколько монографий и сборников. Семинар стал кузницей для подготовки высокопрофессиональных кадров. На его заседаниях обсуждаются диссертации, в его рамках проводится школа для молодых ученых.

Сегодня в условиях экономического и финансового кризиса проблемы надежности энергетических систем становятся особенно острыми. На семинаре прозвучало немало тревожных сообщений, основанных на точных теоретических расчетах и прогнозах. Важно, что в работе семинара приняли участие практические специалисты из РАО «ЕЭС России», «Иркутскэнерго». Решение и рекомендации семинара будут направлены в правительственные органы.

Г. Киселева, наш корр.

## Новосибирск НА СТРЕЛКОВОМ СТЕНДЕ...

На стрелковом стенде, расположенном в одном из живописнейших уголков новосибирского Академгородка, прошло лично-командное первенство по стендовой стрельбе среди сотрудников СО РАН, посвященное памяти академика В.Коптюга. В нем участвовало десять команд, в общей сложности более семидесяти спортсменов. Среди них мастера и кандидаты в мастера спорта, спортсмены-разрядники и рядовые любители стендовой стрельбы. Соревнования проводились по инициативе и при финансовой поддержке Управления делами СО РАН.

Командные места распределились следующим образом: первое — у ИФП, второе завоевали ИЯФ и ИТФМ, третье — КТИ ГИТ. В личном первенстве на круговом стенде лучший результат показал Николай Осовицкий, вторым был Петр Курдюков. На траншейном стенде лидировал Игорь Латорцев. Всем призерам были вручены почетные грамоты и памятные призы.

После награждения спортсмены высказали пожелание: подобные соревнования сделать традиционными.

Г. Кустов.

## ОСОЗНАНИЕ КРАСОТЫ СПАСЕТ МИР

В Доме культуры «Академия» открыта выставка компьютерных копий произведений Н.К.Рериха из собрания музея художника и частных коллекций США. Экспозиция продлится до середины августа. Она посвящена 70-летию юбилею со дня окончания трансгималайской экспедиции семьи Рерихов (1925–1928 гг.), открывшей всему миру духовную красоту Центральной Азии.

Здесь представлены факсимильные копии, передающие тончайшие градации цвета и внутренней духовной насыщенности широко- и малоизвестных живописных серий художника: «Санкта» (святые), триптихи «Мадонна Орифлама — держательница знамени мира» и «Жанна Д'Арк», «Алтайский цикл» и «Священные Гималаи», «Сергий Радонежский — святой и охранитель земли русской».

Нынешняя экспозиция повторит героический маршрут семьи Рерихов от Омска через Новосибирск в Иркутск и Улан-Удэ и далее на Восток — в Монголию и Китай.

Г. Багдасарова.

Институт катализа им. Г.К.Борескова СО РАН объявляет конкурс на замещение должности научного сотрудника по специальности «химическая кинетика и катализ».

Документы направлять по адресу: 630090, Новосибирск, пр.Лаврентьева, 5, отдел кадров; тел. 34-27-53.

## СОТРУДНИЧЕСТВО

Институт оптики атмосферы СО РАН провел очередной симпозиум «Оптика атмосферы и океана». Общее число участников составило 192 человека, в т.ч. четверо — из Германии, трое — из Белоруссии, по одному из Италии, Польши, Казахстана. Из городов России прибыло 30 человек (Улан-Удэ, Иркутск, Казань, Москва...). Кроме того, на заседаниях присутствовали слушатели школы молодых ученых «Физика окружающей среды» (организаторы — Томский госуниверситет и ИОА СО РАН).

На симпозиуме было представлено 90 устных и 200 стендовых докладов. Работа проходила в пяти секциях. На секции «Поглощение оптических волн в газообразных и конденсированных средах» (председатель — чл.-корр. РАН С.Творогов) было представлено 8 устных и 39 стендовых докладов.

## ВСЕ ОБ АТМОСФЕРЕ

В докладах подробно представлена проблема высокоэнергетических состояний молекул атмосферных газов, спектроскопические и прикладные аспекты вопроса о континуальном поглощении водяного пара в окнах прозрачности атмосферы. Значительно увеличилось число докладов, где спектроскопические методы применяются для радиационного улучшения радиационного блока в климатических моделях и геофизических приложениях атмосферной оптики.

Радиационный режим и рассеяние оптических волн в атмосфере и океане (председатель — д.ф.-м.н. М.Панченко — вторая секция, на ней было представлено 19 устных и 43 стендовых доклада. Выступающие отметили интенсивное развитие во всем мире работ по всестороннему исследованию оптических и микрофизических свойств атмосферного аэрозоля и облаков. Несмотря на известные финансовые проблемы значительное число научно-исследовательских групп по этому направлению действует и в России. Качество работ вполне соответствует мировому уровню, а по охвату и глубине понимания проблемы, на взгляд участников заседаний, его превосходит. По сравнению с предыдущими годами все большее число докладов и обсуждаемых в них результатов носит комплексный характер. В первую очередь следует отметить климатическую и экологическую направленность работ по аэрозолю и облакам.

На следующей секции «Распространение волн в атмосфере и океане — перенос и обработка изображений и сигналов, распространение оптического излучения в случайно-неоднородных средах, адаптивная оптика, нелинейные эффекты при распространении оптических волн в атмосфере и водных средах» (председатель — д.ф.-м.н. В.Лукин) было представлено 17 устных и 42 стендовых доклада.

Сообщения, касающиеся проблемы переноса оптических сигналов через дисперсные среды, были посвящены в основном решению конкретных практических задач. Заметно возмужание интереса к проблемам тематической обработки аэрокосмической информации. Однако в большинстве из них не рассматриваются вопросы атмосферной коррекции, что желательно выполнять при организации работы этой сек-

ции в будущем. Продолжен опыт предыдущих конференций по вопросам построения и особенностям функционирования современных атмосферных оптико-электронных систем. Отмечен серьезный интерес ряда разработчиков оптико-электронных систем к описанию особенностей «сильных» флуктуаций интенсивности оптического излучения на протяженных атмосферных трассах.

На секции «Оптическое и радиоволновое зондирование атмосферы и океана — оптическое и радиоволновое зондирование верхней атмосферы, оптический контроль тропосферы, включая пограничный слой, оптические и радиодифракционные методы и техника зондирования атмосферы и океана» (председатель — д.ф.-м.н. Г.Матвиенко) были представлены 21 устный и 60 стендовых докладов.

Значительная часть докладов здесь была посвящена зондированию атмосферы и подстилающей поверхности с бортовых космических аппаратов с использованием средств пассивного и активного зондирования. Следует отметить приоритетный совместный доклад российских (ИОА СО РАН) и американских (НАСА) ученых, представивших результаты обработки сигналов первых космических лидаров, полученных при зондировании облачных образований. Вызвали интерес исследования по лидарному зондированию тропосферы и стратосферы. Комплексный характер изменений с использованием эффектов комбинационного рассеяния света продемонстрировал совместный доклад российских (ИОА СО РАН) и германских ученых (Институт тропосферных исследований, Лейпциг). С помощью российской спектральной аппаратуры в Германии наложены регулярные измерения высотных профилей температуры и оптических параметров атмосферы. Интересные результаты по структуре поля стратосферного озона на основе данных зондирования Сибирской лидарной станции представили организаторы симпозиума.

«Экологический контроль воздушного и водных бассейнов Земли оптическими методами» (председатель — д.ф.-м.н. Б.Белан) — тематика пятой секции. На заседаниях этой секции присутствовали участники симпозиума «Контроль и реабилитация окружающей среды, организованного Институтом оптического мониторинга СО РАН. Было заслушано 36 устных и рассмотрено 62 стендовых доклада. Сообщения в основном были

посвящены описанию методов и приборов контроля качества атмосферного воздуха и воды; частично контролю состава выбросов и технологий. Приводимые технические характеристики средств измерений показали, что большая часть приборов соответствует мировому уровню. Вместе с тем, следует отметить, что по направлению экологического приборостроения отсутствует четкая координация. Поэтому многие актуальные на сегодняшний день вопросы не рассма-

риваются даже теоретически. Секция считает, что данное направление имеет хорошую перспективу для развития. Необходимо также усиление координирующих действий со стороны Миннауки и Госкомэкологии РФ.

В решении, принятом на заключительном заседании симпозиума, участники выразили благодарность Институту оптики атмосферы СО РАН за огромные усилия, приложенные для успешного проведения научного симпозиума в условиях ограниченного бюджетного финансирования. С признательностью воспринято решение РФФИ о финансовой поддержке, позволившей поддержать приезд на симпозиум ведущих ученых из других городов России. Выражена благодарность Международному обществу по оптической технике (SPIE) за поддержку выпуска трудов симпозиума. Отмечен высокий уровень представленных сообщений и полезность проведенных дискуссий.

В то же время участники совещания отметили негативные тенденции, которые могут привести к развалу представленного научного направления в России. Катастрофическое старение приборного парка и отсутствие возможности покупки импортной техники не позволяют достойно влиять в развивающуюся в мире сеть мониторинга основных климатообразующих и экологических параметров атмосферы. Финансовые проблемы существенно сократили возможность регулярного научно-технического обмена внутри России, а тем более возможности общения с зарубежными коллегами. В этой связи невозможно переоценить важность регулярного проведения симпозиума, объединяющего фундаментальные и прикладные проблемы оптики неоднородных, рассеивающих и поглощающих сред и привлекающего представителей основных научных школ России и других государств.

Высказано пожелание о проведении в июне 1999 года следующего Международного симпозиума «Оптика атмосферы и океана», с возможно более широким участием ученых из других стран.

Соб.инф.

г.Томск.

## У ХРАНИТЕЛЕЙ СИБИРСКИХ РАСТЕНИЙ

В начале каждого лета начинается паломничество специалистов из разных стран в ботанический сад Иркутского госуниверситета. Вот и сейчас здесь ожидают большую делегацию из Америки. Что же привлекает иностранцев в наш сад?

За каменным забором на Глазковской горе тот же лес, что и везде, только рощицы рябин соседствуют с голубыми елями, культурные растения — с ровными делянками трав. Всего здесь более 1300 видов растений, и расположены они на территории в 22 гектара. Все участки подписаны, помечены, ухожены. Это сколько же сил надо, чтобы содержать в порядке такое хозяйство!

Но людей почти не видно. Девушки-школьницы — практику проходят. Рабочие что-то мастерят. И немногочисленные сотрудники ботсада (они же преподаватели университета) «колдуют» на своих грядках. Обыденная работа. Каждая пара рук на счету. Заместителя директора сада Владимира Пузанова разыскала в поле. Он орудовал микротрактором (вот бы подивились иностранцы). Вытирая пот с загоревшего лица, пояснил:

— Завтра в пять утра саженицы из Новосибирска привезут — надо успеть участок для них подготовить.

Несмотря на финансовые трудности, стараемся коллекции сада пополнять, хотя и сохранить-то их стало непросто. Зарабатываем на содержание сада сами. Университет только коммуналку оплачивает, да мизерные зарплаты выдает. У нас рабочий сад.

Весь регион элитными саженцами и рассадой обеспечиваем, по проектам работаем — гранты получаем из самых различных российских и зарубежных фондов, принимаем участие в программах исследовательских.

Что иностранцев здесь привлекает? Природа наша уникальная, ее биоразнообразие. У нас пустыни соседствуют с нетронутой тайгой, степями и тундрами, и растения встречаются очень редкие, например, монгольские дубы. Иностранцы все чаще бьют тревогу из-за исчезновения каких-то видов. Сейчас американцы, например, обеспокоены полным уничтожением прерий и пытаются в своих парках воссоздать их образцы. Конечно, у них сады намного ухоженнее, но нет той первозданности, которая у нас поражает. Мы стараемся сохранить в своем саду многообразие видов — это главная наша задача. У нас богатейшие коллекции местной флоры и интродуцентов, участок реликтовой сосновой рощи, семенотека, гербарии, два прекрасных дендропарка. И, конечно же, о нас знает весь мир — мы включены в международный реестр ботанических садов мира, международную природоохранную организацию. В компьютерной сети Интернет создана специальная информационная Web-страница о флористических коллекциях и о нашем ботсаде.

Иркутский ботсад — не только своеобразный музей многообразной флоры региона, он выполняет большую просветительскую миссию, на его базе обучаются студенты, школьники, проводятся научные исследования. Мы восстанавливаем нарушенные и деградирующие популяции редких и исчезающих видов растений путем

реинтродукции, создаем региональный генный банк растений Иркутской области (работа выполняется в рамках Международной конвенции по сохранению биоразнообразия планеты). Ежегодно организуем и проводим экспедиции по поиску мест обитания, сбору семян и живых образцов редких, исчезающих и других видов особенных сибирских растений (в том числе и из Красной книги). Проводим обследования состояния популяций.

Только в прошлом году в ботсаду побывало более трех тысяч посетителей, для которых мы проводим лекции, устраиваем экспозиции коллекций. Организованы два «натуралистических сада местной сибирской флоры» общей площадью около 70 квадратных метров, «сад декоративных диких растений сибирской флоры». Словом, единственный в Восточной Сибири ботсад живет полноценной жизнью и то, что он привлекает (несмотря на ветхость своих строений) ботаников мира, говорит о многом. Если бы это ценили те руководители, от которых зависит наше обеспечение! Ботсад имеет статус федеральной собственности, переданной Иркутским горисполкомом ИГУ, однако без преддусмотренного бюджета на содержание и развитие. Изменить бы статус, преобразовав часть ботсада в муниципальный парк под открытым небом (с ограниченным доступом) под эгидой ИГУ, мэрии, областной администрации и Госкомприроды — множество проблем было бы решено.

Г.Киселева, наш корр.



# НАУЧНЫЕ СБОРЫ

В последнюю неделю июня в новосибирском Академгородке прошел конгресс ИНПРИМ-98, третий из серии сибирских конгрессов по прикладной и индустриальной математике. На этот раз свой труд организаторы и участники конгресса посвятили памяти академика Сергея Львовича Соболева, основателя Института математики СО РАН, одного из крупнейших математиков нашего столетия, яркого представителя отечественной и сибирской науки. Десятью лет со дня рождения С.Л.Соболева мы будем отмечать 6 октября этого года.

Состоявшийся конгресс — неординарное и масштабное событие научной жизни. Сам факт его проведения в условиях нынешнего финансового положения российской науки просто удивитель-

математики из США, Великобритании, Германии, Италии, Израиля, Финляндии, Японии; всего около 15 человек. Примерно столько же ученых приехало из Москвы. Около двух десятков работ прислали наши соотечественники, работающие ныне в дальнем зарубежье (Бразилия, Канада и др.).

Гостями конгресса были дочь Сергея Львовича — Т.Соболева и ее семья. Г.Чечкин, внук С.Л.Соболева, сделал доклад на секции "Дифференциальные уравнения".

Здесь уместно дать краткую историческую справку и некоторые разъяснения о самом понятии "индустриальная математика", которое фигурирует в названии конгресса и нового "Сибирского журнала индустриальной математики". По всей видимости, данный термин получил широкую известность в 1951 году

(AMS), имеющего более чем вековую историю. Классификация разделов математики реферативного журнала Mathematical Reviews, издаваемого AMS, в отличие от отечественного РЖ "Математика", помимо разделов чистой математики, включает в себя и математические разделы механики, физики, химии, биологии, теории систем, информации и связи, очевидно относящиеся к сфере прикладной и индустриальной математики. Такое сочетание представляется весьма логичным. Например, многие разделы теории дифференциальных уравнений с частными производными тесно переплетаются с задачами механики жидкости и газа. В частности, целый ряд статей таких авторов, как М.А.Лаврентьев, М.В.Келдыш, Н.Е.Кочин, Р.Курант, Л.Берс, Д.Гилбарг, К.Моравец, В.И.Арнольд, Л.В.Овсянников, С.К.Годунов,

Пользуясь случаем, отметим, что с созданием СибЖИМ в Новосибирске сформировался пакет математических журналов, которые, как и ИНПРИМ, охватывают практически весь расширенный список разделов чистой, прикладной и индустриальной математики из Mathematical Reviews, о котором говорилось.

Анализ выступлений на конгрессе ИНПРИМ-98 показывает, что продуманные его организаторами цели успешно реализованы. Участники ознакомились с последними достижениями в различных разделах математики и ее приложений, обсудили возникшие в последнее время актуальные проблемы, сформулировали новые важные задачи науки и техники, требующие создания эффективных математических методов исследования. Общий уровень докладов

включением его оригинальной статьи 1954 года, положившей начало целому научному направлению в дифференциальных уравнениях. Буквально в последнюю неделю перед конгрессом академик Ю.Решетняк предложил программному комитету организовать в дни работы ИНПРИМ-98 выставку научной литературы сибирских издательств. Это предложение было успешно реализовано: выставка прошла в Доме ученых.

Выступления академика М.М.Лаврентьева, профессоров В.Лебедева, В.Масленникова, Т.Зеленяка, М.Рамазанова, Р.Гарипова и других участников конгресса, лично знавших С.Л.Соболева и работавших с ним, содержали множество интересных фактов о жизни и деятельности Сергея Львовича. Невольно возникало желание как-то эти факты сохранить, накопить и сделать всеобщим достоянием. Эти настроения распространились достаточно широко и, что особенно важно, нашли сочувствие и понимание у председателя Программного комитета академика М.М.Лаврентьева. По окончании конгресса директор ИМ СО РАН академик М.М.Лаврентьев издал приказ, начало которого позволим себе здесь процитировать:

"Образовать в составе института музей С.Л.Соболева. Основной задачей музея считать сбор и хранение документов, связанных с жизнью, научной и общественной деятельностью основателя Института математики академика С.Л.Соболева, а также ознакомление с материалами, поступающими в музей,

## СИБИРСКИЙ КОНГРЕСС ИНПРИМ-98:

### НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ И ВПЕЧАТЛЕНИЯ

после создания в США Общества индустриальной и прикладной математики (Society for Industrial and Applied Mathematics — SIAM). Причины, приведшие к его созданию, и главные цели SIAM поучительны и сейчас, в конце века.

Среди множества причин, в первую очередь, можно указать на эффективное использование достижений математики в оборонных отраслях. Естественно, опыт использования математики в авиационной и атомной программах, было бы логично перенести на другие отрасли науки и народного хозяйства, что в значительной степени и было достигнуто созданием SIAM, главные цели которого были сформулированы так:

— Продвижение приложений математики в науку и индустрию.

— Поддержка математических исследований, которые могут привести к новым эффективным методам и технологиям для науки и индустрии.

— Создание условий для обмена информацией и идеями между математиками, инженерами и учеными.

Если научная работа (доклад, статья, монография) реализуется в той или иной мере эти цели, то она без сомнения может быть отнесена к индустриальной математике.

В настоящее время SIAM, число членов которого превышает 9000, является одним из влиятельных и авторитетных научных обществ США. С момента основания им была создана сеть журналов, постоянно действующих конференций, проведено множество рабочих встреч и совещаний и сделано многое другое.

Любопытно отметить также, что в США вопросы прикладной математики попадают и в область интересов Американского математического общества

активно цитируют и математики, и механики, что, конечно, позволяет отнести эти работы к лучшим образцам трудов по индустриальной математике. Естественно, рассмотрение приложений дифференциальных уравнений к другим разделам механики, физики, химии, позволит существенно расширить этот список.

Причины, способствовавшие созданию SIAM в США в начале 50-х годов, более чем актуальны сейчас для нашей страны. Так же, как и в Германии, Англии и США, большие успехи, достигнутые в СССР в авиационной, ракетно-космической и атомной программах в 30–60-е годы во многом связаны и с активным использованием достижений математики. Можно указать на участие в этих программах С.Л.Соболева, М.В.Келдыша, М.А.Лаврентьева, Л.И.Седова, А.А.Дородницына, Н.Н.Боголюбова, В.С.Владимирова, А.Н.Тихонова, Н.Я.Ненко, Л.В.Овсянникова, С.К.Годунова и целого ряда других известных математиков. В то же время, из-за отсутствия государственного заказа другие жизненно важные отрасли науки, техники и медицины остались практически без внимания математики и математиков. Этим (но не только) объясняется существенное отставание России от многих стран в химии, биологии, медицине, транспорте, связи, в развитии строительной индустрии и во многом другом. Иными словами, имея много эффективных примеров плодотворного использования достижений математики при выполнении важных государственных программ, наша страна обладает огромным полем деятельности для продвижения достижений математики в естественные науки и индустрию.

Под индустрией здесь понимается весь комплекс созидательной деятельности человека. Потенциально в России не менее обширна сфера деятельности по созданию условий активного взаимодействия и обмена информацией и идеями между математиками, инженерами и учеными независимо от их ведомственной принадлежности. Активную роль в решении этих задач призваны играть Сибирские конгрессы ИНПРИМ и новый "Сибирский журнал индустриальной математики" (СибЖИМ).

на конгрессе оказался высоким, а контакты между учеными — весьма интенсивными и полезными. Особенно активное и заинтересованное обсуждение научных результатов происходило на секционных заседаниях в первые два дня работы.

Помимо чисто научных итогов конгресса ИНПРИМ-98 привел и к некоторым другим, ранее не предсказанным результатам. Несколько слов об этих "косвенных" итогах.

Ряд новосибирских издательств приурочил именно к открытию конгресса выпуск специальных научных изданий. Например, Институт математики СО РАН выпустил в свет первый номер "Сибирского журнала индустриальной математики", о котором уже говорилось, а также библиографический указатель "Сергей Львович Соболев" с полным перечнем его работ. Издательство "Научная книга" выпустило монографию Г.В.Демищенко и С.В.Успенского "Уравнения и системы, не разрешенные относительно старшей производной" с посвящением "К 90-летию академика С.Л.Соболева" и



широкой общественности.

Пользуясь случаем, секретариат ИНПРИМ-98 обращается с убедительной просьбой ко всем лицам, имеющим в личных архивах документы о жизни С.Л.Соболева, передать их копии в Институт математики по адресу: 630090, Новосибирск-90, пр. ак. Коптюга, 4, музей.

**В. Васкевич,**  
**ученый секретарь ИНПРИМ-98;**  
**А.Рылов,**  
**ответственный секретарь**  
**редколлегии СибЖИМ.**

На снимках  
— М.М.Лаврентьев — мл. выступил с двумя докладами: "Новый подход к определению решений параболических уравнений" и "Современные возможности приложений виртуальной реальности, базирующихся на персональных ЭВМ".

Член-корреспондент В.Шайдулов, директор Красноярского института вычислительного моделирования СО РАН:

В кулуарах конгресса. В группе математиков (первый слева) директор Института систем информатики доктор физико-математических наук А.М.Арчук;

— Академик В.Мясников, заместитель председателя Дальневосточного отделения РАН.



## ФПВ-98: В ПОИСКАХ ЗАКОНОВ МИРОЗДАНИЯ

В июньские дни в Институте математики им. С.Л.Соболева состоялась Вторая сибирская конференция "Математические проблемы физики пространства-времени сложных организованных систем" (ФПВ-98). Затем конференция продолжила свою работу как секция "Специальные вопросы физики и экология" Третьего сибирского конгресса по прикладной и индустриальной математике (ИНПРИМ-98).

Конференция ФПВ-98, междисциплинарная по своему характеру, проводилась с целью систематизации и координации исследований фундаментальных законов существования и развития сложных организованных систем микро-, макро- и мегамира. Одно из перспективных направлений этих исследований — изучение естественных взаимосвязей и свойств вещества сложных организованных систем, в которых реализуются особые возможности, связанные с временным аспектом физической реальности (пространства-времени). Здесь в последние десятилетия все большее применение находят идеи и методы выдающегося русского астрофизика Н.А.Козырева (1908–1983). Недавно они были в центре внимания одной из секций XXIII Генеральной Ассамблеи Европейского геофизического общества (Ницца, 20–24 апреля). Так как 2 сентября исполняется 90 лет со дня рождения Н.А.Козырева, на открытии конференции ее участники посвятили свою работу этому юбилею. 16 из 40 докладов, пред-

ставленных в программе конференции, имели непосредственное отношение к творческому наследию Н.А.Козырева.

В работе конференции приняли участие ученые Новосибирска, Омска, Тюмени, Красноярска, Якутска, Дубны и Москвы, Киева и Алматы, а также гость конгресса ИНПРИМ-98 профессор О. Джефименко (Jefimenko) из США.

Подводя итоги, можно констатировать, что конференция охватила широкий спектр физических исследований: от структуры элементарных частиц до волновых свойств Вселенной, от фрактальных свойств пространства-времени до глобальных процессов самоорганизации в мире. Объявленная тематика конференции привлекла нестандартно мыслящих и разносторонних исследователей-профессионалов. Отличительными чертами докладов были нестандартные подходы, богатство новых физических идей, их многоплановость. При этом оказалось возможным "нанизать" все доклады на единую логическую нить. Это способствовало активной, заинтересованной работе всех участников все девять дней. Председатели заседаний профессора Ф.Гареев (Дубна), В.Олейник (Киев), А.Чельницкий (Дубна) остроумно и деликатно создавали атмосферу спокойных и взвешенных дискуссий, что позволило подробно заслушать и отдельно обсудить все доклады, а также разработать и принять некоторый единый план

работы до 2000-го года, реально объединяя усилия ученых-единомышленников России, Украины и Казахстана.

Можно сказать, что состоявшаяся конференция — это первый, стартовый этап работы. Приняты весьма перспективные подходы, где уже получены крупные результаты, а в нескольких — построены теории. Так, например, ретардация — новое плодотворное направление теоретической физики, заложенное в монографиях О. Джефименко "Причинность, электромагнитная индукция и гравитация" (1992) и "Электромагнитное запаздывание и теория относительности" (1997). В последней книге показано, в частности, что специальная теория относительности без каких-либо постулатов или гипотез непосредственно следует из классической теории электромагнетизма, если рассматривать физические явления (как и Н.А.Козырев), основываясь на том, что между событием-следствием и событием-причиной всегда существует некоторый промежуток времени — "время запаздывания". Основным математическим аппаратом ретардации являются запаздывающие интегралы, распространяющиеся на область пространства, в которой происходят события-причины. В отличие от причинной механики Н.А.Козырева, где рассматривается элементарное причинно-следственное звено (событие-причина и событие-следствие находятся внутри

монады Лейбница в смысле нестандартного анализа), здесь рассматриваются обычные области. Уже в начальной стадии ретардация позволила установить, что электрические и магнитные поля не порождают друг друга, а одновременно возникают от одного и того же источника, что третий закон Ньютона строго действителен только как закон сохранения количества движения, а не как закон равенства действия и противодействия, что гравитационное поле, как и электромагнитное, имеет двойственную природу, подразделяясь на поле, действующее на все массы, и на поле, действующее только на движущиеся массы, что космические электромагнитные поля излучают энергию, а гравитационные — поглощают энергию.

Подробная информация о работе конференции ФПВ-98 будет опубликована в очередном номере журнала СО РАН "Философские науки". Два заседания Клуба межнаучных контактов Дома ученых СО РАН, посвященные некоторым проблемам конференции ФПВ-98, имеющим общенаучное значение, полностью записаны и будут представлены в конце года в КМК в виде двух-трех видеофильмов.

**М.М.Лаврентьев,**  
**председатель Оргкомитета конференции ФПВ, академик;**  
**И.Еганова,**  
**ученый секретарь Оргкомитета конференции.**



Первые россыпи на территории области были обнаружены золотоискателем Гаврилой Машаровым в горах Восточного Саяна, в системе р. Бирюсы (в 1836 г.). Через три года золото нашли у западного побережья Байкала (1839). Еще через несколько лет открыли россыпи в бассейне Олекмы: в верховьях Хомолхо (1846), Кигелана (1850), Бульбухты (1853), Ныгри (1861), затем в бассейне Витима: по рр. Бодайбо (1863), Накатами (1868), Энгажимо (1870) и Тахтыге (1878).

Рудное золото обнаружили спустя несколько десятилетий после открытия россыпей, сначала в Ленском округе, затем в горах Восточного Саяна. В химически чистом виде золото встречается редко. Оно может быть с примесью серебра и меди (иногда до 20%), висмута (до 3%), железа (до 2%), других элементов.

Рудная золотоносность территории обусловлена магматогенными процессами, происходившими в докембрийский период. Россыпное золото накапливалось в последующие геологические периоды в результате разрушения и перераспределения коренных золоторудных пород.

В настоящее время из всего количества разведанного в Иркутской области золота на долю рудного приходится примерно 85%, на долю россыпного — 15%. Балансовые запасы рудного золота сосредоточены на 292 месторождениях, а прогнозные ресурсы — более чем на 100 объектах в Бодайбинском, Мамско-Чуйском, Нижнеудинском, Олхонском и Иркутском административных районах.

Кроме того, единичные проявления золота отмечены во многих других местах Иркутской области: в долинах горных рек, скальных обнажениях, траппах Сибирской платформы. Географически можно выделить три отдельных золотоносных района: Лено-Витимский, Восточно-Саянский и Прибайкальский.

**Лено-Витимский район.** По своей площади и запасам он занимает первое место. Здесь сосредоточено 95% россыпного и 97% рудного золота Иркутской области. Расположен он в центральной части Патомского нагорья, в бассейнах рр. Витима, Чары и Олекмы притоков Лены. Охватывает территорию площадью около 50 тыс. кв. км.

Это старейший и крупнейший золотопромышленный район мира, сопоставимый с такими известными золотоносными районами, как Калифорния, Австралия и Аляска. Интересно отметить тот факт, что место расположения двух первых приисков (Спасского и Вознесенского, на р. Хомолхо) утвердил в декабре 1849 г. исполняющий обязанности генерал-губернатора Восточной Сибири Н. Муравьев, получивший впоследствии титул графа Муравьева-Амурского.

Вскоре, благодаря разработкам богатейших лено-витимских россыпей, Россия вышла на первое место в списке мировых лидеров золотодобычи. Лишь открытие золота в Калифорнии, в Австралии и на Аляске отодвинуло Россию на третье место.

Целенаправленные геологические исследования Лено-Витимского золотоносного района были начаты в 1860-х гг. П.А. Кропоткиным, известным русским геологом. Затем, в 1890-х гг. район изучал В.А. Обручев, под руководством которого работало несколько геологоразведочных партий.

Лено-Витимский водораздел делит район на две золотопромышленные системы: юго-западную (витимскую), со стороны правых притоков Витима, и северо-восточную (олекминскую), находящуюся в бассейне Чары и Олекмы. Такое деление сложилось к началу XX в. К олекминской системе относились прииски, расположенные по рекам Жуя, Молво, Малый и Большой Патом; к витимской — прииски вдоль рек Бодайбо, Энгажимо, Тахтыга и некоторых ручьев.

Вначале основная золотодобыча была сосредоточена на приисках олекминской системы. С открытием золота по р. Бодайбо центр золотодобычи переместился в бассейн Витима, правые притоки которого оказались сказочно богаты золотом. Его содержание в песках было исключительно высоким. Но залегали пески на значительных глубинах (до 60 м), в водоносных горизонтах. Их разработка оказалась непосильной для отдельных золотоискателей. Прииски витимской системы стали объединяться в крупные предприятия и акционерные общества. На правом берегу Витима появились и на-

чал быстро расти поселок золотодобытчиков, ставший вскоре городом Бодайбо, административно-хозяйственным центром всего золотопромышленного района.

С момента освоения и до революции в Лено-Витимском районе было добыто около 700 т золота. Он оставался самым крупным в стране и в советское время, вплоть до открытия в 1930-х гг. богатейших месторождений на Алдане, Аллах-Юни и Колыме.

Наибольшее промышленное значение имеют россыпи пойменных долин и террас. Они залегают на глубине от одного до нескольких десятков метров, прослеживаются на десятки километров в длину (при ширине 2-3 км), отличаются большой мощностью золотоносных песков, иногда достигающей 30-60 м. (Для сравнения: мощность алданских россыпей не превышает 10-15 м.) Содержание золота в россыпях колеблется в пределах 2-8 г и более на 1 т породы. Достаточно сказать, что на Урале считалось выгодным разрабатывать россыпи с содержанием золота всего 1 г на 1 т породы.

В россыпях элювиальное золото преобладает над аллювиальным. Этот факт отмечен еще В.А. Обручевым, который предположил, что на ряде месторождений россыпное золото зале-

(2,6-3,3 г на 1 т). Открыто месторождение в 1961 г., но до сих пор не эксплуатируется из-за отсутствия необходимых инвестиционных ресурсов для организации большеобъемного рентабельного производства.

Для промышленной разработки рудного золота Сухого Лога следует создать соответствующую инфраструктуру. Прежде всего необходимо возведение горно-обогатительного комбината, который сможет перерабатывать сотни тысяч тонн золотоносной породы. Стоимость строительства комбината, при одновременной прокладке автодороги и ЛЭП-500 от Таксимо до Бодайбо и далее к Сухоложскому ГО-Ку, а также инфраструктурное обустройство золоторудного месторождения предварительно оценивается в 1,5-2,0 млрд дол. Такими ресурсами ни одна золотодобывающая компания России пока не обладает. Зарубежные инвесторы тоже не спешат вкладывать средства в разработку Сухого Лога, тем более что будущее производство характеризуется невысокой рентабельностью (около 8 %) и длительной окупаемостью капитальных вложений (15 лет).

Тем не менее, освоение крупных золоторудных месторождений района сможет не только компенсировать па-

интенсивные поисково-разведочные работы. Были открыты новые золотоносные участки, перспективные в плане прироста запасов для дражного и раздельного видов добычи. Обнаружены месторождения рудного золота, два из которых имеют промышленное значение: Гурбейское (в верховьях Бирюсы) и Хужирское (в верховьях Белой).

Организация промышленной добычи золота в Восточном Саяне потребует крупных капитальных вложений, связанных с проведением дополнительных геологоразведочных работ, созданием соответствующей инфраструктуры в этом труднодоступном и практически не обжитом горно-таежном районе. При этом наличие в Иркутской области крупнейшего в мире Лено-Ви-



Добыча золота в Прибайкалье продолжалась до 1950-х гг. Прерывалась она только в период послереволюционной разрухи и в годы Великой Отечественной войны. Летом 1924 г. небольшие россыпи были найдены в прибрежной части озера. С 1930-х гг. золотодобычу в районе осуществлял комбинат "Байкалзолото". В последнее время отработка россыпей велась по рекам Правой, Средней, Малой Иликте и их притокам. Золотоносные юрские конгломераты вблизи пос. Большие Коты разрабатывались старательской драгой объемом черпака 50 л (с годовой добычей 12 кг). Остатки этой драги можно увидеть и сегодня.

За весь период золотодобычи из недр Прибайкалья извлечено около 1 т золота. В настоящее время все богатые россыпи истощены, а район утратил промышленное значение. Ведется отработка только отдельных мелких россыпей в бассейне р. Иликты (в пределах Качугского и Олхонского административных районов).

Имеются перспективы открытия новых небольших россыпных и рудных месторождений в верховьях Лены и ее притоков, особенно на участках, подомных Анайско-Ленской древней долине, с благоприятными структурно-геоморфологическими условиями для накопления погребенных россыпей золота. Перспективными в Прибайкалье являются древние аллювиальные отложения (например, район золотоносного ручья Калкутта и др.), а также отложения, образовавшиеся при разрушении углеродсодержащих сланцев и находящихся в них жильных сульфидно-кварцевых золотоносных скоплений (бассейн Иликты и др.). Кроме того, на юге Байкала целесообразно дополнительное обследование россыпей, возникших в результате разрушения юрских золотоносных конгломератов. Поиск новых месторождений может сопровождаться разведкой рудного золота, связанного с черносланцевыми диффундированными метаморфитами. Разумно также изучение уже отработанных россыпей, при этом район р. Крестовки можно использовать в качестве полигона для испытания малолитражных драг. Разработка открываемых в районе небольших россыпей неопасна для экосистемы Байкала, поскольку не связана с химическими процессами и не нарушает прибрежного ландшафта.

Перспективы Прибайкальского золотоносного района связаны не столько с возобновлением золотодобычи, сколько с организацией туризма. Посещение старинных приисков должно стать частью экскурсионной программы по Сланному Морю. Тем более, что в районе Южного Байкала предполагается создание минералогического музея-заповедника, в состав которого можно включить старые прииски на западном берегу озера. Туристы смогут побывать на первых приисках Сибири, познакомиться с историей золотодобычи, принять участие в отработке россыпей (например, в районе реки Крестовки или в верховьях реки Иликты). Подобные экскурсии проводятся в Австралии, Канаде и на Аляске.

**А. СУХОДЛОВ,**  
профессор ИГиОП СО РАН.

На снимке начала XX в. рабочие на приисках Лено-Витимского золотоносного района.

## ЗОЛОТО

**Крупнейшие в мире месторождения золота находятся в Южной Африке, США, России, Западной Австралии и Канаде. В России основные залежи рудного и россыпного золота сосредоточены в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке и Урале.**

**Недра Иркутской области тоже богаты золотом, россыпным и рудным. По его запасам область занимает одно из первых мест в России, а по добыче находится в первой пятёрке среди других золотопромышленных районов России.**

гает вблизи коренных пород. Исключение составляли россыпи, перенесенные движением ледниковых масс в период двукратного оледенения района в кайнозойскую эру.

Россыпные месторождения встречаются в породах, сложенных суглинками и обломками докембрийских сланцев, песчаниками и известняками, бурым шпатом, серным золотоносным колчеданом (пиритом). Пирит относится к малоустойчивым минералам. При окислении содержащееся в нем золото высвобождается и залегают в россыпях в окатанной или чешуйчатой форме. Иногда золото встречается в виде самородков. Масса наиболее крупных из них превышает 12 кг.

Добыча россыпного золота осуществляется почти 150 лет. За это время район дал свыше четверти добытого в стране золота. Наиболее богатые россыпи находятся в бассейне р. Бодайбо, а также по рр. Энгажимо, Тахтыге, Ваче (система Олекмы). Большинство эксплуатируемых месторождений отработано и близко к исчерпанию. Необходимо проведение геологоразведочных работ с целью увеличения промышленных запасов. Тем более, что прогнозные ресурсы россыпного золота района еще далеко не исчерпаны. Есть возможность обнаружения значительных запасов его как в районах действующих предприятий, так и на слабообследованных промышленных площадках в бассейнах Мамы и Большого Патомы, Хомолхо, Витима и других рек. Возможно освоение высокоэффективных россыпных месторождений, которые в ближайшие десятилетия смогут поддержать золотодобычу на достигнутом уровне. Кроме того, будущее района связывают с разработкой россыпей, ранее считавшихся бедными и некондиционными, а также с извлечением мелкого и так называемого тонкого золота.

Долгосрочные перспективы развития золотопромышленности в районе связаны с извлечением рудного золота. Сейчас здесь известно множество золоторудных проявлений и месторождений, среди которых 11 имеют промышленное значение: Вернинское, Высочайшее, Догадлинское, Кавказ, Мукодек, Невское, Первенец, Сухой Лог, Урях, Чертова Корыто, Юбилейное.

В первую очередь предполагается освоение Сухоложского золоторудного месторождения, одного из крупнейших и перспективных. Его запасы оцениваются в 1,1-5,0 тыс. т при невысоком содержании металла в руде

дление золотодобычи в других районах России, но и обеспечить устойчивый ее рост.

**Восточно-Саянский район.** По площади и запасам это второй золотоносный район. Здесь сосредоточено 5% россыпного и 3% рудного золота Иркутской области. Первая разработка россыпей в горах Восточного Саяна, положившая начало промышленной золотодобыче в Иркутской области, относится к 1836 г.

В XIX-начале XX в. россыпное золото добывалось в верховьях рр. Большой и Малой Бирюсы, некоторых их правых притоков, по ручьям Мокрый и Сухой Мирючон, а также в верховьях Уды. Золотоносные россыпи сформировались здесь в результате длительного разрушения и размытия кварцевых рудных жил и пиритизированных пород. Мощность россыпей сравнительно небольшая (0,5-1,5 м), залегают они на незначительной глубине (2-4 м) и сосредоточены на небольшой площади (1,5 тыс. кв. км).

В начале XX в. кроме бирюсинских разрабатывались россыпи в верховьях рр. Оки, Малой Ирети, Большой и Малой Белой (Бельский и Елизаветинский прииски). Дорога к этим приискам начиналась от железнодорожной станции Половина, шла до с. Бельского и далее к графитовому руднику Алибера. Затем к Китайским гольцам, в верховьях рр. Оки и Белой вела выючная тропа. На пути к приискам был построен Вознесенский винокуренный завод.

Золотодобыча в районе развивалась чрезвычайно быстро. Только за первое десятилетие (1835-1845) было получено свыше 13 т золота. За весь дореволюционный период добыто около 50 т, в том числе на бирюсинских россыпях 37 т, что составило 1,5 % всей добычи золота в России к тому периоду. Богатые россыпи района быстро истощились и в начале XX в. давали не более 10 кг в год. После революции добыча золота прекратилась совсем. Возобновилась она лишь к середине 1920-х гг., после введения н.з.п. В то время здесь работало около 400 старателей и добывалось более 100 кг золота в год. Разработка приисков в Восточном Саяне продолжалась до 1940-х гг.

В настоящее время добыча золота здесь не ведется, хотя район не утратил своего промышленного значения. С 1960-х гг. Иркутское геологическое управление проводило в верховьях рек Бирюсы и Гутары и в других местах

тимского золотоносного района с его богатейшими россыпными и рудными месторождениями и уже созданной инфраструктурой отодвигает освоение месторождений золота в Восточном Саяне на более отдаленную перспективу.

**Прибайкальский район.** Простирается вдоль западного побережья оз. Байкал. Коренные золотоносные породы представлены здесь небольшими золото-пиритовыми и золото-кварцевыми жилами, а также прожилками золотоносных сланцев верхнепротерозойского возраста. Жилы имеют мощность 10-20 см (иногда до 1,5 м) при среднем содержании золота до 1 г на 1 т породы, серебра — до 3 г. Наиболее отчетливо они проявляются в верховьях Лены и ее притоков и на севере Байкала.

Россыпи образовались в результате разрушения коренных пород и их перераспределения. Приурочены они в основном к верхней части аллювиальных отложений древних долин. Золото россыпей хорошо окатано и отличается высокой пробыностью (920-940). Мощность золотоносных разрабатываемых пластов небольшая (0,5-2,5 м, протяженность — 0,1-4,0 км, ширина 10-400 м при содержании золота от следов до 2-3 г на 1 т породы. В россыпях встречались самородки массой до 100 г и более. В районе ежегодно добывалось до 40 кг золота.

Разработка россыпей началась здесь частными золотопромышленниками в 1840-х гг., на десятилетие раньше, чем в Лено-Витимском районе, задолго до знаменитой золотой лихорадки, развившейся в Североамериканских Соединенных Штатах после открытия золотых россыпей в Калифорнии и на Аляске.

Россыпные месторождения находились в долинах рек и ручьев юго-западного побережья Байкала. Наиболее значимые золотоносные участки располагались в 20 км к северу от истока Ангара, где в начале XX в. действовало около 15 небольших приисков (вблизи пос. Листьянка, по рр. Крестовке, Коты и Черемшанке, ручьям Чанчуру, Анаю и др.). Золотоносные россыпи были известны в бассейне р. Сармы, против о. Олхон. Золотодобыча велась также в истоке р. Лены, в 100 км вверх по течению от с. Бирюлька. Наконец, эксплуатировались россыпи в бассейне р. Туи, на северной оконечности озера (этот район Байкала до революции входил в состав Иркутской губернии).



Научно-издательский центр Объединенного института геологии, геофизики и минералогии СО РАН существует не так давно, но успел издать немало интересного и хорошо зарекомендовать себя на рынке печатной продукции. Свидетельством тому — золотая медаль Сибирской ярмарки за высококачественную издательскую подготовку и полиграфическое исполнение изданий научных трудов. Центр обеспечивает выпуск трех журналов по профилю института — «Геология и геофизика», «География и природные ресурсы», «Криосфера Земли». Впрочем, точнее, наверное, говорить о четырех: ведь в русском и английском вариантах. Естественно, значительную часть продукции центра составляют монографии и сборники геолого-геофизической тематики. Среди них — «Тектоника литосферных плит в архее» Ч.Б.Борукбаева, «Граниты палеозоя Средней Сибири», Н.В.Сенникова, «Золотоносность кор выветривания Салаира» группы авторов, «Методы и объекты сейсмических исследований» Н.Н.Пузырева и ряд других.

Но издательство отнюдь не ограничивается своим «родным» профилем. Издательским делом сейчас кто только не занимается, так что обилие разнообразных книг, хлынувших на прилавки, увы, в значительной мере оказалось сопряжено с обилием опечаток, всяческих типографских и редакторских погрешностей, несовершенным, а то и совершенно дрянным качеством переплетов и т.п. Всего этого Научно-издательскому центру ОИГМ СО РАН удалось избежать, чем и были привлечены многие авторы, работающие во всевозможных областях знания. (И не только авторы: типографские мощности НИЦ позволили наладить плодотворное сотрудничество с другими издательствами, в частности, с издательством Новосибирского университета.) Вот так и появились в каталоге центра монографии по различным отраслям гуманитарных наук, художественная литература, учебные издания, такие сборники, как «История русской духовной культуры в рукописном наследии XVI—XX веков», «Сибирь в XVI—XX веках». Экономика, общественно-политическая жизнь и культура.

Особое следует сказать о благородной попытке издательства возродить (на коммерческой, а не благотворительной основе!) выпуск научно-популярной литературы — направление почти совсем захиревшее в нынешних условиях. Хочется надеяться, что эта попытка увенчается успехом (первой будет издана книга В.Е.Ларичева «Звездные боги»).

Среди авторов — не только новосибирцы, но и жители Тюмени, Иркутска. Надежные связи установились с гуманитариями Республики Саха: вслед за сборником статей о легендарном поэте, олонхосуте, ученом и политике П.Слепцове-Ойункоме готовятся к печати книги М.Н.Дьячковой «Аллитерация и рифма в якутской поэзии», Н.Н.Ефремова «Полипредикативные конструкции в якутском языке», Т.С.Ивановой «Из истории политических репрессий в Якутии», А.Г.Нелунова «Якутско-русский фразеологический словарь». Скоро выйдет и замечательный словарь говоров старообрядцев (семейских) Забайкалья, подготовленный под редакцией Т.Б.Омусуновой.

К этому второму потоку изданий НИЦ ОИГМ СО РАН принадлежит и книга, о которой пойдет речь — только что вышедший (при поддержке РФФИ) сборник «Очерки истории информатики в России», составленный известным специалистом по искусственному интеллекту Д.А.Поспеловым из Москвы и Новосибирским специалистом по

архитектуре вычислительных систем Я.И.Фетом.

#### КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ СМЕСЬ

В жанровом отношении сборник чрезвычайно разнообразен, и разнообразие это сперва даже несколько удивляет: обзоры чередуются с мемуарами, републикации давних статей — с архивными документами, автобиография Л.В.Канторовича, написанная для Нобелевского комитета, уживается под одной обложкой с описанием забавных случаев из жизни того же Л.В.Канторовича, академика и адмирала А.И.Берга, основателя отечественной кибернетики А.А.Ляпунова, enfant terrible машинного перевода И.А.Мельчука. Более того, даже тексты, находящиеся в пределах одного жанра, неоднородны. Так, мемуарные очерки написаны не только с разных точек зрения, но и в совершенно разных стилях — от неприхотливого и драматичного реестра лагерных судеб ряда членов Научного совета по кибернетике (статья Е.В.Марковой)

к документам — минимальные. Но из перекрестных ссылок, из всего контекста книги легко разобраться и в атмосфере борьбы за создание института, и в том, почему же он, в конце концов, так и не был создан.

#### ПОВТОРЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО

Отдельно стоит обсудить проблему републикации: наряду с материалами и статьями, впервые появляющимися на страницах сборника, довольно много места занимают уже печатавшиеся раньше статьи. Казалось бы, какой смысл включать их в книгу? Дело, однако, в том, что большинство этих переизданий увидели когда-то свет в изданиях узкоспециальных, труднодоступных и малотиражных. Даже при нынешних, не весьма благоприятных для издания научных книг условиях общий тираж, например, воспоминаний Марини Акселевны Берг, благодаря републикации, утроился (ранее выходили в количестве пятидесяти экземпляров). Статья

подхода, основоположника отечественного программирования. Ученый с энциклопедическим стилем мышления, фронтовик, видный педагог, он преподавал после войны в Артиллерийской академии и сумел убедить своих коллег в погоне и без, что «лже-наука» не только не противоречит «самой передовой в мире идеологии», но и сулит значительный прогресс, в том числе и в развитии прикладных работ по оборонной тематике. Полковники и генералы, которые умели не только принимать парад, но и разрабатывать достаточно сложную аппаратуру, например, приборы управления артиллерийским огнем, оценили перспективность новых вычислительных методов и новой научной парадигмы. Был найден путь на Старую площадь, в идеологический отдел ЦК, и вопрос о реабилитации кибернетики продвинулся к разрешению. Так, на артиллерийском лафете, кибернетика въехала на самые верхние этажи идеологической кухни. Официальная реабилитация должна бы-

сский научный центр. Переезд сюда в самом начале шестидесятых годов А.А.Ляпунова, Л.В.Канторовича, И.А.Поляева, А.П.Ершова сделал Академгородок значительным кибернетическим центром, с которым в тогдашних границах страны могли сравниться, пожалуй, лишь Москва да Киев. Материалы об этом составляют значительную часть сборника, в том числе его специализированные разделы: биологические, лингвистические, экономические приложения кибернетики теснейшим образом входили в круг научных интересов видных ученых, что и получило отражение в сборнике. Мемуарные статьи В.А.Ратнера, А.А.Титляновой, интеллигент И.А.Мельчука открывают много неизвестных страниц из захватывающей истории кибернетики в Сибири. Более того, объем собранных или близких к окончательной готовности материалов таков, что, насколько нам известно, составители планируют подготовить еще ряд сборников. Ближайшая их цель — второй том «Очерков истории

кибернетики в нашей стране? Книга не ставит такого вопроса, но мы можем поразмыслить на эту тему. Первым прототипом кибернетического устройства считается машина Раймунда Луллия, каталонского поэта, философа и проповедника 12 века, в которой посредством вращения концентрических кругов с начертанными на них различными понятиями получались логические комбинации этих понятий. Почти через полтысячелетия сведения о «Великом искусстве» Луллия проникли в Московию. Они не вызвали большого интереса в официальных кругах (мы имеем в виду не столько власти, сколько скромные тогда очажки официально разрешенной учености, расположенные преимущественно в монастырях), а их популяризатор Андрей Белобоцкий даже чуть не объявили еретиком, что могло грозить ему казнь через сожжение, но все же не сожгли, а всего лишь отравили в Нерчинск — и то не сразу, да и не в ссылку, а вроде как в командировку: участвовать в подписании договора с Китаем. Но комбинаторно-логическое учение Луллия нашло неожиданное отклик в среде отверженных — старообрядцев. Необходимость не только делами веры, но и впечатляющей теорией подкрепить свою приверженность «древнему благочестию» заставляла их искать крупицы мудрости в источниках порой непривычных: ведь ни в Славяно-греко-латинскую, ни в Киево-Могилянскую академию их не пускали. Так переложение Раймунда Луллия стало одним из весьма популярных сочинений в Выговской старообрядческой общине: в современных древлепечатных сохранилось свыше пятидесяти списков этого произведения.

Бегло назовем еще несколько сюжетов, которые могли бы найти отражение в будущей книге. Вот почтенный академик Иван Алексеевич Вышнеградский, который не только заложил основы теории автоматического регулирования в России, но и явился основателем профессионально-технического образования, а под конец жизни, на посту министра финансов, сумел сбалансировать бюджет и укрепить курс рубля.

Вот эмигрант из Чехии Ярослав Грдина, продолживший работы Вышнеградского, основоположник динамики живых организмов (биоклибернетики).

Вот тонкий богослов о. Павел Флоренский, энциклопедист и эрудит, рассматривавший орудия труда человека как проекции органов тела и предсказывавший возможность такого проектирования для некоторых мыслительных функций. Его расстреляли на Соловках. А вот пономиский ортодоксами-большевиками эмигрантом Александр Богданов, ратовавший за «чисто пролетарскую культуру» и создавший тектологию — всеобщую организационную науку. Он погиб, ставя на себе опыт по переливанию крови.

И даже если говорить о гонениях на кибернетику, то начинать придется не с пятидесятих годов, а на четверть столетия раньше. В 1926 журнал «Под знаменем марксизма» обрушился на профессора А.Н.Шукарева, который осмелился механизировать... мышление. Занимался бы себе своей физической химией — так нет, сконструировал машину для логического вывода (по образцу известного изобретения английского логика У.С.Джевонса) и публично ее демонстрировал! Отметим, что здесь вполне можно говорить также о первом прототипе дисплея: Шукарев модифицировал машину Джевонса, и выводы у него не просто считывались, а проектировались на экран.

Так что не только об истории, но и о предистории искусственного интеллекта и других разделов информатики можно написать еще очень и очень многое. Будем надеяться, что мы прочтем эти интересные страницы. Успешное начало — выход большого (свыше сорока печатных листов) сборника «Очерки истории информатики в России» — подкрепляет эти надежды.

Сергей КАМЫШАН.

г. Новосибирск.

## ОТ ИСТОКОВ КИБЕРНЕТИКИ ДО РАСЦВЕТА ИНФОРМАТИКИ

до стилистически изысканных и затрагивающих чуть ли не все ключевые вопросы современной лингвистики воспоминаний Вяч.Вс.Иванова, страницы которых плотно населены образами ведущих языковедов, или до детальных, невероятно тщательно проработанных очерков ВАУС-пенского. И среди архивных материалов встречаются не только живые, передающие атмосферу эпохи, стенограммы, но и чисто канцелярские бумаги... Впору задаться: отвечает ли этот причудливый конгломерат замыслу составителей — дать цельную картину развития отечественной информатики? Но при внимательном чтении (не просто последовательном, а с возвращением к уже прочитанному, сопоставлением разных взглядов на одни и те же события, обдумыванием новой и давно известной информации) эта пестрая мозаика делается ценнее монографии, созданной по строгому плану, с четким разграничением этапов развития, с обстоятельными и единообразно изложенными жизнеописаниями прототипов кибернетического движения в СССР. Впрочем, немалую роль в этой структуризации (предоставляемой читателю в качестве самостоятельного упражнения) играют две монографические статьи — предисловие и «О становлении кибернетики в СССР», замыкающая первый, самый большой раздел сборника («Ранняя история советской кибернетики»). Первая из них написана одним из составителей, Д.А.Поспеловым (не только известным ученым, но и популяризатором кибернетики). Вторая принадлежит перу М.Г.Гаазе-Рапопорта, одного из пионеров отечественной кибернетики, памяти которого и посвящен сборник. В начале восьмидесятых годов Гаазе-Рапопорт организовал специальный семинар по истории кибернетики в Политтехническом музее в Москве. Ему же, собственно, принадлежала и идея такой книги, идея, которую он не успел осуществить.

Вот один из примеров такого неструктурированного материала, который в процессе внимательного чтения структурируется сам собой. В конце пятидесятих серьезно обсуждалась возможность создания Института кибернетики АН СССР, составлялись проекты тематики института, обсуждались, какие подразделения должны входить в него, множились служебная переписка, завершившаяся постановлением Президиума АН, где детально расписывались даже сроки строительства здания института. Большой блок архивных документов, касающихся этого вопроса, помещен в сборнике. Есть здесь и проект, составленный А.А.Ляпуновым, и отзыв на него И.А.Поляева (автора первой советской книги по кибернетике и зачинателя нашумевшей дискуссии «о физиках и лириках»), и, разумеется, это самое постановление. Комментарий

Вяч.Вс.Иванова об одной из ключевых фигур эпохи начала кибернетики — рано умершем М.Л.Цетлине, замечательном, многогранном ученом и удивительно человеке, в свое время долго не могла быть опубликована. Редакторы говорили автору, что в таком тоне можно писать лишь о Ленине. В конце концов ему удалось поместить в одном из выпусков «Вопросов кибернетики», а этот сборник мало того, что выходил в количестве всего тысяч экземпляров, но еще и имел такую запутанную нумерацию, что даже опытные библиографы порой затруднялись найти нужный выпуск. Теперь очерк о Цетлине снова пришел к читателю.

Другая веская причина помещения под одной обложкой новых и ранее известных текстов — необходимость создания цельной картины. Ряд статей, как, например, упоминавшаяся обзорная работа М.Г.Гаазе-Рапопорта, появившаяся на страницах сборника именно в силу этой необходимости. Кроме того, само положение кибернетики и информатики в системе наук, их взаимодействие со многими дисциплинами приводит к тому, что узкий специалист может не знать, что делают его коллеги в смежной области, а в книге по истории науки особенно важно представить развитие этой науки во всей полноте. И вряд ли многие из тех, кто работает в области искусственного интеллекта, часто заглядывают в журнал «Математика в школе», а занимающиеся проблемами управления в биологических системах — в журнал «ЭКО» или сборник «Оптимизация». Эти переписки помогут читателю обрести перспективу.

#### КИБЕРНЕТИКА НА АРТИЛЛЕРИЙСКОМ ЛАФЕТЕ

Наибольшее освещение в «Очерках по истории информатики в России» получил ранний период становления кибернетики в нашей стране. А период этот начался, как известно, с официального отрицания и поношения. (Кстати, два «антикибернетических» документа перепечатаны в приложении к книге: знаменитая статья «Кому служит кибернетика» из журнала «Вопросы философии» за 1953 год, автор которой скрывался за подписью «Материалист», и заметка из «Краткого философского словаря» пятидесяти четвертого года.) Неизвестно, как сложилась бы судьба молодой науки и в послевоенный период — ведь генетика, признанная властями столь же реакционной, еле-еле была реабилитирована к середине шестидесятых годов. Но генетика могла иметь отношение лишь к сельскому хозяйству, кибернетика же в принципе касалась кое-чего более важного для властей... Это начинали понимать: к тому же определенную роль сыграло положение Алексея Андреевича Ляпунова, страстного пропагандиста кибернетического

ла состояться там же, откуда прозвучали самые мощные залпы в адрес зловерной империалистической теории — на страницах «Вопросов философии». Но для начала решено было подготовить научную общественность к перемене мнения. При доплате тиража «Краткого философского словаря» ругательную статью о кибернетике изъняли, и с 1954 года начался рейд по тилам — серия семинаров в московских научных учреждениях. Стенограмма одного из таких семинаров — доклад А.А.Ляпунова в Энергетическом институте АН СССР и его последующее обсуждение — опубликована в сборнике. Это замечательный документ, ярко демонстрирующий процесс освобождения научной мысли: при его чтении физически ощущаешь, как со скрипом, медленно, но необратимо поворачиваются мозги диспутантов, как уходит скованность (но еще остается осторожность), как выносятся прочь заскоруженные догмы и всякий пропагандистский мусор. Примечательно, что в обсуждении наряду с учеными и инженерами (в Энергетическом институте уже давно занимались аналоговыми машинами, а к тому времени разрабатывали под руководством члена-корреспондента И.С.Брука цифровую вычислительную машину) участвовали философы и даже некий подполковник Мурзин (единственный из выступавших, биографических сведений о котором составителям не удалось найти). Возможно, это был военпред, принимавший какие-либо оборонные разработки института, но скорее — один из учеников Ляпунова, слушатель или преподаватель Артиллерийской академии. Во всяком случае, речь его носит вполне здравый характер, он не выглядит косным охранителем сталинистской ветоши, а вполне открыт новым научным и общесоциальным идеям, демонстрирует неплохой уровень компетентности.

После «артподготовки» состоялся штурм главного бастиона — осенью 1955 «Вопросы философии» опубликовали статью С.Л.Соболева, А.И.Китова и А.А.Ляпунова «Основные черты кибернетики» — первую положительную статью о кибернетике в СССР. Собственно, о штурме говорить не приходится: судя по публикуемой стенограмме обсуждения статьи в редакции, это была полная капитуляция, где защитники идеологической твердыни проявляли чуть ли не больше лояльности к новым веяниям, чем осаждавшие, спешно встраиваясь в их ряды (прежде всего тут следует отметить скандально известного Арношта Колымана, к парадоксальной фигуре которого мы еще надеемся вернуться на страницах «НВС»).

#### СИБИРСКИЙ ПЛАЦДАРМ

Разумеется, большую роль в развитии быстро развивающегося научного направления сыграл Новосибир-

информатики». Эта будущая книга должна быть посвящена искусственному интеллекту. И тут мы можем позволить себе пофантазировать. Но сначала еще о некоторых материалах уже опубликованного сборника.

#### КИБЕРНЕТИКА ДО КИБЕРНЕТИКИ

Общезвестно, что кибернетика берет начало от известной книги Норберта Винера, вышедшей пятьдесят лет назад, в 1948. Но идеи, легшие в основу кибернетического подхода к самым различным явлениям, накапливались задолго до этого. Математическая логика, теория систем автоматического управления, конструирование математических инструментов и счетных машин — все то, что послужило фундаментом будущей науки, появилось даже не за сто лет до Винера, а еще раньше. Достаточно упомянуть об общепризнанном подходе к проблемам социального управления, как он был изложен в прошлом веке в работах малоизвестного польского мыслителя Ф.Б.Трендовского и знаменитейшего французского физика А.А.Ампера, которые и применили впервые сам термин «кибернетика». Остановимся на одном аспекте предистории кибернетики. Вспомним, что Винер назвал свою книгу «Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине»: с самого начала подчеркивалось биологическое значение новой дисциплины. Проблема обратной связи, управление в биологии и была еще одним из корней кибернетики, корнем, уходящим опять-таки довольно далеко, как минимум до работ И.М.Сеченова. Но и не углубляясь в столь давние времена, можно обнаружить в России работы совершенно кибернетического плана еще до книги Винера, в межвоенный период: исследования по биомеханике Л.А.Бернштейна, труды М.М.Заваровского, П.П.Лазарева. Жизнь и деятельности этих предтеч кибернетики посвящен ряд очерков данной книги. Примечательно, что в одном из них известный эколог и общественный деятель Н.Н.Воронцов прямо называет монографию Заваровского «Противоречивые взаимодействия между органами в теле развивающегося животного» (1939) первым в мировой литературе исследованием по биоклибернетике. Биография разностороннего ученого, занимавшегося и биофизикой, и геофизикой, академиком П.П.Лазарева принадлежит перу А.А.Ляпунова, который был его учеником. Она получена из архива Алексея Андреевича и публикуется впервые.

#### ПЕРВЫЕ КИБЕРНЕТИКИ В РОССИИ — СТАРОВЕРЫ!

Но до каких же эпох пришло бы дойти историю науки, пытающемуся обнаружить начало — даже не предистории, а предвосхищения



## АКТУАЛЬНО ДЛЯ ВСЕХ

Для сотрудника СО РАН, человека в расцвете сил, но не пенсионного возраста, если такие еще остались в наших Палестинах, выбор деятельности в последнее время не так и велик. А так хочется быть пенсионером-романтиком — это характерный типаж для Академгородка: квартира — на Морском, машина — есть, дача — рядом, дети хорошо пристроены, зарплаты + пенсия + что раздобыл — хватает на еду, как правило, имеется маленькая феодальная "деревня" и корпоративная поддержка на "производстве", можно всех поругать, можно пофилософствовать в духе "пикейных жилетов" или придумать проект в духе Манилова. Но этот сказ не про нас. У нас дети маленькие и очень дорогие. Машины, квартиры, дачи — в мечтах детей, зарплаты на еду на хватает. "Феодалам", которые как бы тобой владеют, на тебя плевать, они заняты важным делом, они брызжат, да ты им еще и какой-то оброк платить должен, иначе — плохой. Жесткие условия modern life определяют возможности выбора: 1) уехать (физически или фактически, т.е. эпизодически) за границу; 2) уйти в бизнес; 3) найти работу в работающей отрасли. Выбор под номером 3 определил наш путь на Север. На Севере живут только хорошие люди, происходит некоторая селекция. Они не мелочные, они просто нормальные. На "Большой земле" народ помельче и так было всегда.

...Обитатели маленькой гостиницы "Урайнефтегаза", в которую меня занесла машина времени при выборе третьего варианта, представляли собой довольно интересную компанию. Там были немцы (оттуда), венгры (которые не манси), коллекция изобретателей из окрестных населенных пунктов, просто фокусник, снабженцы и бухгалтеры с дальних участков, мы, новосибирцы, а в соседнем номере по вечерам пел песни веселый московский академик. В конторе "Нефтегаза" настоящее папиночество. Оказывается, великое множество людей хотят помочь нефтяникам в их благородном деле.

Добыть побольше и подешевле черного золота, наверное, еще долго будет важной и актуальной задачей. Особенно важны эти задачи для Западной Сибири. И вообще для всех глубоких нефтяных залежей, характерных для тюменского пласта.

"Запад", который на Западе и на Востоке, эти проблемы не сильно интересуют. На Ближнем Востоке нефть близко, порядка 200 метров под поверхностью, колодец вырыл — и черпай ведром. Для промыслов Западной Сибири вопросы повышения нефтеотдачи очень актуальны, так как нефтяные месторождения находятся глубоко, а нефтепромыслы далеко. И если уж проковырял дырку в матушке-Земле и создал условия для жизни в труднодоступной местности, то уж попытайся раздобыть побольше черной маслянистой жидкости. Иначе вся затея превращается в широкомасштабные игры на труднодоступной территории.

Разработкой методов повышения нефтеотдачи сейчас занимается больше людей, чем могут это делать. Создается впечатление, что все те, кто хотел раньше стать космонавтом или изобрести вечный двигатель, теперь стремятся осчастливить человечество самодвижущейся рекой из предельно насыщенных углеводородов. По приметам, нефть бывает там, где есть "нефтегазы", а газ — "газ-промы".

Нефтегазы, как и газпромы на тюменском севере, можно подразделить на три типа:

- Развитая инфраструктура + долгий срок эксплуатации = истощенные запасы — закат;
- Развитая инфраструктура + короткий срок эксплуатации = неистощенные запасы — рассвет;
- Зачаточное состояние.

Если читатель догадался, зачем приведена эта классификация, то может пропустить следующий далее текст.

Истощенные запасы не означают, что добыта вся нефть, по различным оценкам из пласта добыто от 50 до 30 процентов. Но расчеты не облегчают жизненные проблемы тех, кто проживает в зоне развитой инфраструктуры и у которых нет работы. Все есть, а нефти и работы нет. Внизу есть, а наверху нет. Но зато есть много энтузиастов, желающих помочь увеличить добычу углеводородов. В их числе местные самородки, московские умельцы и заморские профессионалы. Наших (из СО РАН) там нет — то ли ленивые, то ли не могут, то ли могут, но не хотят или хотят, но не могут. А больше всего говорят, что хотят и могут, но их никто не хочет.

Как и положено, основные методы решения трудной задачи — это пробы и ошибки. Рассвет подобных подходов к разработке методов повышения нефтеотдачи обусловлен тем, что промышленность работает в подземном космосе, в сложной и абсолютно непредсказуемой обстанов-

росом остаются методы лабораторного моделирования технологических воздействий на нефтяной пласт. Эта сложная комплексная задача под силу только Академии наук, которая как раз сейчас и не знает, что ей надо делать.

Многочисленные исследования вытеснения нефти водой в реальном пласте сводятся к моделированию этих процессов при нормальных атмосферных условиях. В нефтяной промышленности применяется метод добычи нефти путем вытеснения ее водой из пористых пород. Однако при нагнетании вытесняющей жидкости капельки нефти, воды или газа могут застревать в отдельных капиллярах, препятствуя дальнейшему продвижению флюидов, кроме этого в реальных пластах существуют зоны обводненной нефти, глобулы, обводненные пропластки. В связи с этим возникает задача о ликвидации капиллярно запертой жидкости, что поможет увеличить темпы и коэффициент нефтеизвлечения. Наиболее

институты. Все это было выяснено при помощи эффективной работы библиотечной службы СО РАН и мощной службы научно-технической информации ЛУКойла.

Вообще говоря, наша группа приехала для организации производственного эксперимента. Нами были разработаны и изготовлены специальные гидродинамические



щая работа ставила цель — изучение влияния вибрации на вытеснение нефти водой из пористых образцов породы при естественных условиях, давлениях 150–200 атм. И температура 70–100 градусов Цельсия. Высокие давления и температура существенно усложняют экспериментальные исследования, особенно трудно проводить количественные измерения. Как определить количество нефти в камере высокого давления и в пористом образце? Все известные методы неразрушающего контроля указанных параметров оказались непригодны, потому что недостаточно точны. На первом этапе исследования ставилась простая задача — ответ на вопрос: "Да-Нет?". Влияет или не влияет виброакустическое воздействие на вытеснение нефти водой в условиях, приближенных к натурным? На основании серии проведенных опытов установлено, что виброакустическое воздействие в натурных условиях ускоряет процесс вытеснения нефти водой. При решении проблемы физического моделирования была преодолена наибольшая трудность, связанная с методами неразрушающего контроля динамики флюидов в пористых средах в условиях высоких давлений и температуры, наблюдение движения флюидов в "камене". Мы разработали методику рентгенографического исследования с компьютерной обработкой рентгенограмм. С компьютерной обработкой рентгенограмм нам очень сильно помогла, в порядке шефской помощи, студенческая фирма. Студенты НГУ создали пакет программ, который позволяет полностью автоматизировать обработку рентгенограмм. Презентация этого пакета состоялась на конференции "Акустика неоднородных сред-V" в мае этого года. Рентгенограф был разработан и изготовлен в Институте гидродинамики им. М.А.Лаврентьева, а, впрочем, как и сама методика рентгенографического исследования. В экспериментах установлено, что рентгенографические наблюдения движения флюидов через пористые среды в условиях высоких давлений и температур допускают высокую точность измерений, визуализацию потока флюидов, возможность пространственной визуализации потока, наблюдение движения границы раздела флюидов, допускают полную автоматизацию обработки, совместимость со всеми другими методами неразрушающего контроля.

Для моделирования процессов вытеснения нефти водой в пористых образцах в условиях высокого давления (до 200 атм.) и температуры (до 100 градусов Цельсия) был создан экспериментальный стенд. Схема проведения опытов определялась диаграммой РЕНТГЕН — СКАНЕР — ЭВМ — ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ. Модульный характер стенда позволяет провести серию экспериментов с различным расположением и количеством основных модулей. Методика исследований заинтересовала ЛУКойл. В план научно-технических работ включено создание в Академгородке большого экспериментального стенда по исследованию эффективности методов повышения нефтеотдачи, стоимостью около 2 млн условных единиц.

Результаты экспериментальных исследований показали, что виброакустическое воздействие ускоряет вытеснение нефти водой. Конечно же, создана математическая модель и определены оптимальные частоты акустического воздействия, которые позволяют увеличить темпы и количество нефти, вытесненной водой. (Продолжение следует)

С.СУХИНИН,

к.ф.-м.н., Институт гидродинамики, г. Новосибирск.

На снимке: Студенты НГУ из компании "Gadget Soft" Д.Семич, А.Бурлев, Д.Кондратенко, Е.Бартули и выпускник ФМШ А.Черемисин (поступил на физфак НГУ).

## НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ ПАРАДИГМ

## Записки научного сотрудника

ке. А наша наука делает то, что может, а не то, что надо для рационального использования возможностей подземного сейфа Сибири, пока еще, как избушка на курьих ножках из русской народной сказки, находится задом к Гее, а передом к Марсу.

Наша неформальная комплексная группа ведет работы в "Урайнефтегазе" (этот "нефтегаз" относится к первому типу предприятий нефтяной отрасли). Это произошло благодаря благоприятным обстоятельствам. Осколочек оборонки, который волею судьбы (благодаря состоянию звезд) оказался в одном из "нефтегазов" — известном ЛУКойле. Высокий профессионализм и работоспособность этого подразделения "показались" руководству, и вскоре были получены первые заказы. Так было образовано НПП "Сибнефтегаз" в Новосибирске. Дальнейшее развитие работы этого научно-производственного предприятия привело к необходимости сотрудничества с Академией наук в лице сотрудников Института гидродинамики им. М.А.Лаврентьева и небольшой группы Объединенного института геологии, геофизики и минералогии. В результате поднялся уровень исполнения и глубина проработки выполнения заказов. Возросли силы и это обусловило постановку ряда новых задач. Сотрудничество НПП "Сибнефтегаз" с институтами СО РАН оказалось выгодным и даже необходимым всем. Наши партнеры занимаются производственными задачами, внедрением, про которое всегда что-то говорили, и даже создавали какие-то пояса внедрения, которые почему-то играли роль поясов верности. Научные исследования, проводимые профессионалами, помогают разобраться с физикой и механикой технологических процессов. Разобраться с механикой — это значит усовершенствовать процесс, что, в свою очередь, ведет к увеличению прибыли, иногда очень существенному, а иногда — единственно возможному.

Для исследования эффективности методов повышения нефтеотдачи пока проводятся только натурные испытания. Но они имеют очень большую погрешность, нестабильны, а на их результаты очень сильно влияет человеческий фактор. Кроме всего, натурные испытания чрезвычайно дороги, может быть, чуть дешевле космических. Естественно, что важным, трудным и актуальным воп-

перспективы методы различных механических воздействий, например, — виброакустические. Они технологичны, не требуют больших капитальных вложений, экологически безопасны, но недостаточно хорошо исследованы. На протяжении ряда лет мы и занимаемся такими исследованиями — влиянием вибрации на процесс вытеснения нефти водой из образцов породы реальных месторождений. Силами неформального коллектива были развернуты комплексные исследования. В настоящее время созданы и запущены в эксплуатацию две экспериментальные установки для моделирования реальных условий в пласте, разработана рентгенографический метод контроля движения флюидов в пористых средах. Творческий коллектив студентов механико-математического и физического факультетов НГУ создал автоматизированную систему компьютерной обработки рентгенограмм. В Институте катализа по нашему заказу специалисты сделали образцы пористых сред с заданными свойствами. Создана математическая модель влияния виброакустических воздействий на вытеснение капиллярно запертой жидкости. Проводятся натурные испытания влияния виброакустических воздействий на вытеснение нефти водой.

## В ЛАБОРАТОРИИ И НА ПРОМЫСЛАХ

Мы находились в гостинице "Сибирь" одного из первых городков нефтяников Западной Сибири, который сейчас принадлежит нефтяной компании ЛУКойл (Лангепас, Урай, Когалым — это названия нефтяных городов, а что такое "ойл" теперь все знают). Цель нашего пребывания — использование энергии самовозбуждающихся колебаний нагнетаемой жидкости для повышения нефтеотдачи и нефтеизвлечения. Для этого были разработаны специальные источники колебаний. Однако была неясна механика воздействия колебаний на вытеснение нефти водой. Это не позволяло определить эффективные частоты и амплитуды, выбрать наиболее подходящий тип излучателя. Работы велись вслепую, как это обычно бывает у кротов. Да иначе и не бывает в настоящей работе. Глубина скважины (нефтяной или "водяной") в Западной Сибири около 2 километров и температура такая, что можно яйца варить, а иногда и чай кипятить. Как вскоре выяснилось, никто толком не знает, что происходит на больших глубинах. Существуют ли уравнения состояния воды, нефти и газа тоже неизвестно. Более того, имеется большое количество противоречивой информации и практически нет лабораторных исследований потому, что этими работами занимались только отраслевые

излучатели, которые устанавливаются на НКТ в забое нагнетательной скважины и работают от энергии потока нагнетаемой жидкости. В результате опытно-производственных работ на отдельных скважинах содержание нефти в извлекаемом флюиде увеличилось в несколько раз.

У меня все спрашивают: а где вы деньги-то взяли на такие дорогие опыты? Отвечу честно, как надо и как бывает на самом деле. Натурные опыты может проводить только производственное предприятие, потому что это очень и очень дорогое удовольствие, которое мы должны обеспечить и продлить — в этом и заключается роль науки. Мы, как нам и положено по роли в пьесе "жизнь", обслуживали натурные эксперименты главного геолога "Нефтегаза", он-то и был руководителем работ de facto. А привлекали его в этом методе технологичность, простота, дешевизна, экологическая безопасность как для пласта, так и для природы на поверхности Земли — и никакой химии, только механическое воздействие. С натурными экспериментами всегда много хлопот, без активного участия самих производственников их провести невозможно, так как никогда не будут известны реальные результаты. Проблемы связаны с достоверностью измерений, критериями оценки эффективности воздействий. Необходимо много времени для набора достоверных данных, учитывая нестабильное поведение подземного космоса. Первые данные натурных исследований влияния виброакустических воздействий на вытеснение нефти водой были искажены, а эффект воздействия был и очень даже явный, сомбреро оказалось по Хуану. Итак, были разработаны, изготовлены и запущены в опытно-производственную эксплуатацию гидродинамические излучатели. В результате опытно-производственных работ на отдельных скважинах содержание нефти в извлекаемом флюиде существенно увеличилось. В целом количество дополнительно добытой нефти определялось процентами, а это очень много для тех, кто понимает, хотя и мало для тех, кто много хочет.

Мы понимали, что с натурными исследованиями будет много проблем, и что большое значение приобретает лабораторный эксперимент. Параллельно было организовано проведение лабораторного моделирования — влияние виброакустических воздействий на вытеснение нефти водой из образцов нефтяного коллектора в условиях месторождений Западной Сибири. Предыдущие исследования обычно сводились к моделированию вытеснения нефти водой из пористой среды при нормальных условиях (1 атм, 20 градусов Цельсия). Настоя-





## ВСЕ ТА ЖЕ МАЛЯРИЯ...

Группа американских ученых из Калифорнийского университета Ирвина воссоздала историю эволюции *Plasmodium falciparum*, паразита, вызывающего малярию. Они выделили ДНК многих штаммов паразитов из разных частей света и проанализировали разнообразие форм десятка генов. Установленные исследователями "молекулярные часы" позволили сделать вывод о том, что сегодняшние насекомые происходят от одной линии предков, живших в промежутке от 24500 до 57700 лет. Ученые предполагают, что малярия долгое время оставалась в рамках одной популяции, проживающей в тропической Африке, прежде чем распространилась по всему миру. *Plasmodium falciparum*, таким образом, распространился в других тропических и субтропических зонах за шесть последних тысячелетий. Многие сопутствующие явления способствовали этому распространению: потепление, начиная с конца последнего оледенения, "отбор" комаров — переносчиков болезни и, наконец, развитие в широком масштабе земледелия и вырубки лесов.

## РАЗГОВАРИВАЛИ ЛИ НЕАНДЕРТАЛЬЦЫ?

Появление речи в ходе эволюции является предметом живейших споров. Работы, основанные на сравнении анатомических структур ископаемых гоминидов, не внесли в этот спор ничего нового. Однако, по мнению американского антрополога Ричарда Кэя, до настоящего времени одна из этих структур не принималась во внимание. Речь идет о подъязычном канале, который позволяет проходить нерву, пронизывающему большинство мышц языка. Таким образом, ученые считают, что размер этого канала указывает на количество нервных волокон, которые он защищает: он является хорошим показателем моторного контроля языка, а значит и возможности говорить. Результаты показали, что подъязычный канал современных людей примерно в два раза шире, чем у приматов, шимпанзе и горилл. Зато *Australopithecus africanus* и *Homo habilis*, жившие более двух миллионов лет назад, имели подъязычный канал, мало отличающийся от канала приматов. И, наконец, изучение двух образцов

# ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ФОТОХИМИИ РАСТЕНИЙ

Талантливому ученому и общественному деятелю, доктору биологических наук Валентине Гавриловне МИНАЕВОЙ в 1998 г. исполнилось бы 80 лет.

В.Минаева родилась в г.Татарске Новосибирской области. В 1936 г. с отличием окончила школу в Новосибирске и поступила в Томский государственный университет, который окончила также с отличием в 1941 г., получив специальность по ботанике с уклоном в физиологию и биохимию растений. Интерес к науке, глубокие знания, настойчивость и упорство уже со студенческих лет определили ее жизненный путь. Еще будучи студенткой, она получила первую премию на Тимирязевской конференции за доклад "Физиология иммунитета к фитофторозу".

После окончания университета она четыре года работала учителем в школе. И эти годы не прошли даром, опыт педагогической деятельности пригодился в дальнейшем при подготовке научных кадров, аспирантов и стажеров.

В 1944 г. В.Минаева поступает в аспирантуру Медико-биологического института Западно-Сибирского филиала АН СССР к известному исследователю растительного мира Сибири, основателю сибирской ботанической школы, лауреату Государственной премии СССР В.Реввердтто. блестяще окончив аспирантуру и защитив кандидатскую диссертацию, В.Минаева продолжила свою научную деятельность в должности младшего, затем старшего научного сотрудника, руководителя научного коллектива, посвятив всю свою творческую жизнь изучению лекарственных растений Сибири и подготовке научных кадров. В 1968 г. В.Реввердтто, присутствуя на защите кандидатской диссертации первого аспиранта Валентины Гавриловны, подчеркнул важность преемственности поколений и отметил, что в Сибири складывается биохимическая школа в области исследования лекарственных растений.

С 1952 г. и до конца своей жизни В.Минаева работала в Центральном Сибирском ботаническом саду СО РАН. Она была глубоко эрудированным специалистом, обладающим общебиологическим кругозором, большой инициативой и высокой работоспособностью.

Более 30 лет Валентина Гавриловна занималась изучением сибирских лекарственных растений. Стержневой проблемой стало исследование физиологических и биохимических процессов, происходящих в растительном организме.

Еще будучи аспиранткой и изучая сибирские виды желтушника и сирени как новых источников сердечных гликозидов, В.Минаева получила оригинальные данные по содержанию и активности сердечных гликозидов.

В конце 50-х годов во всем мире получило широкое развитие изучение фенольных соединений растений. Именно тогда и определилось у Валентины Гавриловны главное направление ее научных интересов: флавоноиды сибирских растений и их капилляроукрепляющие свойства.

Под ее руководством и при непосредственном участии было проведено рекогносцировочное обследование растений флоры Западной Сибири на содержание флавоноидов и выделены перспективные виды. Наиболее ценные из них — володушка и щавель — подвергнуты глубокому изучению. Были изучены закономерности накопления флавоноидов в естественных условиях произрастания растений и при их интродукции, а также выявлены особенности биосинтеза и превращения флавоноидов в процессе развития растений. Результаты изучения биосинтеза, динамики и превращения флавоноидов рассматриваются в связи с возрастными, сезонными и суточными ритмами в обмене веществ растений, условиями среды и эколого-исторической природой видов. В результате анализа полученных данных было высказано предположение о возможном участии флавоноидов в репродуктивных процессах.

Наряду с этим были проведены трудоемкие работы по разработке и внедрению в медицину нового Р-витаминного препарата — буплерина, и получены другие новые препараты из сибирских растений.

В 1978 г. В.Минаева опубликовала монографию "Флавоноиды в онтогенезе растений и их практическое использование". В монографии впервые был дан обобщающий анализ мировой и отечественной литературы в области изучения флавоноидов растений и их биологической роли. Приведены оригинальные результаты собственных многолетних исследований автора и ее учеников. Многосторонние комплексные биохими-

ческие исследования сибирских растений подтверждают мнение о флавоноидах как активных растительных метаболитах. Зависимость состава и количества флавоноидов от генетически обусловленных потенциальных возможностей вида, лабильность этих соединений у изученных растений при изменении условий произрастания, а также широкая амплитуда индивидуальной изменчивости флавоноидов человека, и является основанием для заключения, что флавоноидный состав является, по-видимому, одной из сторон приспособительных изменений химического состава растений в процессе их онто- и филогенеза.

В 1979 г. В.Минаева защитила докторскую диссертацию.

Научное значение исследований, проведенных Валентиной Гавриловной, трудно переоценить. Она была талантливым фитохимиком, увлеченным и разносторонним, настойчивым, целеустремленным и трудолюбивым человеком, и является автором свыше 140 научных работ, в том числе 6 монографий, 3 авторских свидетельства. Опубликованная ею книга "Лекарственные растения Сибири" уникальна по своему содержанию, она переиздавалась 4 раза и стала уже библиографической редкостью.

Исследования В.Минаевой известны не только ботаникам и биохимикам страны, но и зарубежным ученым. Она выступала с докладами на всесоюзных и международных конференциях и симпозиумах, вела активную переписку с учеными многих стран.

Обладая большим организаторским талантом, необычайной работоспособностью, В.Минаева умело и настойчиво проводила работу по внедрению в медицинскую практику новых, полученных ею и ее учениками лекарственных препаратов. Она со свойственным ей энтузиазмом заинтересовывала своими исследованиями сотрудников научно-исследовательских институтов медицинского профиля и в содружестве с ними изучала биологическую активность препаратов.

Разнообразная научная деятельность не мешала ее общественной работе. Валентина Гавриловна была пропагандистом научных знаний, редактором книг, статей, консультантом, лектором общества "Знание", отделение которого она возглавляла в ЦСБС в течение многих лет. Даже будучи в экспедициях, она неслала знания в массы — читала лекции о лекарственных растениях местному населению. Была членом Всесоюзной комиссии по лекарственным растениям при Совете ботанических садов, а также членом Координационного комитета по изучению народной медицины Сибири, Дальнего Востока и Средней Азии.

Валентина Гавриловна была прекрасным педагогом. Под ее руководством подготовили и защитили кандидатские диссертации более десяти аспирантов и соискателей.

Она пользовалась авторитетом у коллег, была общительной и доброжелательной, щедро делилась своими богатыми знаниями и опытом со своими коллегами и учениками, продолжавшими осуществлять ее научные идеи.

Т.Волхонская,  
кандидат биологических наук;  
А.Валуцкая,  
кандидат биологических наук,  
ЦСБС СО РАН.

На снимке: В.Минаева и Т.Волхонская за работой на спектрофотометре (фото 1964 г.).



# ПРОЧИТАНО В LA «RECHERCHE»

## ВНУТРИ И СНАРУЖИ

Американским ученым удалось синтезировать и сохранить кристаллизованные химические субстанции (органические и неорганические) внутри протеиновой оболочки вируса, предварительно лишенной своего генетического материала. Эта сферическая "клетка" имеет поры, которые могут открываться и закрываться в зависимости от кислотности среды. Это позволяет контролировать кристаллизацию субстанции, следя за химическими обменами между внутренней и наружной частью вирусной оболочки.

## ВИНОВАТА ПЫЛЬ?

Могут ли облака межпланетной пыли влиять на циклы земных оледенений? Новые исследования, осуществленные двумя американскими учеными, дали толчок дебатам... Как правило, промежутки в 100 000 лет, следующий за каждым оледенением, объясняется периодичностью изменений инсоляции планеты, связанных с изменениями формы ее орбиты (вариация экцентриситета). Однако в прошлом году Р.Мюллер предложил другое объяснение. Ученый полагает, что именно из-за изменения наклона орбитальной плоскости Земля регулярно входит в облако межпланетной пыли, которая может менять климат. Основанная на статистических расчетах, эта теория лучше отражает периодичность климатических эпизодов. Для проверки этой гипотезы С.Кортенкам и С.Дермотт оценили количество пыли, "схватываемой" Землей. Они изучили эволюцию облаков межпланетной пыли, происходящей от трех семейств астероидов на протяжении 1,2 млн лет. Результаты показали, что оседание пыли варьируется с периодичностью именно в 100 000 лет, но этого, возможно, недостаточно, чтобы вызвать оледенение. Что касается связи этого явления с исчезновением динозавров, как об этом часто упоминается в разных источниках, авторы этот аспект не затрагивали.

## "ЗАРАЗНЫЕ" ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Может ли сильное землетрясение вызвать другие, причем спустя годы и на расстоянии тысяч километров? Калифорнийские ученые смоделировали передачу толчков не только в одной литосфере (слой толщиной примерно в 100 километров, соответствующий тектоническим пластам), но и в находящейся под ними слоях. По этой модели, толчки, вызванные сильными землетрясениями, которые потрясли северные регионы Тихого океана с 1952 по 1965, распространялись, очевидно, вглубь к югу. А ускорение движения пластов, связанное с ее прохождением, привело к усилению сейсмической активности на севере Калифорнии в 1970-х годах и на юге — в 80-х годах.

## САМЫЙ ДРЕВНИЙ АВСТРАЛОПИТЕК

*Australopithecus anamensis* является, конечно, наиболее древним из всех известных ископаемых австралопитеков (4,12–4,07 млн лет), ученые провели датировку озерных отложений, в котором они обнаружили его в 1995 году. Они описали также первый коренной зуб молодого *A. anamensis*, которого можно отнести к промежутку между *Ardipithecus ramidus* (4,4 млн лет) и *Australopithecus afarensis* (3–3,6 млн лет).

## ВОДОРОСЛИ—УБИЙЦЫ

Массовая гибель средиземноморских тюленей-хохлачей в западном сахарском регионе в мае—июне прошлого года связана, очевидно, с употреблением ими в пищу рыбы, зараженной фитотоксинами. Исследование тканей погибших тюленей и рыбы, подобранной на их территории, выявило наличие токсических веществ в образцах. Они могут происходить из некоторых микроводорослей, растущих в окрестностях тюленей колоний.

черепов неандертальского человека и ископаемого человека среднего плейстоцена выявило, что их подъязычный канал близок тому, что имеется у *Homo sapiens*. По мнению ученых, эти далекие предки человека могли, таким образом, говорить. Эту способность они приобрели как минимум 400 000 лет назад.

## ГЕН АЛЬПИНИСТОВ

Два английских исследователя полагают, что они открыли ген, играющий важную роль в физических показателях. Этот ген, названный ACE, кодирует энзим превращения ангиотензина, протеиновый гормон, который вырабатывается почками и участвует, в частности, в нормализации артериального давления. Зная, что этот ген может быть представлен двумя разными формами — аллелем I и аллелем D, ученые захотели выяснить, каков генотип (DD, II или DI) спортсменов высокого уровня. На первом этапе они изучили ген ACE 25 альпинистов, способных подниматься выше 7000 метров без запаса кислорода. Они сравнили его с геном 1906 здоровых англичан, без какой-либо сердечно-сосудистой патологии. Распределение аллелей гена ACE оказалось разным у этих двух групп, причем у скалолазов отмечался избыток II и недостаток DD. Кроме того, у 15 спортсменов достигших высоты более 8000 метров, все так же — без запаса кислорода, ученые не обнаружили никакого генотипа DD. Во втором исследовании ученые оценивали физические данные 78 военных после двух недель тренировки. Было установлено, что солдаты, имеющие два аллеля I имеют большую выносливость, чем солдаты с генотипом DD.

## МИР КЛЕТОК

Отныне наблюдать за жизнью клеток смогут не только биологи. Компьютерная "страничка" Cellsalive приглашает эстетов и любознательных на удивительное зрелище: здесь показана борьба против вирусов и других "непрощенных гостей" в человеческом организме. Картинки, сделанные с помощью специального микроскопа, с комментариями на английском, фотографии и схемы показывают как клетки-макрофаги производят антитела, как бактерии *Streptococcus pyogenes* проникают в белые тельца или как клетки вызывают аллергию. Особенно примечательны качество и оригинальность фотографий [www.cellsalive.com].

## С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРА...

В прошлом году 13 129 пляжей Европы и 6177 источников пресной воды были подвергнуты физико-химическому анализу (на химическое загрязнение и наличие фекалий). В результате исследования создан довольно полный банк данных, который позволит каждому узнать, отвечает ли тот или иной пляж и прилегающие к нему места европейским критериям качества воды, предназначенной для купания. Кроме того, благодаря этому можно проследить за распространением загрязнения, начиная с 1991 года (www.europa.eu.int/water/water-bathing/index\_en.html).

## РЕЧЬ И ПИСЬМО

Хотя речь и письмо кажутся очень близкими когнитивными способностями, они контролируются разными полушариями головного мозга. Этот факт был доказан на примере пациентки-левши, так сказать, "split-brain", т.е. ее два полушария были разделены в медицинских целях. Когда ей показывали слово, которое находилось в поле зрения справа, она не могла его назвать, но могла написать левой рукой. У правшей — "split-brain", которых исследовали раньше, письмо и речь находятся под контролем того же полушария.

Перевод Ю.АЛЕКСАНДРОВОЙ  
специально для "НВС".



## НОВОСТИ КИТАЯ

### ИЗМЕНЕНИЯ В АДМИНИСТРАТИВНОМ ДЕЛЕНИИ СТРАНЫ

Постановлением центральных органов Китая за достигнутые результаты в области развития науки и образовательной сферы, активное участие в формировании системы социалистической рыночной экономики и успешное осуществление политики реформ, а также в целях поднятия статуса центральных районов Китая г.Чунцин (административный центр провинции Чунцин) объявлен четвертым городом центрального подчинения в Китае (до настоящего времени таковыми являлись: гг.Пекин, Тяньцзинь, Шанхай).

### ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ЗАРУБЕЖНОГО КАПИТАЛА

В соответствии с требованиями "Временных положений по регулированию капиталовложений зарубежных инвесторов" и "Перечня промышленных предприятий, рекомендуемых зарубежным инвесторам" Государственный плановый комитет КНР определил главные направления в работе по привлечению зарубежных капиталовложений на период до 2000 г. Согласно утвержденного документа зарубежные инвестиции будут направляться на внедрение в производство новейших технологий, а также в такие отрасли как энергетика, транспорт, промышленное освоение важных сырьевых ресурсов. Предусматривается поощрение использования опыта зарубежных стран в области применения новой техники, высоких технологий и "ноухау", отвечающих спросу внутреннего рынка, направленных на создание новых промышленных объектов и выпуск конкурентоспособной продукции. Таким образом, правительством страны планируется предпринять следующие шаги: — конкретизировать законодательную базу в целях создания более благоприятного инвестиционного климата и повышения гласности в проведении реформ в Китае; — выделить ряд наиболее важных строительных объектов государственного назначения в которых в централизованном порядке будет развернута работа по привлечению зарубежных инвестиций; — привести в соответствие с новыми экономическими условиями законодательную базу с целью обеспечения реальных гарантий, законных прав и интересов всех сторон при реализации инвестиционных проектов; — постоянно регулировать вопросы национальной экономической безопасности.

### НОВАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СЕТЬ

В 1997 г. в Китае открылась первая профессиональная информационная сеть, главным образом ориентированная на потребности предприятий, в том числе с участием зарубежного капитала, изыскивающим в Китае средства и возможности для капиталовложений. Она дает этим предприятиям новейшую экономическую, юридическую, законодательную информацию, сведения об экономике и торговле Китая и зарубежных стран, предоставляет им наглядные, консультационные и технические услуги, а также услуги по подготовке персонала, сбыту продукции, привлечению зарубежных инвестиций и сотрудничеству в выполнении различных инновационных проектов. Сеть подсоединена к системам INTERNET, CHINANET и другим соответствующим информационным системам, располагает возможностью оказывать удобные и квалифицированные услуги в поиске информации правительственным органам, неправительственным организациям, предприятиям и физическим лицам.

### УСПЕШНОЕ ПРОДВИЖЕНИЕ НА РЫНОК

Разработка Чанчуньского Института прикладной химии получила высокую оценку специалистов и внесена в реестр шанхайской биржи инновационных проектов. В 1987 г. на базе Института была создана конструкторско-технологическая линия по производству термически устойчивого изоляционного материала, используемого для изготовления электрических проводов, кабелей и различного электротехнического оборудования и приборов. Кроме этого, по мнению экспертов, возможно технологическое применение данного материала для снижения радиационного фона и его вредного воздействия на окружающих при использовании соответствующих установок.

В настоящее время Институт занимает лидирующее положение на рынке изоляционных материалов для электрического оборудования, которое составляет 30% от объемов всего рынка Китая.

### УСПЕХИ ЗОН ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КИТАЯ. ПЕРВЫЕ ИТОГИ

Китай добился огромных, приковывающих взоры всего мира успехов в строительстве районов экономического развития за период немногим более десяти лет. К концу 1995 г. в Китае созданы 32 района технико-экономического развития государственного уровня, где утверждены 10193 объекта с зарубежным участием, сумма фактически использованного капитала из-за рубежа превышает там 10 млрд. долларов США, или 7,5% общего объема использования привлеченных инвестиций в масштабах всей страны. В 1995 г. районы экономического развития получили валютную выручку в сумме 6,46 млрд. долларов США, или 4,3% всей страны. За последние 10 лет районы экономического развития, придерживаясь курса освоения высокой и новой технологии, осуществили быстрое и эффективное развитие производительных сил. В результате эти районы постепенно становятся новыми центрами роста экономики. Вместе с тем они играют важную роль в подготовке кадров, реконструкции старых предприятий, став образцами индустриализации и модернизации Китая.

По предварительным данным, к концу нынешнего века валовая продукция нынешних 32 районов экономического развития государственного уровня достигнет 120 млрд. долларов США. Это является одним из показателей их нового вклада в выполнение планов девятой пятилетки.

**Зона освоения в г. Хулудоу.** Город Хулудоу расположен на северо-востоке страны. Здесь пересекаются коммуникации двух экономических регионов — Северо-восточного и Северного, город представляет важное звено Бохайского экономического кольца. В 1993 г. зоне технико-экономического освоения, находящейся в центральной части Хулудоу был присвоен статус зоны освоения провинциального уровня. Благодаря особому географическому положению и многоуровневой, взаимосвязанной экономической сети города зона освоения обладает несравненными региональными преимуществами.

Хулудоу богат туристическими достопримечательностями. Здесь расположен известный в мире Цюмэнькоуский участок Великой стены, возведенный на дне моря. Привлекают внимание гостей и развалины эпохи древних династий Цинь и Хань.

Зона освоения удачно соседствует с районами, богатыми природными ресурсами. Разведаны большие запасы свинца, цинка, нефти и природного газа. Основная цель руководства зоны — содействовать ее всестороннему развитию и расширению внешних связей. Такова основная стратегия этой зоны освоения.

**Чанчуньская зона освоения.** После учреждения Чанчуньского рабочего пункта по содействию инвестированию Китая при Организации по промышленной ООП город установил связи более чем с 20 тыс. крупных предприятий развитых стран, с Всекитайским центром привлечения зарубежного капитала (г.Пекин), с представителями ряда крупных зарубежных консорциумов и транснациональных компаний в Китае, с посольствами ведущих стран мира.

Таким образом, в 1996 г. в Чанчуне было утверждено 172 новых предприятия с участием зарубежного капитала, общий объем инвестиций составил 580 млн. долларов США. Среди них 17 наиболее крупных объектов, вложения в которые превысили 10 млн. долларов. Иностранные инвесторы стали вкладывать свои капиталы в сельское хозяйство и в промышленность. При этом главное внимание инвесторов привлекают глубокая переработка продуктов сельского хозяйства, высокие и новые технологии, автомобильная промышленность, а также городская инфраструктура, энергетика.

Подготовил по материалам китайской периодики Ю. Лысенко.



## АКАДЕМТУР-98

Английский Уимблдон, печально известный проливными дождями, создающими бесконечные проблемы его организаторам, так же печально известен грустью его преданных болельщиков, давно не имевших возможности поболеть за своего, английского, чемпиона. Сибирский Уимблдон и его болельщики имели сходную печаль с англичанами: ни один из воспитанников теннисной школы Академгородка (ТША) — организатора проведения Академтура, за всю его 6-летнюю историю, не поднялся на высшую ступень пьедестала почета. Нынешний "Академтур-98" подарил новосибирским болельщикам четыре из четырех золотых медалей во всех мужских возрастных категориях.



Принимая во внимание расширяющуюся географию турнира и состав его участников (120 детей и 30 взрослых из 20 городов), победа новосибирской команды становится еще более внушительной. Самый молодой чемпион "Академтура-98", воспитанник Б.Лобышкина (клуб НИИШТ) Денис Нелидов в свои девять лет уже выиграл несколько крупных турниров, его нынешняя победа — итог многолетней работы его тренеров, умноженной на его талант и самоотверженность его родителей.

Победителем в средней юношеской сетке стал Влад Морозов, воспитанник Д.Везиришвили (ТША) — серебряный призер прошлогоднего Академтура. В



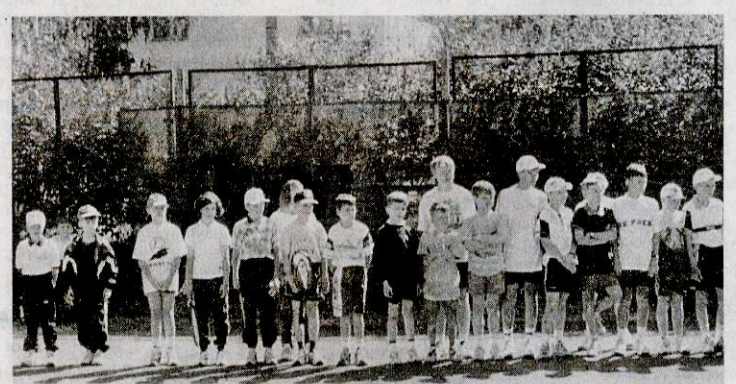
под руководством Д.Везиришвили и сейчас, в летние месяцы, продолжает тренировки на теннисных кортах ТША.

В мужском турнире на приз газеты "Наука в Сибири" по расстановке предполагалось легкое продвижение к финалу двух его фаворитов экс-чемпионов Академтура в разные годы Влада Мурзина из Оренбурга и двадцать первой ракетки России в своем возрасте, нашего земляка Алексея Жаринова. В упорном трехсетовом матче победу одержал юный сибиряк. В борьбе за третье место встретились прошлогодний победитель турнира Д. Урбаев из

старшей сетке золото досталось воспитаннику С.Глебова (клуб "Север") Андрею Васильеву.

В данный момент Д.Нелидов, В.Морозов и еще несколько продвинутых воспитанников ТША составили основу новой теннисной секции Спортивного клуба НГУ, что значительно ослабило позиции сборной ТША в командном зачете. Но тренерский коллектив ТША выражает уверенность в способности школы восстановить в ближайшее время свои лидирующие позиции.

Юные теннисисты соревновались в этом году в двух возрастных категориях. Среди младших девочек дорогу в финал проложили омика Катя Бруценкова и спортсменка из Красноярска Ира Червокина, победил Омск. Третье место за воспитанницей ТША Катей Шищенко. Победу среди девушек одержала москвичка Оля Булычева, тренер М.Шмагина (клуб МГФСО). Приятно отметить, что свои первые шаги в теннисе Оля сделала



Красноярска и многократный чемпион Новосибирска Ю.Куропатов. Победу одержал красноярец.

Особую признательность хотелось бы выразить УД СО РАН и лично П.Дрожинину. Благодаря их усилиям турнир получил необходимую материальную поддержку. Генеральные спонсоры турнира — объединение "Мир Спорт" и компания "Coca Cola Molino Novosibirsk" представили призы, свою продукцию и необходимое оборудование. Без бескорыстного и доброго участия этих людей и организаций проведение нашего замечательного спортивного праздника было бы невозможно.

А.Новиков.  
Фото А.Левковича.

**Наука в Сибири**  
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН

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

Главный редактор И. ГЛОТОВ.  
Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск,  
Морской проспект, 2  
Телефоны: 34-31-58, 35-09-03, 35-75-59.  
Корпункты: Иркутск 51-35-26,  
Томск 21-16-51.  
Фото в номере Владимира НОВИКОВА.

Отпечатано в типографии ИПП  
«Советская Сибирь».  
Подписано к печати 29.07.98 г.  
Объем 3 п. л.  
Тираж 2000 экз.  
Заказ № 14175.

Регистрационный № 484  
в Мининформпечати России.  
Подписной индекс 53012

© «Наука в Сибири», 1998 г.