



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Март 1999 г.

Выходит с июля 1961 г.

№ 11 (2197)

Цена 1 рубль

НОВОСТИ

Президиум Отделения постановлением от 25.02.99 утвердил: распределение объема бюджетного финансирования на проведение фундаментальных исследований по направлениям расходов на 1999 год; плановые показатели базового бюджетного финансирования по оплате труда и начислениям на нее по учреждениям Отделения на 1999 год. Утверждены также плановые показатели бюджетного финансирования организаций Геофизической службы Отделения и плановые показатели бюджетного финансирования Управления делами. Объемы финансирования целевых программ Отделения на 1999 год будут утверждены отдельным постановлением Президиума.

В одном из ближайших номеров "НВС" мы опубликуем комментарий руководства Отделения к этому документу.

Утверждено положение о Научно-координационном совете Сибирского отделения по геоинформационным технологиям и дистанционному зондированию, а также состав Научно-координационного совета. На Научно-координационный совет возложена экспертиза проектов и формирование программы "ГИС-технологии в СО РАН", финансируемой из средств целевого резерва Отделения. Председателем НКС назначен академик Ю.Шокин.

Принято постановление Президиума Отделения о проведении конкурса работ на соискание премии имени академика В.А. Коптюга 1999 года (публикуется в газете).

Принято постановление Президиума Отделения "Об увековечении памяти академика М.Ф.Жукова" (публикуется в газете).

Главным редактором редакционной коллегии журнала СО РАН "Оптика атмосферы и океана" избран академик В.Зуев.

Юридический отдел аппарата Президиума СО РАН возглавила Кунгурцева Надежда Александровна, ранее работавшая в ЗАО "Хартманн и Партнеры". Решение об этом принято Президиумом Отделения.

"Сибирская ярмарка" проводит с 23 по 26 марта с.г. Всесибирскую образовательную выставку — седьмую выставку обучающих средств, оборудования, материалов, инновационных идей, новейших технологий. В это же время под эгидой ЮНЕСКО пройдет международный конгресс "Интеллектуальные ресурсы Сибири". Справки по тел. (383-2) 106-290, 106-294.

За достижение высоких научных результатов, плодотворную научно-организационную и педагогическую деятельность и в связи с юбилейной датой со дня рождения Почетными грамотами Президиума награждены: доктор биологических наук Генрих Михайлович Лисовский (Институт биофизики), доктор физико-математических наук Владимир Афанасьевич Коваленко (Институт солнечно-земной физики), заместитель директора КТИ научного приборостроения к.т.н. Анатолий Кириллович Поташиников. Юбилеям — наши поздравления!

14 марта (в 11 часов) в Новосибирском государственном университете — День открытых дверей. В этот день будущие абитуриенты могут получить информацию о правилах приема, специализациях на факультетах, ответы на все интересующие вопросы.

А в преддверии этого события в музее НГУ открылась традиционная выставка факультетов естественных наук и геолого-физического "Бабочки, колбочки & кристаллики". Факультеты ждут абитуриентов и их родителей в День открытых дверей, подготовив им нескучную программу — показ достижений студентов, выпускников и преподавателей в науке, а также научно-студенческие "приколы", "крутые" фирменные напитки и закуски.

ОБЪЯВЛЕНИЕ О КОНКУРСЕ НА СОИСКАНИЕ ПРЕМИИ ИМЕНИ АКАДЕМИКА В.А.КОПТЮГА

В соответствии с Соглашением между Сибирским отделением РАН и Национальной академией наук Беларуси объявляется первый конкурс на соискание премии имени академика В.А.Коптюга.

Премия в 1999 году присуждается Президиумом Сибирского отделения РАН.

Форма представления работ на конкурс, порядок их рассмотрения в экспертных комиссиях и присуждения премии определены Положением, утвержденным президиумами Сибирского отделения РАН и Национальной академии наук Беларуси 25 июня 1998 года (публикуется на стр. 2).

В связи с поздним объявлением конкурса срок представления работ в 1999 году продлен до 25 апреля. Работы представляются в президиумы Сибирского отделения РАН и Национальной академии наук Беларуси на имя главных ученых секретарей чл.-к. В.М.Фомина и чл.-к. Ф.А.Лавича соответственно.

Присуждение премии имени академика В.А.Коптюга приурочивается к его дню рождения — 9 июня.

Президиум Сибирского отделения РАН.

Президиум Национальной академии наук Беларуси.



Заслушав и обсудив совместно с Ученым советом Новосибирского государственного университета первоочередные задачи развития НГУ и его взаимодействия с научно-исследовательскими учреждениями Отделения, и в развитие договора "Об основных принципах взаимодействия Новосибирского государственного университета Минобразования России и Сибирского отделения Российской академии наук" Президиум Сибирского отделения Российской академии наук постановляет:

1. Одобрить основные положения Концепции развития НГУ и его взаимодействия с научными учреждениями СО РАН. В соответствии с обсуждением внести в текст Концепции необходимые коррективы. Институтам ННЦ и кафедрам НГУ принять Концепцию к руководству и исполнению.

2. Выступить с инициативой о совместном учредительстве Министерства высшего образования и Российской академии наук Новосибирского государственного университета как элитарного вуза России с соотношением "преподаватель — студент" 1:4.

3. В целях восполнения кадрового потенциала СО РАН научным учреждениям Отделения и НГУ основные совместные усилия сосредоточить на подготовке кадров на

уровнях магистратуры и постузовского образования.

4. Подготовить предложения о создании в рамках секции Совета программы "Интеграция" Объединенного ученого совета по проблемам образования и высшей школы,

уровней магистратуры, другие материальные поощрения, возможность участия в конкурсах, научных конференциях, научном обмене и т.п.

Рекомендовать руководству НГУ и СО РАН предусмотреть для этих

объединенных кафедр философии и иностранных языков СО РАН и НГУ как одного из элементов единой системы подготовки научных кадров высшей квалификации. Поручить ак. А.Деревянко, чл.-к. Е.Ромодановской, д.филос.н. В.Целищеву и проректору НГУ д.г.-м.н. Г.Шведенкову подготовить соответствующие предложения.

9. Начальнику Управления кадров СО РАН В.Бобкову совместно с проректором НГУ д.г.-м.н. Г.Шведенковым изучить вопрос и подготовить документы для обращения в ВАК с ходатайством о совместном учредительстве диссертационных советов по защите.

10. В целях усиления качества обучения студентов НГУ руководству СО РАН и НГУ провести необходимую работу для привлечения к активной преподавательской деятельности ведущих ученых СО РАН, прежде всего академиков и членов-корреспондентов РАН. При определении рейтинга сотрудников институтам СО РАН учитывать преподавательскую деятельность в НГУ.

11. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя председателя Отделения ак. В.И.Молодина.

12.02.99 г.

О РАЗВИТИИ НГУ И ЕГО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ИНСТИТУТАМИ СО РАН

(Постановление Президиума СО РАН)

включив в него представителей вузов Сибири и СО РАН.

5. Поручить Управлению кадров и Планово-финансовому управлению СО РАН с участием представителей Новосибирского государственного университета разработать систему финансовой поддержки магистратуры НГУ в рамках целевой контрактной подготовки специалистов для учреждений СО РАН и постузовского образования.

6. Создать согласованную систему стимулирования научной деятельности талантливой молодежи, включающую предоставление жилья на льготных условиях, увеличе-

ний централизованное выделение средств, а также решить вопрос о совместном строительстве общежития для аспирантов и жилого дома для молодых ученых СО РАН и НГУ.

7. Руководству научных учреждений Отделения и Управлению кадров СО РАН ежегодно формулировать потребность в специалистах разных направлений, в том числе дипломированных инженеров, для подготовки в магистратуре НГУ. Проработать вопрос о создании совместной аспирантуры НГУ и СО РАН.

8. Изучить вопрос о создании



В Красноярском научном центре СО РАН при Институте химии и химической технологии организован собственный Информационный центр. Сегодня сотрудники центра работают над созданием своего "виртуального" музея.

На снимке: руководитель Информационного центра ИХИХТ кандидат физико-математических наук Сергей Кухтецкий.

ВЫЕЗДНОЕ ЗАСЕДАНИЕ ПРЕЗИДИУМА СО РАН В ИРКУТСКЕ

С 11 по 13 марта в г.Иркутске проводится выездное заседание Президиума Сибирского отделения РАН, посвященное 50-летию Иркутского научного центра.

11 марта в конференц-зале Института динамики систем и теории управления СО РАН откроется научная сессия. Со вступительным словом к присутствующим обратится председатель Президиума ИрНЦ академик Г.Жеребцов. Далее будут заслушаны научные доклады, подготовленные сотрудниками институтов Иркутского научного центра СО РАН:

"Современные проблемы физики Солнца" (д.ф.-м.н. В.Григорьев, ИСЗФ);
"Логико-динамические системы и их исследование" (чл.-к. С.Васильев, к.ф.-м.н. Р.Козлов, ИДСТУ);
"Системные исследования в энергетике: достижения, проблемы, перспективы" (д.т.н. Н.Воропай, ИСЭМ);
"Химия для человека" (чл.-к. Б.Трофимов, д.х.н. В.Станкевич, ИРИХ);
"Биоинженерия и технологии будущего" (чл.-к. Р.Салеев, СИФИБР);
"Кайнозойский континентальный рифтогенез: Байкальская и другие рифтовые зоны мира" (группа авторов, ИЗК);
"Проблемы геохимии в Восточной Сибири" (чл.-к. М.Кузьмин, ИГХ);
"Лимнологические исследования на Байкале" (группа авторов, ЛИИ);
"Географические основы рационального природопользования и обеспечения устойчивого развития регионов Сибири" (академик В.Воробьев, ИГ).

По научным докладам будет проведена дискуссия. Для участников заседания развернута выставочная экспозиция Иркутского научного центра.

12 марта члены Президиума СО РАН ознакомятся с институтами Иркутского научного центра, во второй половине дня пройдет юбилейное торжественное собрание ИрНЦ.

13 марта в конференц-зале Института динамики систем и теории управления состоится научная сессия молодых ученых восточной зоны Сибирского отделения РАН (Бурятский, Иркутский, Якутский научные центры) о результатах работы по грантам Сибирского отделения.

Соб. инф.

Электронная версия «Науки в Сибири» в INTERNET: <http://www-sbras.nsc.ru/HBC/>

Адрес электронной почты: presse@sbras.nsc.ru



ОБ УВЕКОВЕЧЕНИИ ПАМЯТИ АКАДЕМИКА М.Ф.ЖУКОВА

В целях увековечения памяти выдающегося ученого, лауреата Государственной премии академика Михаила Федоровича Жукова Президиум Сибирского отделения Российской академии наук постановляет:

1. Просить мэрию г.Новосибирска принять решение об установлении на здании Института теоретической и прикладной механики СО РАН мемориальной доски с надписью: "В ИТПМ СО РАН с 1959 г. по 1998 г. работал выдающийся ученый-физик, лауреат Государственной премии СССР академик Михаил Федорович Жуков".

2. Поддержать предложения мэрии г.Новосибирска об утверждении совместно с дирекцией "Сибирской ярмарки" специальной медали победителю конкурса за лучшие экспонаты в области создания плазменных технологий.

3. Поддержать предложение Института теоретической и прикладной механики Сибирского отделения Российской академии наук по проведению научных чтений памяти академика М.Ф.Жукова.

4. Поддержать решение мэрии г.Новосибирска об учреждении с 1999 года стипендии мэрии имени академика М.Ф.Жукова для аспиранта Новосибирского государственного университета и аспиранта Новосибирского государственного технического университета (поочередно) в области низкотемпературной плазмы, материаловедения и аэрогазодинамики.

5. РИСО СО РАН, Институту теоретической и прикладной механики СО РАН дать предложения по изданию научных трудов академика М.Ф.Жукова.

6. Установить памятник на могиле академика М.Ф.Жукова. Организацию и оплату работы по изготовлению и установке памятника поручить на паритетных началах Институту теоретической и прикладной механики СО РАН и Управлению делами за счет внебюджетных средств, перечисляемых в централизованный фонд Отделения.

7. Учредить премию имени академика М.Ф.Жукова в области низкотемпературной плазмы и материаловедения для молодых ученых Отделения, присуждаемую в соответствии с Порядком присуждения премий имени выдающихся ученых СО РАН.

8. Юридическому отделу СО РАН подготовить необходимые обращения по увековечению памяти академика М.Ф.Жукова.

9. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на главного ученого секретаря СО РАН чл.-к. РАН В.Фомина.

24.02.99 г.

ПОЛОЖЕНИЕ О ПРЕМИИ ИМЕНИ АКАДЕМИКА В.А.КОПТЮГА

ПРИСУЖДАЕТСЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИЕЙ НАУК БЕЛАРУСИ И
СИБИРСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

I. Общие положения

Премия имени выдающегося ученого академика Валентина Афанасьевича Коптюга, вице-президента Российской академии наук, председателя Сибирского отделения РАН, иностранного члена Национальной академии наук Беларуси, учреждена с целью поощрения исследователей Республики Беларусь и Российской Федерации за достижение выдающихся результатов при выполнении совместных научных исследований в рамках межгосударственных программ, а также за совместные научные труды, научные открытия и изобретения, имеющие важное значение для науки и практики.

Премия от имени Национальной академии наук Беларуси и Сибирского отделения РАН присуждается ежегодно, начиная с 1999 года, президиумами НАН Беларуси и СО РАН поочередно и в порядке, определенном настоящим Положением.

Премия присуждается за лучшую совместную научную работу, открытие или изобретение, а также за серию совместных научных работ по единой тематике, имеющих большое научное или практическое значение, выполненных в рамках согласованных договоров о сотрудничестве НАН Беларуси и СО РАН направлений. За совместные работы, выполненные вне рамок договора о сотрудничестве, премия присуждается в исключительных случаях.

Размер премий, присуждаемых в предстоящем календарном году, устанавливается президиумами НАН Беларуси и Сибирского отделения РАН ежегодно по согласованию. При этом, размер премии им. ак. В.А.Коптюга не должен быть менее размеров премии имени выдающихся ученых, присуждаемых Российской академией наук в очередном году. Премия выплачивается участникам в национальной валюте страны, президиум АН которой принял решение о присуждении премии в очередном году.

На соискание премии могут быть представлены совместные работы, завершённые или опубликованные в те-

чение года, предшествовавшего году присуждения премий. При представлении совместных работ выдвигаются лишь ведущие авторы в коллективе не более 10 человек. При этом, в коллективных работах каждая страна должна быть представлена не менее, чем двумя учеными.

Разделение премий между двумя и более представленными работами не допускается.

II. Организация конкурсов

Присуждение премии имени академика В.А.Коптюга приурочивается к его дню рождения — 9 июня. О предстоящем конкурсе Национальная академия наук Беларуси и Сибирское отделение Российской академии наук ежегодно дают объявления в газетах "Веды" и "Наука в Сибири" не позднее 1 января очередного года. Конкурс, не проведенный в сроки, считается несостоявшимся и перенесению не подлежит.

Право выдвижения кандидатов на соискание премии представляется: академиком и членам-корреспондентам, работающим в Национальной академии наук Беларуси или в Сибирском отделении РАН; ученым советам научных учреждений НАН Беларуси и СО РАН; проблемным научным советам НАН Беларуси и объединенным ученым советам (ОУС) СО РАН по направлениям наук, ученым советам высших учебных заведений; научно-техническим советам государственных комитетов, министерств, ведомств Республики Беларусь; техническим советам промышленных предприятий, конструкторским бюро регионов Сибири.

Организации или отдельные лица, выдвинувшие кандидата на соискание премии, обязаны не позднее, чем за три месяца до даты присуждения представить в президиумы НАН Беларуси или СО РАН с надписью "на соискание премии имени академика В.А.Коптюга" следующие документы:

— мотивированное представление, включающее научную характеристику работы, обоснование ее значения для развития науки и народного хозяйства;

— оригинал опубликованной научной работы (серии работ), материалы научного открытия или изобретения — в трех экземплярах;

— сведения об авторах — Curriculum-vitae на каждого.

III. Порядок рассмотрения работ в экспертных комиссиях

Научная оценка всех поступивших на конкурс работ и рекомендации кандидатов для присуждения премии производятся экспертными комиссиями, роль которых выполняют бюро отделений НАН Беларуси или объединенные ученые советы СО РАН по соответствующим направлениям наук.

Каждая поступившая на конкурс работа изучается членами экспертных комиссий на предмет соответствия требованиям настоящего Положения, после чего работы направляются на отзыв не менее чем двум ведущим специалистам в соответствующей области. По получении отзывов работы обсуждаются в экспертных комиссиях, после чего все работы, соответствующие условиям конкурса, включаются в бюллетени для тайного голосования.

Экспертные комиссии правомочны принимать решения, если на заседании присутствует не менее 2/3 списочного состава членов комиссии. Работы представляются на следующий этап конкурса, если они получили простое большинство голосов списочного состава членов комиссии.

Члены экспертной комиссии, являющиеся соискателями премий, не имеют права участия в рецензировании, обсуждении и голосовании по всем рассматриваемым работам. Они автоматически выбывают из состава комиссии до следующего конкурса.

IV. Утверждение результатов конкурса

Экспертные комиссии представляют материалы о проведении конкурса на рассмотрение президиумов НАН Беларуси или СО РАН не позднее, чем за месяц до установленной даты присуждения премии. Материалы должны

включать: протокол заседания экспертной комиссии, протокол сессии комиссии; список работ, представленных на конкурс; все представленные на конкурс работы, рецензии на них, сведения об авторах.

Перед обсуждением рекомендаций экспертных комиссий проверяется соблюдение настоящего Положения, и в случае нарушения условий конкурса материалы возвращаются в экспертные комиссии для нового рассмотрения.

Президиумы НАН Беларуси или СО РАН обсуждают выдвинутые экспертными комиссиями работы и кандидатуры для присуждения премии.

Решения президиумов по указанному вопросу принимаются тайным голосованием. В бюллетени для тайного голосования включаются только те работы и кандидатуры, которые выдвинуты экспертной комиссией.

Решения считаются принятыми, если за них голосовало простое большинство членов соответствующего Президиума, присутствующих на заседании.

Докладчиками на заседаниях Президиума являются председатели экспертных комиссий или замещающие их лица.

Работы, за которые премия не присуждена, возвращаются соискателям.

V. Вручение дипломов о присуждении премий

Лицам, удостоенным премии, выдается диплом, подписанный президентом НАН Беларуси и председателем Сибирского отделения РАН, выполненный с применением алюминотипии, и настольная медаль, которые вручаются на годичном Общем собрании членов академии наук проводившей конкурс стороны.

Денежное содержание премии выплачивается лауреатам в национальной валюте присуждающей стороны из соответствующих фондов Национальной академии наук Беларуси или Сибирского отделения Российской академии наук.

За Национальную академию наук Беларуси президент академик А.П.Войтович

За Сибирское отделение РАН вице-президент РАН, председатель СО РАН академик Н.Л.Добрецов.
25 июня 1998 г.

ВНИМАНИЕ — КОНКУРС

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ

Институт стратегического анализа Института истории и археологии Уральского отделения Российской академии наук объявляет конкурс на разработку Концепции и стратегии развития областей и регионов России на кратко- и среднесрочную перспективу

Общая информация

Институт стратегического анализа объявляет конкурс индивидуальных и коллективных научных проектов по разработке концепции и стратегии развития областей и регионов России на кратко- и среднесрочную перспективу. Последний срок отправки проектов — 1 апреля 1999 г. Для победителей конкурса устанавливаются премии: 1 место — одна премия в размере 200 000 рублей; 2 место — две премии в размере 100 000 рублей; 3 место — три премии в размере 50 000 рублей. Премии выплачиваются в течение двух недель со дня объявления результатов конкурса путем перечисления на расчетный счет победителя.

Цели

Целью конкурса является поддержка научных исследований, результаты которых способны внести весомый вклад в разработку концепции и стратегии развития областей и регионов России; выявление принципов, подходов и технологий проведения подобных исследований.

Работы могут содержать следующие направления исследований:

- политико-административное и правовое обеспечение конструктивного взаимодействия федеральных структур, региональных органов власти и местного самоуправления;
- институциональные гарантии безопасного развития регионального общества, защиты его жизненно важных интересов от возможных угроз экологического, политического и экологического содержания;
- структурные сдвиги в экономике России и перспективы экономического роста области или региона;
- область (регион) в системе мирохозяйственных связей: пути адаптации к геоэкономическим реалиям XXI века;
- стратегические цели и задачи финансово-бюджетной, инвестиционной и научно-технической региональной политики, способной обеспечить области (региону) приоритетные позиции в межрегиональном (в т.ч. трансграничном) разделении труда;
- условия и механизмы поддержания социально-политической стабильности регионального сообщества.

Условия и критерии

Исследования, подаваемые на конкурс, должны содержать следующие аспекты разработки концепции и стратегии:

- анализ внешней среды для областей и регионов;
- анализ внутренней среды;
- положительное и отрицательное воздействие внешней и внутренней среды на развитие регионов;
- сценарии адаптации областей и регионов к изменениям внешней и внутренней среды.

К конкурсу допускаются ранее не публиковавшиеся оригинальные исследования объемом не более 5 печатных листов. Какие-либо ограничения, связанные с возрастом, ученым званием, ученой степенью, местом работы отсутствуют. Исследования, выдвигаемые на конкурс, должны быть отправлены не позднее 1 апреля 1999 г. Все допущенные к конкурсу исследования проходят независимую экспертизу. Информация о прохождении экспертизы — строго конфиденциальна. Мотивы отклонения выдвинутых на конкурс исследований авторам не сообщаются. Работы, побывавшие на конкурсе, могут быть опубликованы с условием сохранения авторских прав участников. Итоги конкурса будут объявлены не позднее 1 июня 1999 г.

Ограничения

Предметом исследования должны быть административно-территориальные единицы — субъекты Федерации. Не принимаются работы, в которых предметом исследования являются Россия, региональные ассоциации, экономические районы, муниципальные образования. Области и регионы, исследования по которым принимаются на конкурс:

Приморский край, Красноярский край, Новосибирская область, Свердловская область, Пермская область, Республика Коми, Архангельская область.

Адрес для отправки работ:

620034, г.Екатеринбург, ул.Толедова 43а, Институт стратегического анализа. С пометкой "Конкурс". Телефоны для справок: (3432) 45-92-96; 45-55-05.
E-mail: servers@diapup.mplik.ru

ДАЙДЖЕСТ

НОВАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ — ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

В редакцию поступил свежий номер "Вестника РФИ" (N 4-1998).

Номер открывается хорошо известной читателю рубрикой "Аналитические обзоры", две трети выпуска занимает статья "Информационные системы и научные телекоммуникации" (подзаголовок — "проблематика и разработки по проектам РФИ"). Обзор подготовлен коллективом авторов под общей редакцией академика Ю. Журавлева. Обзор продолжает разработку темы, начатой в предыдущем номере — о смене парадигмы в представлениях о месте и роли информации в современном обществе. Возникла, как формулируется в предисловии к статье, новая экономическая категория — национальные информационные ресурсы.

По данным ЮНЕСКО, сегодня более половины всего занятого населения наиболее развитых стран прямо или косвенно принимает участие в процессе производства, хранения и распространения информации. В предыдущем номере "Вестника" больше шла речь об Интернете, в этом же — основное внимание уделено анализу "последних параметров" прогресса технологий создания открытых информационных систем. Основная цель анализа определена как необходимость ориентации разработчиков информационных систем, создаваемых по грантам РФИ, на использование перспективных технологий, поскольку очень существенно, чтобы такие технологии определялись международными стандартами, а не принадлежали какой-то одной компании.

В статье рассматриваются об информационных системах и базах данных, о новых технологиях, об эволюции терминологии, моделей, пакетов программ, методов и средств защиты информации, об участии РФИ и последних поддержанных проектах, о различных системах и каналах связи, о новых технических средствах различных компаний и так далее. В статье много примеров по "российской стороне" вопроса. В заключении изложены наиболее актуальные, на взгляд авторов, проблемы и задачи науки в данной области. К статье прилагается список выполненных проектов РФИ по тематике информационных систем, баз данных и научных телекоммуникаций на 5 страницах.

Еще одна статья в той же рубрике посвящена Каспийскому морю и его "поведению". Дело в том, что в последние годы уровень воды в этом бессточном внутреннем море снова поднимается, и авторы статьи (геофак МГУ) обеспокоены этим экологическим фактором.

В разделе "Конкурсы: результаты и анализ" в статье "Минералы внутри нас" рассказывается об активно развивающемся в последние годы научном направлении — биоминералогии. Эта новая наука складывается на стыке интересов, как очевидно из названия, медицины, биологии и геологии. Но, если в свое время главное внимание уделялось чисто практической стороне вопроса — диагностике и лечению заболеваний, ведущих к нарушениям минерального обмена в организме человека, то сейчас появились обстоятельные монографии о проблеме и объектах биоминералогии как науки. В статье приведены: фотографический материал, схема состава и основных характеристик патогенных биоминеральных образований в организме человека. Оказывается, речь идет уже не только о мочевых и желчных камнях, но и о зубных, слюнных, "сердечных" и "легочных", об отложениях в костях, мышцах, сосудах, опухлях и даже о минеральных выцветах на коже. В заключении пишется, что исследование взаимосвязей системы "кристалл-организм" имеет значение не только с точки зрения практических задач медицины, но и с точки зрения фундаментальных проблем минералогии и кристаллохимии.

В рубрике "Конференции" читатели познакомятся с материалами Международного научного форума геотермиков, посвященного 80-летию Московской геологической академии. В ней участвовали более 150 специалистов-геотермиков из России, 5 стран СНГ и 15 стран Европы, Азии, Африки, Северной и Южной Америки.

О. Ушакова, "НВС."

НАУКА

Масса интересных материалов в приложении НГ-Наука N 2 за февраль. Открывается оно аншлагом: "По распоряжению Петра I указом правительствующего Сената от 8 февраля 1724 г. в России была основана Академия наук", а следующая за этим статья А. Ваганова подчеркивает: "Сегодня, как и 275 лет назад, отечественным ученым приходится выбирать: свобода исследований или кошелек". В большой статье С. Чернотуб "Историческая петля" анализируется 275-летняя история адаптации российской науки к социальным реалиям, а точнее — взаимоотношений государства и науки. Помещена подборка интервью с председателями региональных центров: ДВО РАН — академиком Г. Еляковым "Наука всегда шла впереди любого рынка", СО РАН — академиком Н. Добрецовым "Нужен симбиоз ученых и менеджеров", УрО РАН — академиком В. Большаковым "Я не разделяю взглядов пессимистов", с председателем Санкт-Петербургского научного центра акаде-

тов. Но уже появилась масса возможностей влиять на жизнь людей — для криминалистов незаменим "портрет генома", когда по одной капле крови можно опознать преступника, у врачей появился мощный инструмент дородовой диагностики (родится ли ребенок здоровым) и генная терапия. В России все это используется в единичных случаях. "И дело не просто в отсутствии денег, а в повальном невежестве. В науке в последнее время происходит настоящие чудеса, а люди о них не подозревают" ("Фантастика, которая проходит мимо", ОГ 18—24.02).

Известными становятся чаще всего страхи и опасения.

Парламентская ассамблея Совета Европы требует объявить мораторий на так называемую ксенотрансплантацию — пересадку человеку органов, тканей или клеток животных ("Европарламентарии говорят "нет" собаке сердцу" НИ 6.02). Из-за проблем биотики задержалась, но все-таки состоялась операция по пересадке левой руки 37-летнему американцу от анонимного скончавшегося донора. Операцию де-

против академика-приватизатора", СР 6.02, "Ключ от сейфа академика Аганбегяна", СР 18.02). "Общая газета" (11—17.02) полагает, что "Это не битва академиков" — подразумеваемая Аганбегяна и Примакова, а месть бывших чиновников из ЦК и прочих высоких ведомств, которые когда-то были устроены в Академии народного хозяйства, но постепенно вынуждены были ее покинуть.

Пресса отдает последние почести скончавшемуся лауреату Нобелевской премии Василию Леонтьеву ("Умер выдающийся экономист. Он до конца жизни стремился к тому, чтобы экономическая наука эффективно служила обществу", НГ 9.02). Еще в 1989 г. он высказал свои предложения по реформированию социалистической экономики, но его рекомендации были проигнорированы. Его последнее большое интервью было опубликовано в декабре 1998 г. в КП. Он говорил тогда: "В историческом плане Россия никуда не денется. Огромная, потенциально богатая страна, трудолюбивый народ. Страну поставит на ноги дух предпри-

ПРОЧИТАНО В "LA RECHERCHE"

ДНК НАОБОРОТ?

Спираль естественной ДНК закручивается вправо — это бесспорный факт. Однако в научных журналах появляется немало иллюстраций, изображающих ДНК, закрученную влево, что раздражает ученых-специалистов. В связи с этим они составили список "графических ошибок" тем более занимательный, что "Nature et Science" тоже был замечен в этом. Информацию можно получить по адресу: www.lmb.ncicrf.gov/~toms/LeftHanded.DNA.html

ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ВАКЦИНЫ

В тропических странах у женщин во время первой беременности возрастает риск заболеть малярией, в то время как при последующих беременностях они, похоже, гораздо лучше защищены от этого заболевания... Как известно, "паразит" имеет свойство "прикрепляться" к молекуле-рецептору плаценты. Ученые доказали, что матери синтезируют антитела, блокирующие этот рецептор фиксации "паразита", после первой беременности. Это антитело может стать важной основой для разработки вакцины.

С ПОМОЩЬЮ ХЛОРА

Каким образом можно датировать следы доисторических землетрясений? Не так давно на сдвиге Hegben Lake в Монтане был опробован новый метод. При взаимодействии с поверхностными калием 40, кальций 44 и хлором 35, космическое излучение дает хлор 36. Во время землетрясения, когда новая поверхность подвергается экспозиции излучения, количество хлора 36 резко возрастает. А поскольку среднее содержание этого элемента в недрах земли известно, измерение его концентрации позволит определить возраст "оголения" поверхности, т.е. — землетрясения.

ГРИБЫ-РЕГУЛЯТОРЫ

Каковы факторы, регулирующие и поддерживающие растительное разнообразие экосистемы? Шведские и канадские ученые показали, что грибы, которые живут в симбиозе с корнями растений, так называемые микоризы, являются одним из элементов такого контроля. У восьмидесяти процентов растений наблюдается такой симбиоз с грибом. Последний облегчает получение растением минеральных питательных веществ и возвращает составные части фотосинтеза. Сначала ученые стерилизовали почву луга, разделенного на участки. Затем они заселили последние одинаковой смесью зерен (15 видов) и соединили с разными наборами грибов, содержащими от 1 до 14 видов. Было отмечено, что сезон спустя разнообразие и продуктивность на лугах оказывались тем выше, чем больше было разнообразие видов грибов. Второй эксперимент, проводимый в теплице, показал, что определенный вид растений по-разному увеличивает свою "производительность" с разными видами грибов.

СВЯЩЕННЫЙ ТЕКСТ

В 1993 году в Гуодяне, китайской провинции Хубэй, в результате раскопок могилы, датированной IV веком до н.э., была обнаружена самая древняя из версий текста, который считается священным двадцатью миллионами даоистов. "Laozi" или "Daodejing", который нацеливает своих приверженцев на подчинение не человеческой воле, а естественным законам, это наиболее часто, после Библии, переводимая книга. Недавно она была переведена на современный китайский и наконец опубликована.

Перевод Ю. Александровой.

В ЗЕРКАЛЕ ПРЕССЫ

(февраль)

миком Ж. Алферовым: "Ученый решает проблемы вселенной. В России две структуры не могут быть подвержены реформам: Церковь и Академия наук". Председатель РФИ академик М. Алфимов в аналитической статье "Разными путями — к общей цели" пишет: "Российская академия наук и Российский фонд фундаментальных исследований возделывают науку на одном и том же поле". Академию наук он сравнивает с системой обработки почвы, посева и полива всего поля, а РФИ — с системой селективного полива лучших растений. "Но когда в системе нет воды, ни академия, ни фонд при всем желании не смогут вырастить что-нибудь путное".

Более 500 человек приняли участие в "круглом столе" "Пути преодоления неустойчивости науки в России", который организовали 15 февраля в нижней палате парламента Аналитическое управление и Комитет по образованию и науке Госдумы, РАН и МГУ (П N 7).

Единственная пока публикация об этом — статья академика В. Страхова "Можно ли спасти науку?" (СР 18.02). Его точка зрения — подготовленный к этому круглому столу документ "ориентирован не на борьбу за бытие российской науки, а на ее постепенное умирание". И большинство выступлений носило характер рекомендаций на тему адаптации к существующей в России экономической ситуации — никто не остановился ни на вопросах нищенской оплаты труда ученых, ни на грамотном вывозе капиталов за границу.

В "Московском комсомольце" (16.02) — довольно издевательская заметка "Скелет от бульварьера" — почти ничего другого не увидел журналист на выставке "Неустойчивость возможности российской науки", которая была приурочена к "научным" слушаниям (последние кавычки — видимо, характеризуют отношение к ним журналиста и газеты).

Мрачная публикация "В ФИАНе отключили телефоны" (ЛГ 10.02) с подзаголовком "Российская элитная наука накануне гибели". Математик В. Арнольд вообще считает, что век фундаментальной науки близится к концу...

В противоположность этому есть оптимистические ноты: "Урал поддержит науку" (Т 24.02), "Вручены нобелевские премии" (от 4—10.02) — так назвали восстановленные Демидовские премии. Кстати, средства на них выделяет Екатеринбург.

Предметные доказательства, что российская наука живет и действует — сообщение "Нейтронная отмычка к тайнам материи" (НГ 5.02) и "Когда нейтроны быстры, как пятитысяч" (РВ 10.02) о запуске в Троицке уникальной научной установки.

БИОЛОГИЯ, МЕДИЦИНА

Член-корреспондент РАН Л. Киселев подводит итоги — что дала человечеству геномика (а точнее Международная научная программа "Геном человека") за 10 лет. Сегодня ученые уже знают структуру нескольких тысяч генов человека — это около 15 процен-

тали 17 хирургов, она длилась 15 часов ("Заложники биотики. Пересаживать будут не только отдельные органы человека, но уже и части тела", НГ 11.02).

Британская медицинская ассоциация опубликовала доклад "Биотехнология — оружие человечества". В нем говорится, что "этнические бомбы" массового уничтожения могут появиться уже в ближайшие годы ("Бомба с генетическим механизмом", Т-7 19.02). В Британии же разразился скандал по поводу заявления исследователя А. Лутца о том, что трансгенные растения могут быть опасны для здоровья ("Трансгенная паника в Великобритании", ОГ 18—24.02).

Лазерные технологии, созданные в России, обеспечили прорыв в новые области медицины. Обидно только, что используются они большей частью в зарубежных клиниках ("Луч возрождает клетки", РГ 12.02). Впрочем, луч лучу рознь. Медик А. Мельников предостерегает от прямого попадания лазерных лучей в глаза ("Лазерные указки — детям не игрушка", И 20.02).

Сенсационное сообщение — армянскими учеными создан препарат "арменикум" против СПИДа, который вылечивает за 5—10 инъекций ("В Ереване изобрели лекарство от СПИДа?", АиФ N 8). Российские медики сомневаются ("Желаемое и действительное", И 24.02). "Комсомолка" посылает добровольца испытать его на себе (КП 26.02). А фирма "Исследовательский центр" в Кольцово получила свой патент на химический препарат, который убивает вирус СПИДа в крови и может стать основой лечения. Клинические испытания еще не проведены ("В Новосибирске есть свое противоядие от СПИДа", ВН 26.02; "50 рублей, и СПИДа — как не бывало?", ЧС N 8). Кроме того, в Новосибирске производят диагностические системы для определения ВИЧ и гепатитов А, В и С (НГ — "Круг жизни" N 3).

Вторая сенсация в этой области — американские ученые открыли, что СПИД перешел к людям от шимпанзе ("Проклятие шимпанзе. Ученые вышли на "звериные" истоки СПИДа", МК 11-18.02).

Из области "чудес". Врач-экстрасенс Садырин объявляет: "Лечит фотография!!!" (СР 16.02) и принимает заказы. Биолог Гаряев утверждает: "Раствор жень-шеня, пронзенный лазерным лучом, вызвал в приемнике необыкновенные перемены звуков, которые обладали биологической активностью" ("Сказка стала былью", Тр 18.02).

Видеополем об "уральской трагедии" — истреблении прилетевших инопланетян спецгруппой КГБ, ныне продающийся по всему миру, оказался мистификацией ("Вторая смерть уральских карликов", Т-7, 26.02).

ЭКОНОМИСТЫ

Продолжает волновать умы уголовное дело против академика А. Аганбегяна ("Академик занимался незаконной коммерцией", НГ 6.02; "Контрав на рынке", "Возбуждено уголовное дело

нимательства — других средств нет. Вот только бы больше повезло с правителями, которые понимали бы это" ("Он верил, что Россия выживет", КП 9.02).

КОМПЬЮТЕРЫ

Они все настойчивее входят в нашу жизнь. В Америке уже в продаже электронные устройства, заменяющие книгу ("Рокетбук", "Софтбук", "Экслибрис", "Эврибук") Конгресс США намеревается через 10 лет полностью перевести на них американские учебные заведения ("Следующий век может стать "веком Экслибриса", НГ, Ex libris N 1). Индийские ученые создали суперкомпьютер, способный совершать до 100 млрд. операций в секунду (ЗМ N 3). Английские ученые сделали электронный робота для доения коров ("Робот понравился коровам", ОГ 18—24.02).

Но у медали есть и обратная сторона. Исследование, проведенное американскими специалистами, показало, что регулярное погружение в Интернет пагубно влияет на психику человека и снижает социальную активность ("Одиночество в кибертополе", ЛГ 17.02). Другая опасность — дешевые и устаревшие компьютеры или неправильно подключенные компьютеры могут серьезно вредить здоровью ("Любовь и коварство компьютеров", СС 25.02). Но всего страшнее — возможный хаос (включая случайную ядерную войну), который может наступить в 2000 году из-за "ошибки тысячелетия", которая угрожает компьютерам, если не будут приняты заблаговременные меры ("Ядерный кошмар 2000 года до сих пор не исключен", "Дейли телеграф", НН 25.02).

Возможности информационных технологий поражают воображение. Например, пишут, что "компьютерно-информационная технология, разработанная новосибирским центром "Экопрогноз", позволяет с точностью до дня рассчитывать природные и техногенные катаклизмы, политические и экономические кризисы". Вроде бы был даже вычислен — по "мощному пику геокосмических резонансов" — августовский кризис 1998 года ("Дано ли нам предугадать", ВН 26.02).

К слову, не знаю, как "Экопрогноз", а ученые Института земной коры успешно предсказали землетрясения, происшедшие в феврале в Восточной Сибири ("Ночной кошмар в Иркутске", Тр 27.02).

Приказом по РОСПАТЕНТУ от 31.12.98 утверждены Правила регистрации договоров на программы для электронных вычислительных машин, базы данных и топологии интегральных микросхем. Прежние (от 1993 г.) отменены (РГ 18.02).

Н. Алексеева.

Сокращения: АиФ — "Аргументы и факты", ВН — "Вечерний Новосибирск", И — "Известия", КП — "Комсомольская правда", МК — "Московский комсомолец", НИ — "Новые известия", НГ — "Независимая газета", НС — "Новая Сибирь", ОГ — "Общая газета", П — "Поиск", Пр — "Правда", РГ — "Российская газета", СР — "Советская Россия", СС — "Советская Сибирь", Т — "Труд", Тр — "Трибуна", ЧС — "Честное слово", Ъ — "Коммерсант".

«НВС» информирует

Ханты-Мансийск КОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СИБИРИ

17 марта в г. Ханты-Мансийске состоится первое заседание координационного совета по космическому мониторингу Сибири. Этот совет создан межрегиональной ассоциацией «Сибирское соглашение» и утвержден 15 января на заседании МАСС в Кемерове. Возглавляет координационный совет А. Филиппенко — губернатор Ханты-Мансийского автономного округа. Основная задача совета — координация работ в Сибирском регионе по использованию данных дистанционного зондирования Земли в интересах различных ведомств и организаций.

Специалистам совета предстоит разработать концепцию, определить приоритетные направления и программы создания и функционирования на территории Сибири региональной системы космического мониторинга состояния и использования природных ресурсов и окружающей среды. Кроме того, специалисты будут участвовать в формировании межрегиональных программ и проектов в области организации и реализации космического мониторинга на территории Сибири, а также проводить научно-техническую экспертизу проектов и готовить рекомендации для органов власти администраций территорий МАСС по использованию космической информации.

Внедрение новейших информационно-космических технологий позволит кардинально решать экологические проблемы в зонах нефтепромыслов и газодобычи, оперативнее бороться с лесными пожарами и предотвращать их, прогнозировать будущие урожаи.

Большая работа, связанная с космическим мониторингом, привлекла внимание специалистов не только сибирского региона. В работе координационного совета примут участие представители Российского космического агентства, Миннауки, Российской академии наук (Сибирское отделение), Госкомэкологии, Росгидромета, МЧС, Совета безопасности России и других ведомств.

Наш корр.

Новосибирск ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР: ГОД СПУСТЯ

Выставочному центру СО РАН, разместившемуся в реконструированном кинотеатре «Калейдоскоп», исполняется год со дня открытия. За это время его посетило около 1500 человек, в том числе и зарубежные гости.

По предварительным заявкам организаций и учреждений проводятся групповые экскурсии по выставке. Заявки принимаются по тел. (383-2)35-77-98.

С участием разработчиков проходят тематические семинары-презентации по разработкам, экспонирующимся на выставке, с приглашением потенциально заинтересованных организаций, фирм, предпринимателей.

В Выставочном центре можно провести семинары, презентации по любой тематике (даже не связанной с постоянно действующей выставкой) с обеспечением всей необходимой оргтехники (количество участников до 70 человек).

К конференциям предлагается организовать выставочные экспозиции с предоставлением в аренду, монтажом и демонтажом выставочного оборудования, оргтехники.

Центр принимает заказы на ксерокопирование, сканирование цветных и черно-белых фотографий и рисунков, их ретуширование, печать, ламинирование, изготовление прозрачек, этикеток и тематических планшетов с разработкой на компьютере варианта макета.

Заявки принимаются по тел. (3832) 35-69-30, 35-48-55, тел./факс (3832)35-67-40, E-mail: expo@ad-sbras.nsc.ru Кроме того, в Выставочном центре планируется проведение регулярных мини-выставок. Первая выставка детских поделок семьи Капустиных под рубрикой «Детские умелые руки» открылась 19 января с.г. На смену ей планируется организовать мини-выставку под рубрикой «Увлечения и хобби наших ученых». Многие ученые, чьи научные труды широко известны, собирают удивительные коллекции. Хотелось бы познакомиться как можно больше людей с этими, подчас неожиданными, творческими работами.

Для желающих принять участие в мини-выставках или подать новые идеи по их тематике адрес Выставочного центра СО РАН:

630090, Новосибирск, Академгородок, ул. Золотогорная, 11. (Тел. 35-48-55, 35-75-54.)

О. Лужецкая, директор Выставочного центра.

ИНФОРМАЦИЯ «СИБАКАДЕМБАНКА»

30 декабря 1998 г. член Совета Директоров ОАО «Сибаккадембанк» Ким И.В. вышел из состава участников ООО «Лига-Эко».

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

На миг представьте себе, что на вашего маленького ребенка напала огромная черная собака... Ужас! Кошмар!

Вот такое горе свалилось на нашу подружку. Ее двухлетнюю внучку укусила в лицо ризеншнауцер! Вместо того, чтобы схватить ребенка и бежать с ним в больницу или хотя бы оказать какую-то помощь, хозяин собаки тут же удалился с места происшествия. Пострадавшего ребенка пришлось госпитализировать в городскую глазную клинику и еще неизвестно, чем все это закончится. Мало того, что ребенок пережил нервный шок и получил шрамы на лице, неизвестно, как отразится на его зрении это происшествие!

Между тем хозяин собаки — известная личность в городке, заведующий отделом Института экономики, доктор наук Ф.Бородин — не проявил никаких чувств раскаяния и сострадания к искалеченной девочке, не поинтересовался, чем может помочь. Когда его разыскали, он стал давать советы, как нужно себя вести при встрече с собакой. Это просто кошмар! Нашему возмущению нет предела! Мало того, что хозяин такой свирепой собаки не соблюдает элементарных правил выгула, не уступает дорогу прохожим, тем более женщине с маленьким ребенком, он еще старается (в силу своей учености!) обвинить пострадавших в случившемся и выйти «сухим из воды». На счастье есть свидетель, готовый дать показания. Он оказал помощь и оставил свои координаты.

Мы не знаем, что решит суд в этом случае, но хотим, чтобы общественность городка знала своих «героев» в лицо и понимала какие есть «достойные» люди, скрывающиеся под маской интеллигентного человека.

З.Букатова, Л.Кузина, З.Ковеня, А.Морозова и другие.

От редакции. По поводу случившегося комментарии, как говорится, излишни. К великому сожалению это не единственный трагический случай такого рода. С выгулом собак «где попало» и «как попало», пора кончать. Или надо, чтобы собака кого-нибудь загрызла насмерть, чтобы на это обратили наконец внимание администрация района и правоохранительные органы?

БЕСЕДЫ О НАУКЕ

Как только речь заходит о так называемых глобальных катастрофах, обязательно появляется тревожное выражение — «озонная дыра», или более осторожное — «истощение озонового слоя». А далее перечисляются ожидающие человечество беды, с этим связанные.

Уменьшение общего количества озона в атмосфере действительно должно приводить к росту интенсивности биологически активного солнечного ультрафиолетового излучения, а к этому излучению очень чувствительны клетки живых организмов, особенно входящие в них нуклеиновые кислоты. Трудно с точностью предсказать все изменения, но различные мутации, повреждение сетчатки глаз, увеличение заболеваемости раком кожи — весьма вероятны. Озон участвует в различных химических реакциях в атмосфере, в конечном счете определяющих тепловой баланс, то есть климат нашей планеты.

Значительно изменить количество озона — значит «сдвинуть» тепловое равновесие, нарушить стабильность всей атмосферы с плохо предсказуемыми последствиями. В то же время известно, что в приземном слое атмосферы

действием солнечного ультрафиолетового излучения. Чем выше над Землей, тем больше этих атомов, и следовательно — озона. Но сам озон, трехатомные молекулы, тоже может разрушаться тем же самым ультрафиолетовым излучением (кстати, это и есть причина, по которой поглощается энергия ультрафиолета, она тратится на образование и разрушение озона). Начиная с некоторой высоты скорость разрушения озона растет быстрее, чем скорость его образования, и в итоге концентрация озона с высотой уменьшается, и он исчезает.

Так происходит в простейшем случае, в идеале. Но реально озон участвует в огромном комплексе сложных химических реакций и процессов, увеличивается и уменьшается, пока не установится некоторое динамическое равновесие. На распределение озона оказывают сильнейшее влияние динамические процессы в атмосфере, в науке их называют процессами переноса. Все эти процессы переносят озон, хотя и не участвуют в непосредственном его образовании и уничтожении.

Почему сегодня столь велик интерес к проблеме озона? Откуда тревога, что «озонный щит» разрушается? Наблю-



дения во многих точках планеты показывают, что в глобальном масштабе общее содержание озона медленно, но верно снижается. Проблема озона — существенная часть проблемы экологии, сохранения в нашем урбанистическом и техногенном мире природной среды и в конечном счете, — выживания человека на Земле. Атмосфера — очень хрупкая и уязвимая среда, и именно здесь появился реальный сигнал бедствия — резкое уменьшение общего количества озона над Антарктикой в весенние (сентябрь—ноябрь в южном полушарии весна) месяцы — до 100—150 е.д. Этот «истощенный» озоновый слой и назвали образно «озонной дырой».

СТРАСТИ ВОКРУГ ОЗОНА

ры, там, где мы живем и дышим, озон выступает как одна из самых грозных, агрессивных, загрязняющих среду газовых составляющих, потому что является сильнейшим окислителем. Озон образуется, например, как продукт автомобильных выхлопов и входит в состав ядовитого «смога» в атмосфере больших городов. Здесь он враг, которого лучше не иметь. А сосредоточенный в более высоких слоях атмосферы, в стратосфере, на высотах до 30 км, озон выполняет роль своеобразного экрана, поглощающего губительное для всего живого на Земле жесткое (ультрафиолетовое) излучение. Здесь он наш друг и защитник.

Так что же это такое — озон? Откуда он берется и куда девается? Много ли озона в атмосфере и почему его количество все время меняется? Что такое «озонная дыра»? Вот на эти вопросы я попытаюсь ответить.

Озон — это химическое соединение, родственное кислороду. Если в молекуле кислорода содержится два атома этого газа, то в молекуле озона — три. В атмосфере Земли озон содержится в виде очень малой примеси на всех высотах от поверхности Земли до примерно 100 км. Но его распределение по высоте неравномерно: наибольшая концентрация наблюдается на высотах 15—25 км, или в том атмосферном слое, который по научной классификации называется стратосферой.

Если собрать весь озон, находящийся в столбе атмосферы от нижней до верхней границы, и опустить эти собранные молекулы на земную поверхность, то при нормальном давлении и температуре толщина слоя озона составит всего около 3 мм. Для оценки количества озона используют так называемые «единицы Дюсона», е.д., по имени известного исследователя в области физики атмосферы.

Слой в 3 мм, о котором мы говорим, соответствует 300 е.д. Это — средний уровень общего содержания озона по всей нашей планете. Но реальное количество озона сильно меняется и в пространстве, и во времени, зависит от различных обстоятельств — времени года, широты и долготы, условий атмосферной циркуляции и даже от солнечной активности. Столь же изменчив и вертикальный профиль озона — зависимость его концентрации от высоты. Как правило (то есть опять же в среднем), максимальное количество озона наблюдается весной в высоких широтах северного и южного полушарий, а максимальное и слабо зависящее от сезона — в экваториальной зоне. Однако бывают отдельные дни, недели и даже месяцы, когда в том или ином месте на Земле наблюдаются очень высокие или очень низкие (по сравнению со средними, конечно) значения общего содержания озона в атмосфере.

В образовании озона участвуют обычные двухатомные молекулы кислорода и одиночные атомы кислорода. Последние образуются из тех же молекул под

действия во многих точках планеты показывают, что в глобальном масштабе общее содержание озона медленно, но верно снижается. Проблема озона — существенная часть проблемы экологии, сохранения в нашем урбанистическом и техногенном мире природной среды и в конечном счете, — выживания человека на Земле. Атмосфера — очень хрупкая и уязвимая среда, и именно здесь появился реальный сигнал бедствия — резкое уменьшение общего количества озона над Антарктикой в весенние (сентябрь—ноябрь в южном полушарии весна) месяцы — до 100—150 е.д. Этот «истощенный» озоновый слой и назвали образно «озонной дырой».

Что и кто угрожает озону? Известно, что человек выбрасывает в атмосферу все больше загрязняющих веществ, способствующих разрушению озона, а сами они при этом не уничтожаются (катализаторы), а возвращаются после цепочки «вредительских акций» в исходное состояние. К таким веществам относятся соединения азота, водорода и хлора. Откуда они? Да источников сколько угодно — и азотные удобрения, и выбросы отработанных газов при полетах высотных самолетов и запусках космических кораблей, и отходы промышленных предприятий (алюминиевые комбинаты, производство лаков и красок, пластмасс, инсектицидов и т.п.), и теплоэлектроцентрали, и использование в промышленности и в быту фреонов (хлорфторуглеродов), и ядерные взрывы, и так далее. К счастью, враги озона наступают на него не дружно, часто мешая друг другу, но в итоге озон все-таки уменьшается. Выбросы долгоживущих фреонов за последние десятилетия возросли в сотни раз, в несколько раз увеличилось и их содержание в стратосфере. Сказалось ли все это на общем содержании озона? Несомненно.

Почему мы заговорили об озоновой дыре? Дело в том, что в конце 80-х годов было сделано настоящее открытие — над Антарктидой на огромной территории в весенние месяцы общее содержание озона уменьшилось до 100—150 е.д., то есть в два раза по сравнению с обычными условиями. Тогда и появилось название «озонная дыра». И ситуация эта в той или иной степени стала повторяться из года в год. Начались специальные эксперименты, экспедиции, запуски аэростатов, полеты самолетных лабораторий и т.п. (имеющиеся спутники не дают информации для Арктики и Антарктики). При пролете через область «дыры» специальных самолетов-лабораторий обнаружилось, что там наблюдаются очень высокие концентрации окиси хлора (в 300 раз выше, чем в средних широтах). Вдоль трассы полета четко видно, что чем больше окиси хлора, тем меньше озона, и наоборот. Откуда в Антарктиде, где нет никакой промышленности, столько окиси хлора? Оказалось, причина в осо-

По сигналу ученых проблемой озона занялись международные организации, прежде всего ООН, и правительства многих стран. В 1985 году была принята «Венская конвенция по охране озонового слоя», затем в 1987 году подписан Монреальский протокол, обязывающий уменьшить, а лучше прекратить использование вредных для озона веществ. Химики всех развитых стран ищут и находят заменители обычных фреонов. За прошедшие после принятых мер годы было зафиксировано некоторое уменьшение темпов истощения озонового слоя, но оно продолжается, и расчеты показывают, что даже в случае полного отказа от озоно-разрушающих веществ в промышленности (что маловероятно), будет идти еще десятки лет, хотя все медленнее и медленнее.

Некоторые ученые напрочь отвергают антропогенное влияние на озон, считают наблюдаемые вариации следствием чисто природных, в том числе пока плохо изученных циклических процессов. За такие идеи радостно хватаются те, кто не заинтересован в перестройке промышленности. Дискуссии продолжают, задавая ученых — правильно и объективно оценить опасность и своевременно довести до сведения широкой общественности и правительств ее реальность и источники.

Несколько институтов Сибирского отделения Российской академии наук, в том числе Институт солнечной-земной физики в Иркутске, активно занимаются озоновой проблемой, стараются отделить естественные причины изменчивости озона от антропогенных. В Восточной Сибири в течение нескольких последних зим наблюдаются рекордно высокие отклонения общего содержания озона от среднеклиматических норм. Почему? Скорее всего, вследствие особенностей метеорологических процессов в эти зимы, а не из-за каких-то аварийных выбросов химических производств. Оснований для паники нет, тем более, что озона даже в эти периоды не меньше, чем, скажем, летом или осенью. Но предмет для глубокого исследования есть. Значит, нужны приборы, длительные наблюдения, квалифицированные специалисты, международное сотрудничество. Все это осуществить в нынешних условиях глубокого экономического кризиса в нашей стране очень и очень непросто. Нужна всемерная поддержка не только федеральных ведомств, но и региональных властей. Упустим время — потомки нас не поблагодарят.

Э.КАЗИМИРОВСКИЙ,
профессор.

Институт солнечно-земной
физики СО РАН.

Фото В. Короткоручко.
г.Иркутск.

24–25 февраля 1999 года в г. Кемерово прошла международная научно-практическая конференция “Экологические проблемы угледобывающей отрасли в регионе при переходе к устойчивому развитию”. Она проведена Кемеровским научным центром СО РАН при поддержке администрации Кемеровской области. Были представлены материалы ученых и практиков из России, Великобритании, США, Китая, Украины, Казахстана. К конференции были опубликованы два тома докладов общим объемом более 50 учетно-издательских листов.

Прошедший форум является логическим продолжением и развитием Всероссийской научно-практической конференции “Экология и экономика: региональные проблемы перехода к устойчивому развитию. Взгляд в XXI век”, которая прошла в г. Кемерово 1–2 июля 1997 года и всесторонне рассмотрела общие методологические подходы к проблемам перехода на устойчивое развитие крупного промышленного региона с преимущественным развитием ресурсодобывающих отраслей.

В работе конференции принял участие широкий круг ученых Сибирского отделения РАН, представивших работы Института угля и углехимии, Института экономики и организации промышленного производства, Института почвоведения и агрохимии, Института водных и экологических проблем, Института горного дела, Центрального Сибирского ботанического сада, Объединенного института истории, филологии и философии, Объединенного института геологии, геофизики и минералогии, Объединенного института гидродинамики, Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева, Института вычислительной математики и математической геофизики, Института мерзлотоведения, Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов, Байкальского института природопользования, НИЦ “Цесит”.

Открыл конференцию первый заместитель губернатора Кемеровской области С. Березнев, который определил ее основные цели и задачи. С большим программным докладом “Роль угля в ТЭК России и экологические проблемы угледобывающего региона при переходе к устойчивому развитию” выступил председатель Президиума Кемеровского научного центра, директор Института угля и углехимии СО РАН, член-корреспондент РАН Г. Гришко.

В докладе А. Севастьяновой отмечалась необходимость формирования и практического осуществления политики в области использования природно-ресурсного потенциала. При этом в основе построения стратегий развития хозяйств сырьевых территорий лежат темпы истощения минерально-сырьевых ресурсов.

Кемеровская область, на территории которой расположен Кузнецкий угольный бассейн, является наиболее характерной для России сырьевой территорией с высокой концентрацией угледобывающих предприятий. Кузнецкий угольный бассейн это один из крупнейших угольных бассейнов мира. Общие геологические запасы угля бассейна оцениваются в 637 млрд тонн. Балансовые запасы угля Кузбасса оцениваются в 60 млрд тонн. При этом на долю ценных коксующихся углей приходится 42,8 млрд тонн, в том числе на долю дефицитных марок Ж, К, ОС приходится 25,4 млрд тонн. Среднегодовая мощность шахты составляет 1,41 млн тонн, а разреза — 2,48 млн тонн. Средний коэффициент вскрыши по действующим разрезам Кузбасса 5,8 кубических метров на одну тонну добычи.

Угольная промышленность Кузбасса к началу реструктуризации представляла собой многоотраслевой комплекс, включающий 78 шахт и 24 разреза, 28 углеобогащающих фабрик, 5 заводов угольного машиностроения. Научно-техническая база, работающая на угольную отрасль, была представлена 7 отраслевыми институтами, Институтом угля и углехимии СО РАН, 2 вузами, 3 экспериментальными заводами и 220 вспомогательными предприятиями. Реструктуризация угольной отрасли Кузбасса обернулась по сути ее разрушением и закрытием значительного числа угледобывающих шахт, что привело к обострению социально-

экономической и экологической обстановки в регионе. Это характерно и для других угледобывающих регионов России.

На конференции отмечалось, что экологические проблемы являются серьезным фактором, сдерживающим возможности перехода к устойчивому развитию региона, приводящим к увеличению напряженности в социально-экономических отношениях. Докладчиками неоднократно подчеркивалось, что экологическая обстановка в угледобывающих регионах формируется не только угольной промышленностью, она является наиболее мощным фактором антропогенного воздействия, захватывающим все природные среды. Участники конференции

гидрогеологических условий района местонахождения и продолжительности его разработки. Общая площадь депрессионных воронок в Кузбассе превышает 2 тыс. кв. км.

На нарушенных горнодобывающими работами землях изменяются микроклиматические условия — зачерненная углистыми частицами поверхность сильнее нагревается, увеличивается испарение, снижается относительная влажность воздуха. Уменьшение естественного питания рек из водоносных горизонтов, вплоть до перелома их из контуров разгрузки питания, а также сброс загрязненных дренажных вод в реки с расходами, превышающими межenniе расходы рек от 2,5 до 5,8 раз, приводит к загрязнению водотоков.

Шахты на единицу получаемой продукции сбрасывают в водные объекты больше взвешенных веществ в 3,6 раза, хлоридов в 5,2 раза, легкоокисляющихся органических веществ в 2,6 раза, нефтепродуктов в 3,72 раза, чем разрезы. Основным загрязняющим

ных последствий закрытия шахт.

Ежегодно шахты Кузбасса безвозвратно выбрасывают в атмосферу около 2,5 млрд куб. м метана, внося заметный вклад в глобальное загрязнение атмосферы планеты. В то же время выбрасываемый метан можно рассматривать в качестве дополнительного энергетического сырья. В докладе представителя Агентства охраны окружающей среды США (Карл Шульц — руководитель программы “Метан угольных пластов”) были рассмотрены последствия эмиссии угольных шахт на экологическую ситуацию, а также проанализированы возможности расширения работ по извлечению и утилизации метана угольных пластов в целях стимулирования развития промышленности региона и создания новых рабочих мест. Такие совместные работы в настоящее время разрабатываются при активном участии Института угля и углехимии СО РАН. Кроме того, промывбыросы в атмосферу распространяются на сотни километров и выпадают в виде кислотных дож-

тественное возобновление) лесобразующих древесных пород, а также проявление эдификаторных свойств древесного полога, в частности, развитие травяного покрова из характерных лесных видов (сныть, папоротники и др.), поселение в нижнем ярусе кустарников, типичных для зоны. Стабильность прироста свидетельствует о достаточно высоком плодородии вскрышных горных пород Кузбасса (алевролитов, аргиллитов, песчаников) для лесобразующих видов, используемых при рекультивации.

Большеплощадные плоские (транспортируемые) и хорошо спланированные бестранспортные отвалы вскрышных горных пород в большинстве случаев пригодны для создания продуктивных кормовых угодий из бобово-злаковых травосмесей без нанесения плодородного слоя почвы. Урожайность зеленой массы на 2–6-й год составляет от 150 до 380 ц/га. В сравнении с посевами на зональных ненарушенных почвах травостой на породных отвалах более долговечен. Так, люцерна не выпадает из состава даже на 5–6-й год ротации. Отсутствие сорняков и специфические почвенно-грунтовые условия породных отвалов создают предпосылки для обильного плодonoшения бобовых трав. При широкорядных посевах урожай семян люцерны достигает 3,5 ц/га.

Особое внимание участников конференции привлекло экологическое образование. Было отмечено (Г. Мекуш), что формирование экологического сознания может происходить самыми разными путями и на разных уровнях государственного устройства: через политику, экономику, просвещение, телевидение, образовательную систему. Базисом фундаментальных основ экологического образования является процесс в динамике его развития является опережающее развитие качества образовательных систем и качества общественного интеллекта (по отношению к росту социальной, технологической и экономической форм жизни) при обеспечении приоритетности благоприятного качества окружающей среды. Проектирование перспективного экологического образования находится на стадии поиска и дискуссий. Медленно, преодолевая многочисленные барьеры, пробивает оно себе дорогу в “жизнь”. При этом под экологическим образованием понимается непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, необходимых для достижения целей экологического образования.

Главная цель экологического образования — формирование ответственного отношения к окружающей среде, которое выражается в умении принимать решения в реальных экологических ситуациях.

Конференция показала, что дальнейшее развитие такого крупного угледобывающего региона как Кузбасс возможно только на базе сбалансированного подхода к наращиванию промышленного потенциала и охране окружающей среды. Эта сложная многогранная и многосторонняя проблема может быть решена с привлечением специалистов различных областей знаний, с учетом отечественного и международного опыта.

Большинство задач перехода к устойчивому развитию лежит на региональном уровне, и от того, как они будут решаться, зависит многое. Переход России к устойчивому развитию возможен только тогда, когда основные задачи перехода к устойчивому развитию будут решены регионами, в том числе и в разрезе устойчивого развития отраслей промышленности. А для Кузбасса это в первую очередь угольная отрасль. Только устойчиво развивающимися регионами будет устойчива Россия.

Е. СЧАСТЛИВЦЕВ,
ученый секретарь КеМНЦ,
кандидат технических наук,
г. Кемерово.

КУЗНЕЦКИЙ УГОЛЬ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

обратили особое внимание на то, что объективно необходимые стабилизация и развитие угольной отрасли Кузбасса (и России в целом) сохраняют в регионе напряженную экологическую ситуацию.

Угольная промышленность была и остается вторым по значимости загрязнителем водных объектов Кузбасса после энергетики, которая сбрасывает в реки 58,9% (1515,44 млн кубометров в год) неочищенных вод (Ю. Винокуров). На долю угольной промышленности приходится 14,6% (383,92 млн кубометров в год) неочищенных вод. При этом угольные предприятия сбрасывают 34,4% всех взвешенных веществ и 10% нефтепродуктов. В первую очередь, за счет ведения горных работ, разрушается геологическая среда. Вынос на поверхность громадных масс глинных пород (по Кузбассу это свыше 8 млрд куб. м) привел к процессам осадки поверхности, образованию депрессионных воронок, нарушает природное равновесие в миграции химических элементов, разрушает сложившиеся природные биоценозы.

Просадки поверхности, затрагивающие нередко территории городов и поселков, вызывают серьезные осложнения в эксплуатации жилищного фонда, промышленных зданий и сооружений. Они привели к образованию мощных техногенных ландшафтов (г. Прокопьевск, Киселевск, Белово, Анжеро-Судженск и др.), спровоцировали активизацию опасных экзогенных геологических процессов — оползней (г. Осинники).

Вследствие физического и химического выветривания горных пород в окружающую среду попадает большой спектр загрязняющих веществ. Перенос их на значительные расстояния превращает локальное загрязнение окружающей среды в региональное. Воздействие угледобывающего комплекса на гидросферу проявляется в изменении водного режима территории (иссушение или подтопление), загрязнении грунтовых и сточных вод продуктами физического и химического выветривания глинных пород. Как при подземных, так и при открытых работах (В. Кусковский) образуется депрессионная воронка понижения уровня грунтовых вод, размеры которой зависят от геологических и

компонентом шахтных вод являются взвешенные вещества, их содержание достигает 40 мг/куб. дм, содержание аммиака регистрируется до 2 мг/куб. дм, нитритов до 4 мг/куб. дм, нитратов до 0,6 мг/куб. дм. В сточных водах некоторых шахт содержится фенол, который образуется в результате пиролиза угля. Шахтные воды сильно бактериально загрязнены, коли-индекс достигает 230 000 000.

Малые реки в районах размещения шахт и разрезов значительно загрязнены. Так в реку Абу сбрасывают сточные воды один разрез (1600 тыс. куб. м/год) и 19 шахт (33691 тыс. куб. м/год), при этом в реку поступает 1611,8 тыс. тонн взвешенных веществ, 6,38 тонн нефтепродуктов, 59,45 тонн фенолов, 1149 тыс. тонн хлоридов, 4843 тыс. тонн сульфатов и т.д.

Закрытие угольных предприятий в еще большей степени усугубит экологическую обстановку в регионе. Международный опыт показывает (на примере закрытия шахт Великобритании), что экологические и техноген-

дей в предгорьях Кузнецкого Алатау, что явилось одной из причин массовой гибели пихты (на сотнях тысяч гектарах) в высокогорных районах Кузбасса. Сохранение и приумножение биологического разнообразия региона является обязательным фактором перехода к устойчивому развитию — эта мысль неоднократно звучала с трибуны.

Кризисная экологическая обстановка в угледобывающих регионах определяется наряду с загрязнением атмосферы и водного бассейна — разрушением естественных ландшафтов (почвенного и растительного покрова).

При таких масштабах разрушения естественных ландшафтов угледобывающие районы соответствуют критериям отнесения к зонам “экологического бедствия”. Степень воздействия на окружающую среду этих техногенных ландшафтов такова, что она уже не может быть оценена только по ущербу, наносимому сельскому или лесному хозяйству. Кардинальные изменения характера биологических

и почвенно-геохимических процессов, вызванных горнодобывающими работами, сопровождаются шлейфом негативных экологических последствий, охватывающих всю Кемеровскую область и прилегающие территории вследствие переноса загрязнителей с нарушенных земель речным стоком и ветрами.

В этих условиях рекультивация нарушенных земель является эффективным методом восстановления техногенных ландшафтов.

Учеными Сибирского отделения РАН ведутся исследования по проблемам реабилитации этих ландшафтов. На конференции было высказано мнение, что необходимо производить рекультивацию не отдельных орошаемых участков с учетом только хозяйственного эффекта, а в целом техногенного ландшафта с акцентом на восстановление экологических функций нарушенной горными работами территории (В. Курачев).

В докладах отмечалось, что формирование устойчивых (в ценотическом понимании) лесонасаждений при целенаправленной лесной рекультивации происходит на 15–20-й год после посадки (Л. Баранник). Критериями такой оценки являются начало плодonoшения и появления самосева (ес-



В редакцию газеты "Наука в Сибири"

Считаю целесообразным публикацию интересной статьи академика В.И. Арнольда — одного из крупнейших математиков нашего времени. Содержащиеся в его статье мысли о недопустимости некорректного восприятия опыта США в сфере образования представляются весьма актуальными.

Академик Ю. Г. РЕШЕТНЯК.

Я начну с описания примера математической теории, который легко объяснить нематематикам. Затем рассмотрю вопрос об антипатии общества к математике и закончу свое выступление несколькими замечаниями по проблемам русских математиков.

Я рассматриваю первую цифру числа, изображающего площадь страны. Эта цифра может быть 1, 2, ..., 9. Распределение стран мира по первой цифре числа площади является очень неравномерным. Страны, для которых первая цифра есть 1, составляют около 30% от всех стран, и количество стран, для которых первая

цифра 2, дает странное распределение первых цифр степеней 2. Действительно, прологарифмировав степени 2, получим орбиту (с нулевой начальной точкой) динамической системы, определенной указанным вращением. А первая цифра числа зависит только от положения дробной части его логарифма на рассматриваемой окружности. Легко найти для каждой цифры соответствующую дугу окружности. Длины этих дуг дадут искомое распределение первых цифр.

Следует отметить, что дробные части логарифмов чисел, образующих геометрическую прогрессию (подобную степеням 2), образуют орбиту соответ-

Недавно (1997г.) исследователи М.Кесина (Торонто) и Ф.Айкарди (Триест) с помощью компьютера провели эксперименты с этими обобщенными моделями. После нескольких итераций наблюдается странное распределение первых цифр площадей. Однако соответствующая предельная теорема все еще не доказана.

Расцвету математики в настоящее время угрожает общая тенденция: подавление науки и научного образования и обществом и правительствами. Эта ситуация схожа с историей древнегреческой культуры, разрушенной Римской Империей, которая была заинтересована только в конечных результатах, необходимых для военных прикладных задач, навигации и архитектуры.

Американизация общества в большинстве стран, которая наблюдается в настоящее время, могла бы привести к аналогичному уничтожению науки и культуры современного человечества.

Ющим чувством собственной неполноценности.

В середине двадцатого века сильная мафия математиков (с развитой левой долей мозга) преуспела в исключении всей геометрии из математического образования (впервые во Франции, а позднее в большинстве других стран), заменив изучение всего содержательного в математике обучением формальным доказательствам и манипуляциям с абстрактными понятиями. Конечно, все связи с реальным миром и другими науками тоже были исключены из обучения математике.

Определим умножение натуральных чисел с помощью длинного правила. Тогда переместительный закон умножения становится трудной теоремой, которую однако можно вывести логически из определения. Вынуждая бедных студентов изучать такие доказательства, разбойники с доминантой левого полушария неизбежно создали современное негативное мнение общества и правительств о математике.

Тихо Браге". (На костре инквизиции погиб Джордано Бруно.)

Рассказывая эту историю в колледжах Кембриджа, я убедился, что имя Джордано Бруно известно только в России (хотя его статуя можно видеть на площади Кампо ди Фиори в Риме).

Между прочим, Бруно все еще не реабилитирован (в противоположность Галилею, который был наконец реабилитирован в 1992 году).

Донинее разрушение культуры, науки и образования (особенно математики и математического образования) продолжает идти в России более медленными темпами, чем в более цивилизованных странах.

Существующая в настоящее время позорная дискриминация русских ученых (так же, как и индусов, китайцев и др.) со стороны западного научного сообщества очевидно вредит мировой науке. Раньше нам не разрешали выезжать из России коммунисты. Теперь дверь закрыта с другой сторо-

ИЗМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИЙ ПРИРОДЫ НА РУБЕЖЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ

Речь известного российского математика академика В. Арнольда, прочитанная на заседании Папской академии в Ватикане в конце 1998 года

цифра есть 9, приблизительно в 6 раз меньше. Доли остальных цифр 2, ..., 8 постепенно уменьшаются от 18% до 5,1%.

Это распределение не зависит от единиц площади: вы можете измерять площади в квадратных километрах, квадратных милях или квадратных дюймах и т.д.

Это неравномерное распределение первых цифр уже наблюдалось во многих других случаях и известно как эмпирический закон Бенфорда.

Например, первые цифры популяций (численности населения) стран мира ведут себя аналогично.

Вклад математики в объяснение этих довольно таинственных эмпирических явлений основан на понятиях эргодической теории динамических систем.

Рассмотрим последовательность первых цифр степеней 2 (геометрической прогрессии со знаменателем 2 и начальным членом 1):

1, 2, 4, 8, 1, 3, 6, 1, 2, 5, 1, 2, ...

Единицы составляют приблизительно 30% этой последовательности. Плотность распределения девяток приблизительно в 6 раз меньше.

Эти математические факты можно строго доказать с помощью теории динамических систем.

А именно, возьмем окружность единичной длины. Зафиксируем начальный радиус окружности. Центральный угол между начальным радиусом и переменным радиусом будем отсчитывать в направлении против часовой стрелки. Величину угла будем измерять длиной стягивающей его дуги окружности, так что она будет возрастать от 0 до 1 за один оборот переменного радиуса. Если допустить произвольное количество оборотов вперед или назад, то любое вещественное число может быть принято в качестве угла. Однако двум вещественным числам, разность которых является целым числом, соответствует одна и та же точка окружности. Другими словами, каждой точке окружности соответствует дробная часть числа.

Рассмотрим вращение этой окружности вокруг центра на заданный иррациональный угол. Повторяя вращение, можно получить из любой точки окружности последовательность точек — орбиту определенной этим вращением динамической системы. Эта орбита независимо от выбора начальной точки равномерно распределяется вдоль окружности: относительное количество ее точек на каждой дуге равно длине этой дуги (эта теорема Г.Вейля была предшественницей общей эргодической теоремы Г.Д.Биркгофа). Строгое доказательство этой теоремы сложно. Но легко понять ее справедливость, построив достаточно много точек орбиты.

Применение этой теоремы к вращению на иррациональный угол, равный логарифму (по основанию 10)

стационарной динамической системы вращения окружности. Эта орбита равномерно распределена на этой окружности за исключением случая, когда угол вращения рационален (который соответствует прогрессии, чей знаменатель является рациональной степенью десяти). Что влечет то же самое странное неравномерное распределение первых цифр почти для любой геометрической прогрессии.

Этот математический результат дает некоторое объяснение распределению первых цифр популяций стран мира. По закону Мальтуса, числа популяций стран в различные годы образуют геометрическую прогрессию. Следовательно, первые цифры этих чисел подтверждают странное распределение с приблизительно 30% единицы.

Согласно эргодическому принципу, можно заменить статистику эволюции во времени отдельной страны одномерной пространственной статистикой популяций различных стран. Таким образом, распределение первых цифр популяций стран мира должно быть таким же самым, как и распределение первых цифр степеней 2.

Чтобы получить распределение площадей, нужно принять некоторую модель эволюции мирового разделения. В самой простой модели каждая страна подразделяется на две равные области и (в единицу времени) с вероятностью 50% одна из них объединяется с другой страной или остается в той же самой. Т.е. в среднем четверть своей территории теряется, а четверть чужой присоединяется. Но надо еще уточнить, кому страна уступает свои земли, а чьи захватывает. Для этого мысленно расположим страны в ряд и предположим, что в течение единицы времени каждая страна, кроме крайних, четвертую часть своей площади отдает правому соседу и отбирает у левого соседа его четверть. Самой левой стране отбирать земли не у кого (а четверть своей приходится отдавать правому соседу). Поэтому ее площадь уменьшается со временем по геометрической прогрессии, но медленнее, чем могла бы за счет освоения ничейных территорий. Крайняя справа страна бросает четверть своих земель, пришедших в негодность. Кажется правдоподобным, что описанная простейшая модель качественно правильно описывает процессы мирового разделения на начальных этапах исторического развития.

Для упрощенной модели можно точно доказать, что странное неравномерное распределение первых цифр должно возникать после нескольких единиц времени. Предположительно эта теорема также справедлива для большого класса обобщенных моделей. Например, можно было бы заменить 50% другой вероятностью подразделения, можно было также сделать части неравными и к тому же можно было учитывать географическое распределение.

...Лиз изучала историю искусства в Гарварде. На уроке французского языка ее спросили, была ли она во Франции — "Да", в Париже — "Да", видела ли кафедральный собор Нотр-Дам — "Да" и понравился ли он ей — "Нет". "Почему?" — последовал вопрос. "Он такой старый", — ответила Лиз.

В настоящее время математика является, как это было 2000 лет назад, первым кандидатом, которого необходимо ликвидировать. Компьютерная революция дает возможность заменить образованных рабов невежественными рабами. Правительства всех стран уже начали исключать математические науки из программы обучения средней школы.

Биологическое отделение Геттингенского университета обратилось с просьбой к математикам, чтобы они прочли курс лекций по теории чисел. Математики, поначалу изумленные этим предложением, обнаружили, что биологи, хотя и студенты, обучали сложению дробей. Многие из студентов Геттингенского университета предпочитают сложение числителей и знаменателей дробей отдельно, как поступают американские студенты: $1/3 + 1/2 = 2/5$ (правильно $5/6$).

Российское правительство сейчас пытается привести математическое образование в средней школе к американскому стандарту.

Проект предусматривает сократить время, уделяемое математике, в два раза, используя сэкономленные часы на обучение верховой езде (мальчиков) и плетению из лоскутов (девочек).

Французское Министерство образования, науки и техники намеревается сократить выпуск учебников по математике для средней школы в три раза. Учитывая взрывной рост всех видов псевдонаук (подобно астрологии) во многих странах, можно ожидать появления нового средневекового мракобесия в наступающем веке.

Настоящий расцвет наук мог бы вполне сопровождаться необратимым упадком (аналогичным тому, что случилось с живописью после Великого итальянского возрождения).

К сожалению, я не могу полностью отрицать вину математического сообщества в нынешней антипатии общества и правительств к математикам и математическому образованию.

Человеческий мозг состоит из двух долей — левой и правой. Левая доля отвечает за речь, последовательность рассуждений, интриги и т.д. Правая доля управляет пространственной ориентацией, эмоциями и всем необходимым в практической жизни.

Типичным примером чрезмерного развития левой доли является характер игрока в шахматы Лужина из произведения Набокова "Защита Лужина". Эта болезнь действительно является сильным качеством людей с преобладающим развитием левой доли мозга. Обычно это сопровождается недоразвитием правой доли мозга и сопутству-

Можно понять переместительный закон умножения, только считая солдат по рядам и колоннам или вычисляя двумя способами площадь прямоугольника. Все попытки избежать этого вмешательства реального мира в математику являются сектантским подходом, который будет отвергнут любым благоразумным человеком и создаст антипатию к математике, к умножению и ко всем видам доказательств. Это "абстрактное" описание математики нельзя использовать ни для обучения, ни для любой практической цели.

Но все люди с преимущественным развитием левого полушария мозга порождают такое поколение математиков, которые не понимают никакого другого подхода к математике и способны только учить ее тем же самым путем. Антипатия к математике министров, которые страдали от унижающего обучения этого типа в средней школе, является нормальной и здоровой реакцией.

К сожалению, их антипатия к математике действует без разбора на все в ней и может убить ее совершенно. Одной из опасных тенденций является исключение доказательств из математики средней школы.

Роль доказательства в математике аналогична роли орфографии или даже каллиграфии для поэзии. Человек, который не овладел искусством доказательства в средней школе, является, как правило, неспособным распознать, что правда и что ложь. Такие люди легко становятся игрушкой в руках безответственных политиков.

В результате могут происходить массовый гипноз и социальные катастрофы.

Лев Толстой отметил, что сила правительства зависит от невежества людей. Более того, он говорил, что правительство сознает это и, следовательно, всегда будет бороться против образования народа.

Однако, я считаю, что полное уничтожение математики и математического образования было бы ошибкой, аналогичной преследованию Галилея.

Один французский редактор (который когда-то организовал издание свержающей абстрактной чепухи и поэтому способствовал современному бедствию) пригласил меня недавно обсудить эту ситуацию и представил мне свою молодую ассистентку, как имеющую философское образование. Стремясь быть галантным, я немедленно заявил, что, судя по моему опыту, философы — это самые невежественные люди. Я сослался на утверждение французского философа XIX столетия, которое я прочитал в "Словаре глупостей": Римская католическая церковь совершила ошибку, что сожгла Галилея.

"Что же здесь глупо?" — откликнулась леди. "Я тоже согласна с тем, что было ошибкой сжигать его".

Почувствовав мою реакцию, она поправила: "Конечно, я имела в виду

ны системой бессмысленных "виз", которых не требовалось в XIX веке и которых не требуют от американцев и других "истинно белых" людей.

Английское консульство (в Париже) недавно дало мне список их требований для получения визы, разрешившей посетить Кембридж и Оксфорд на несколько дней. Среди дюжины различных требований они просили меня представить копию британского паспорта пригласившего меня лица так же, как и информацию о религиозных воззрениях священника, подписавшего мое брачное свидетельство.

Сто лет тому назад математики могли путешествовать из одной страны в другую без виз и унижений в консульствах. В настоящее время это возможно только для рожденных в отдельных избранных странах. Русские, азиаты и африканцы среди прочих являются незваными. Евроамериканская хартия прав человека на деле оказывается хартией прав евроамериканцев.

Интересный современный вариант работорговли появился недавно. Мои друзья, работающие в биологии, химии и физике, рассказали мне, что американские и европейские университеты приглашают русских преподавателей и платят им маленькую зарплату (которая, тем не менее, в несколько раз выше, чем русские зарплаты, бывшие в июле 1998 года на уровне 100 \$ в месяц, сейчас вероятно гораздо ниже, а цены на продукты питания в Москве в основном такие, как в Париже). Русские рабы работают усердно, но публикации подписываются не ими, а преподавателями пригласившей лаборатории.

Способы присвоения результатов русских математиков различны, но результат один и тот же: они большей частью приписываются западным элигонам.

На последнем Международном конгрессе математиков (Берлин, август 1998 года) не было ни одного русского среди пленарных докладчиков. Большая часть докладов русских математиков не была даже включена в Тезисы конгресса из-за невозможности авторами послать из России членские взносы организаторам. Такой дискриминации не было в самые худшие времена холодной войны.

Я думаю, тем не менее, что вопреки всем этим дискриминационным мерам Россия займет в конце концов равноправное положение с Европой и даже Америкой, и знания математики и истории Джордано Бруно в России будут признаны в качестве евроамериканского стандарта.

Ответственный за перевод с английского доктор физ.-мат. наук Р.Гарипов.

(С сокращениями статья опубликована в газете "Советская Сибирь")

При всем разнообразии природных и иных условий на территории любого современного федеративного государства его реальная целостность, политическая и социальная стабильность поддерживаются большим или меньшим региональным единством комплекса социальных благ и способностью хозяйства каждой из территорий обеспечивать этот комплекс. В России региональное пространство и в советские времена не отличалось особой однородностью. Интенсивно формируемая рыночная среда в 90-е годы в свою очередь оказала серьезное влияние на территориальную дифференциацию экономических и социальных показателей, все большую их поляризацию. Между тем за известным пределом региональное расслоение неизбежно приводит к неконтролируемым дезинтеграционным процессам, разрушению государства.

лее 10%, в 1997 году — уже около 40%. В ряде случаев производство практически исчезло.

То же происходит с инвестиционной деятельностью. Масштабы производственных инвестиций в 1997 г. составили менее 1/5 от уровня 1990 г. Не производственные капиталовложения сократились немногим меньше. Стремительное сокращение инвестиционных ресурсов сопровождалось все большей территориальной дифференциацией: в 1,9 раза в 1996—1997 гг. по сравнению с 1990 г. При этом семь регионов (г. Москва, Московская область, Республика Татарстан, Республика Башкортостан, Свердловская область, Тюменская область и Красноярский край со своими автономными округами) поглощали в 1997 г. чуть менее половины от суммы всех региональных инвестиций. В то время как аналогичный показатель составлял в 1991 г. только примерно 1/4 и в 1993 г. — 1/3. Еще более впечатляет концентрация иностранных инвестиций.

ется один, который может рассматриваться как производный от совокупности всех социальных процессов и являющийся итогом, венцом этих процессов — величина (ожидаемая) продолжительности жизни. В целом по РФ ожидаемая продолжительность жизни при рождении снизилась у мужчин с 64 лет в 1989—1990 гг. до 58,3 в 1995 г., у женщин — с 74,4 до 71,7 года, соответственно.

С разным темпом процесс сокращения продолжительности жизни наблюдался (за одним исключением) во всех субъектах РФ. При этом вариация показателя продолжительности жизни как у мужчин, так и женщин с конца 80-х до середины 90-х годов увеличилась практически вдвое.

Вместе с тем, по некоторым социальным показателям, таким как обеспеченность жильем, телефонами, легковыми автомобилями, наблюдаются принципиально иные тенденции. Например, обеспеченность населения жильем в целом по РФ возросла с 16,4 кв. м на человека в 1990 г. до

региональной гармонизации отчетливо присутствует. В этом смысле нет противоречия между программными (правовыми) установками и реальными процессами.

Феерическим темпом сокращается разрыв по обеспеченности легковыми автомобилями и особенно по уровню заработной платы. В меньшей степени это касается других показателей: денежных накоплений, обеспеченности жильем.

В 90-е происходит интенсивное подтягивание социальных показателей новых земель к уровню старых. Вместе с тем процесс сближения показателей по старым и новым землям во многих случаях еще отнюдь не завершен. Одновременно потенциал ослабления региональных социальных диспропорций в последние годы в значительной степени исчерпывается. По-видимому, применительно к ФРГ к началу второй половины 90-х годов (при данных темпах экономического развития) достигнут предел перераспределения эффек-



БЕСКОРЫСТНЫЙ ЧЕЛОВЕК

5 марта 1999 г. на 77-м году ушел из жизни известный ученый, рентгенофизик, старший научный сотрудник Института земной коры СО РАН, участник Великой Отечественной войны, заслуженный ветеран СО РАН, кандидат физико-математических наук ВАСИЛЬЕВ Евгений Константинович.

Он родился 8 сентября 1922 г. в с. Жигалово Иркутской области в семье служащего. В июле 1940 г. поступил на физико-математический факультет Иркутского государственного университета. Его учебу прервала война. В мае 1941 г. Е. Васильев был призван на службу в ряды Красной Армии, участвовал в боях на Карельском, III и II Украинском фронтах. После демобилизации в октябре 1945 г. продолжил учебу. Окончив с отличием университет, он работал первоначально в НИИ "Иргиредмет" (1949—1950 гг.), затем в Восточно-Сибирском геологическом институте ВСФ АН СССР (с 1962 г. переименован в Институт земной коры). С октября 1952 г. по февраль 1955 г. Е. Васильев служил в Советской Армии на офицерских должностях. С февраля 1955 г. он младший научный сотрудник ИЗК СО РАН. В июне 1965 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему "Применение методов математической статистики при рентгенографическом изучении изоморфных замещений в оливинах и гранатах". С 1967 г. работал в должности старшего научного сотрудника.

Е. Васильев связал свои научные интересы с развитием рентгенографических методов исследования горных пород и минералов. Он организовал группу рентгенофизиков ИЗК СО РАН и беспрерывно руководил ею. В конце 50-х гг. с его участием впервые в Сибири выполнены исследования монокристаллов минералов рентгеноинтерметрическим методом Вейсберга. В начальный период исследования алмазных месторождений Якутии Е. Васильев разработал экспрессную методику идентификации сопутствующих минералов и выполнил огромный объем конкретных определений. Высокий уровень работ группы подтверждается открытием новых минералов (флоренсовит, олекминскит, оидновит, земкорит, тажеранит, азопроит, ольхонскит и др.). Им впервые разработаны наиболее полные рекомендации по подготовке и представлению рентгенодифракционных данных. Они получили широкое международное признание. Е. Васильев соавтор более 150 научных трудов, в том числе 6 монографий. Наибольшую известность получила книга "Качественный рентгенофазовый анализ".

Долгое время Евгений Константинович занимался педагогической деятельностью на физическом факультете Иркутского государственного университета.

Е. Васильев был одним из известных в научном сообществе рентгеноструктурщиков, членом многих организаций — бюро комиссии по рентгенографии минерального сырья Всесоюзного минералогического общества РАН, научного совета по методам минералогических исследований при ВИМСе, Международного союза кристаллографов, рабочей группы по кристаллоструктурным и минералогическим банкам Национального комитета КОДАТА, редакционного совета международного научного журнала "Powder diffraction", Оргкомитетов большинства Международных и Российских совещаний по рентгенографии минералов. Е. Васильев в качестве волонтера активно участвовал в работе Международного центра дифракционных данных (США), за что награждался благодарственными грамотами Центра в 1991—1994 гг.

Евгений Константинович отличался завидным трудолюбием, постоянным стремлением к новому, желанием быть полезным окружающим и обществу в целом, человеколюбием. Он оказывал помощь каждому, кто к нему обращался, бескорыстно передавал накопленные знания и информацию. Только предельная организованность, работоспособность позволяли ему справляться с добровольно принятой на себя ношей забот.

Страна высоко оценила заслуги Е. Васильева, он награжден орденом "Знак почта" и десятью медалями.

Светлая память об Евгении Константиновиче Васильеве — ученом, замечательном человеке навсегда сохранится в наших сердцах и делах.

Коллеги.

РЕГИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ — РОССИЙСКИЙ ФЕНОМЕН

Есть ли возможность предотвратить негативные тенденции регионального развития последних лет? Какое влияние на процесс региональной поляризации оказывает характер экономического развития? Как выглядит знаменитая дилемма экономического роста и социальной справедливости применительно к территориальному развитию? До какой степени имеет смысл направлять эффективные ресурсы в регионы с недостаточной экономической отдачей, имея в виду достижение (региональной) социальной справедливости? Для обсуждения этих вопросов попробуем воспользоваться сухим языком цифр, относящихся не только к отечественной экономике, но и к зарубежной.

Предварительно договоримся, что асимметричным, или дисгармоничным будем называть такой тип регионального развития, при котором регионы, имеющие относительное преимущество по тому или иному показателю в начале периода, в дальнейшем его наращивают, а регионы, имеющие относительное отставание, его усугубляют; наоборот, гармоничным (симметричным) — тип регионального развития, при котором разрыв в уровне региональных показателей сокращается. С целью вычленения того или иного типа развития, его изменения может быть использован любой классический индикатор из арсенала математической статистики, используемый для оценки разброса (рассеяния) компонент вектора от среднего значения. В дальнейшем мы используем коэффициент вариации. Его значение во времени характеризует увеличение или уменьшение разброса региональных показателей субъектов РФ от среднероссийского значения.

ПАДАЕМ ВСЕ, НО ПО-РАЗНОМУ

Процесс регионального расслоения важнейших экономических показателей осуществлялся в первой половине 90-х годов с исключительной высокой интенсивностью. Например, вариация региональных показателей объема промышленной продукции в 1997 году по отношению к 1990 году возросла в 2,5 раза. Все это означает лишь то, что сокращение производства осуществлялось по территории страны отнюдь не равномерно. Скажем, индекс физического объема промышленной продукции в целом по РФ в 1997 г. по отношению к 1990 г. составил чуть менее половины. Одновременно в 1997 г. число субъектов РФ, динамика производства в которых близка к средней величине, составляет только около 1/5. Резко увеличивается даже по сравнению с 1995 г. число регионов с более глубоким (чем в среднем) спадом и уменьшается — с относительно благоприятной динамикой.

В 1995 г. число регионов, сохранивших не более трети промышленной продукции, составило чуть бо-

В последние советские пятилетки масштабы инвестиционной деятельности были совершенно недостаточны для сколько-нибудь серьезных структурных преобразований, позволяющих поддерживать наличный производственный потенциал. Современная инвестиционная действительность на порядок мрачнее. Масштабы, динамика и территориальная структура инвестиций не оставляют, в сущности, шансов для развития.

ЧТО ПРОИСХОДИТ С РЕГИОНАЛЬНЫМ СОЦИАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ

Важнейшая группа социальных показателей связана с продуктами питания, потребление которых в первой половине 90-х годов в РФ, как известно, заметно сократилось. Исключение составляют хлеб и особенно картофель. По обоим этим продуктам региональная вариация практически не изменилась. Иначе говоря, потребление хлеба и картофеля менялось (росло) в течение периода более-менее равномерно по регионам.

Асимметричное развитие устойчиво наблюдается по потреблению всех других рассматриваемых продуктов: мяса, овощей и бахчевых, сахара и молока. Еще в 1990 г. в подавляющем большинстве регионов потребление этих четырех важнейших видов продукции, как правило, находилось в достаточно узком интервале поблизости от средней величины. В дальнейшем в сфере потребления продуктов питания происходит заметное расслоение регионов. Резко увеличивается число регионов с относительно (по отношению к среднему значению) низкими показателями потребления и уменьшается — с относительно высокими. С разной степенью интенсивности это явление наблюдается по всем четырем продуктам, но наиболее ярко в потреблении молока.

Потребление молока и молочных продуктов в расчете на душу населения сократилось в соответствии с официальной статистикой в целом по РФ с 386 кг в 1990 г. до 253 кг в 1995 г. При этом в ряде регионов (Архангельская область, Мурманская область, республика Дагестан, республика Бурятия, республика Тыва, Еврейская автономная область, Приморский край, Амурская область) потребление этого продукта составило в 1995 г. только от 121 до 173 кг.

В группу социальных параметров — денежные показатели уровня жизни и продолжительности жизни — были включены показатели товарооборота, среднемесячного дохода, а также вкладов населения в сбербанк. Относительно этих показателей можно сказать достаточно уверенно, что в реальном выражении все они во всяком случае не выросли, а скорее заметно сократились в течение первой половины 90-х годов. Дифференциация названных показателей возросла от 2,1 до 2,5 в 1995 г. по сравнению с 1990 г.

В этой группе показателей выделя-

18,1 кв. м в 1995 г. Одновременно наблюдается тенденция к сокращению дифференциации этого показателя по всем субъектам РФ: от 1 в 1990 г. (база) до 0,88—0,90 в 1993—1995 гг.

В расчете на 100 семей обеспеченность городского населения телефонными аппаратами в целом по РФ возросла за период 1991—1995 гг. на 28,8%, сельского — на 35,2%. Рост наблюдается также во всех экономических районах.

Высокие для современной России темпы обеспеченности сопровождалась очевидными процессами регионального межрайонного и межсубъектного выравнивания. За период 1991—1995 гг. рост показателя обеспеченности населения собственными легковыми автомобилями в целом по РФ составил почти 60%. Во всех экономических районах и субъектах РФ (за одним исключением) количество легковых автомобилей на душу населения заметно возросло. За этот же период разброс показателя по территории практически не увеличился: применительно к субъектам РФ — приблизительно на 10%.

Из данных статистики видно, что улучшению (росту) социальных показателей часто соответствует территориальная гармонизация (или во всяком случае отсутствие резких территориальных диспропорций) и наоборот.

РАЗВИТИЕ И СПРАВЕДЛИВОСТЬ: ОПЫТ ФРГ

Опыт ФРГ в области региональных отношений интересен по крайней мере в трех отношениях. ФРГ на уровне государственного права стремится к территориальной социальной справедливости, причем, понимаемой достаточно буквально. Поэтому любопытно проследить реализацию этих правовых норм на исторической стадии объединения старых и новых федеративных земель в 90-е годы. Кроме того, реальный опыт демократических федеративных государств, в частности, старых земель ФРГ интересен с точки зрения оценки естественной меры разброса региональных и прежде всего социальных показателей на длительном промежутке времени. Наконец, важное значение имеет сопоставление закономерностей, выявленных при анализе региональных процессов в России, с мировым опытом.

Экономика ФРГ в 90-е годы развивалась достаточно динамично. В первые годы объединения разрыв в уровне экономического развития старых и новых земель ФРГ был весьма значительным. В дальнейшем он заметно сокращается. Это касается региональных ВВП и производственных инвестиций.

Обеспеченность на душу населения социальными благами в ФРГ в первой половине 90-х годов заметно росла. При этом дифференциация показателей уровня жизни по землям в период объединения немецкого государства сокращается. Стремление к

тивных ресурсов в новые земли — регионы с неадекватной экономической отдачей. В сущности, это ключевой вопрос региональной экономической политики.

На примере ряда социальных показателей (жилье, легковые автомобили, зарплата, сберегательный вклад) был рассчитан коэффициент вариации среди старых земель ФРГ за период 1975—1995 гг. По разным показателям наблюдается различная их динамика, что интересно само по себе. Важно, однако, то обстоятельство, что все они в течение этого периода в общем не выходят за границу 12—15%, характеризуются тем самым, по-видимому, некоторый естественный предел региональной дифференциации, который может быть полезен при анализе тенденций в России.

СОЦИАЛЬНУЮ СПРАВЕДЛИВОСТЬ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ?

Итак, бытующее мнение о чрезвычайном усилении территориальной дифференциации в России, глубоком региональном расслоении, возникшем в последние годы, подтверждается статистически. В контексте проведенных исследований можно дать приблизительную оценку интенсивности процессов региональной асимметрии в течение первой половины 90-х годов в целом — 1,5—2,0 раза. Складывается впечатление, что сумма накопленных региональных диспропорций близка к критической массе, и требуются срочные меры для их сглаживания. С чего начать подобную программу действий? Является ли развитие решающим инструментом преодоления проблем территориального расслоения?

Сотрудники отдела региональных проблем Аналитического управления Президента РФ еще в 1995 году подготовили документ, который называется "Концепция региональной стратегии России (проект)". При этом "все принципиальные положения документа вошли в речи или интервью Президента РФ, были широко использованы в его первых двух посланиях". Применительно к вопросу о развитии и региональных диспропорциях в упомянутом документе сформулирован следующий тезис: "если наращивать темпы экономического роста, то... тогда будет нарастать неравенство районов по уровню развития, а если выравнивать эти уровни, то... тогда будут снижаться темпы экономического роста". Не в этой ли "парадигме" кроется загадка российской феномена региональной асимметрии?

Профессор Б.ЛАВРОВСКИЙ, эксперт Европейского Союза проекта ТАСИС.

г.Москва.

Как уже сообщалось, в ноябре 1998 года при Президиуме РАН была организована Комиссия по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований. Обсудив ситуацию, сложившуюся в стране с распространением и пропагандой лженауки, члены Комиссии обратились к Председателю Правительства РФ Е.Примакову с письмом, которое было опубликовано в "НВС" № 1 за 1999 год. По итогам этого обращения Миннауки, Минобразования и РАН было дано поручение Правительству от 21 января 1999 года № БВ-П8-01945, касающееся предотвращения распространения лженаучных публикаций. Министерство науки провело совещание, на котором были рассмотрены предложения, представленные Комиссией. От Российской академии наук в совещании участвовали вице-президент РАН академик В.Фортов и председатель Комиссии РАН академик Э.Кругляков. В ходе совещания много внимания было уделено ситуации с антинаучными публикациями в правительственной "Российской газете". По этому поводу первый заместитель Министра науки Г.Козлов направил в Правительство письмо, а академик Э.Кругляков — комментарий по поводу работы отдела науки "РГ". Эти материалы публикуются в нашей газете.

КОМИССИЯ ПО БОРЬБЕ С ЛЖЕНАУКОЙ НАЧИНАЕТ ДЕЙСТВОВАТЬ

О ПРЕДОТВРАЩЕНИИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛЖЕНАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ

(О выполнении поручения
Правительства от 21 января 1999 г.
№ БВ-П8-01945)

В соответствии с поручением Правительства Российской Федерации Миннауки России совместно с Минобразования России и Российской академией наук рассмотрело с участием главного редактора "Российской газеты" А.Юркова вопрос о публикации средствами массовой информации (СМИ) материалов, носящих антинаучный характер, и сообщает.

Процесс распространения в СМИ антинаучных по своему содержанию статей и сообщений (мистика, шарлатанство, знахарство, проведение "закрытых" военных разработок на основе "новых" фундаментальных законов природы и т.п.) стал масштабным и активным. Для противопоставления ему Российская академия наук создала в ноябре 1998 года Комиссию по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований.

К сожалению, к числу изданий, распространяющих антинаучные сведения, относятся и "Российская газета", являющаяся правительственным органом. Проведенный указанной Комиссией анализ статей отдела науки "Российской газеты" за 1997—1998 годы показал, что свыше тридцати публикаций содержат антинаучные сведения. Необходимость в публикации подобного рода "сенсационных" материалов А.Юрков связывает с трудным финансовым положением газеты, обусловленным отсутствием бюджетной поддержки. Комментарий Комиссии по данному вопросу прилагается.

Приведенные факты свидетельствуют о неудовлетворительном уровне работы отдела науки газеты.

На состоявшемся в Миннауки России совещании были выработаны согласованные предложения о создании при редакции "Российской газеты" научно-консультационного совета для обеспечения надлежащего уровня публикуемых в ней научных статей и открытий в газете новой рубрики по пропаганде достижений науки.

Опубликовать письмо академиков, содержащее опровержение материалов, опубликованных в "Российской газете" А.Юрков отказался.

Первый заместитель
Министра науки Г. КОЗЛОВ.

КОММЕНТАРИЙ К РАБОТЕ ОТДЕЛА НАУКИ "РОССИЙСКОЙ ГАЗЕТЫ"

Просмотр статей отдела науки "РГ" за 1997—98 гг. показал, что около половины (свыше тридцати) публикаций носит явный антинаучный характер.

Наиболее "безобидные" из них повествуют об искусственных городах на Луне (16.05.97) и о чертовщине с "гуляющими" огромными камнями само-

произвольно перемещающимися по Долине Смерти (Калифорния, США). Перемещение происходит только в отсутствие наблюдателей (20.03.97).

Немало публикаций мистического содержания. Приведем отдельные примеры. "Душа улетает после смерти" (19.03.98). "Сигнал, идущий от Высшего Разума — волновой" (09.10.98). "600 женщин в Англии обладают биоэлектрическими характеристиками", — заметка о людях, способных разрушать электроприборы, не прикасаясь к ним (24.01.97).

В ряде публикаций содержится утверждение о существовании привидений, ведьм, вампиров, воскрешении покойников и т.д. Мистика проповедуется со ссылками на науку.

"Современные исследования биологов косвенно подтверждают реальность легенд о вампирах и оборотнях" (10.04.98).

О существовании привидений со ссылками на физику сообщается в выпуске от 28.11.97.

О чуде воскрешения женщины в море на девятый день после смерти пишется в газете от 17.04.98. Там же утверждается: "физики подтвердили многие религиозные представления".

"Вслед за мистиками физики доказали: человеческий организм держится не только на костном скелете. Он заключен еще в энергетический каркас. Впервые его обнаружили на кладбище" (15.08.97).

Бредовая тема многослойного энергетического каркаса поминается не раз. В статье от 28.02.97 это "кокон электромагнитных и акустических полей". Там же говорится о свечении покойников.

Апофеоз мистицизма, освященного авторитетом академической науки, содержится в статье от 27.03.97: "Еще более впечатляющие подтверждения мистических способностей дали многочисленные эксперименты в Сибирском отделении РАН". И далее: "Некоторые люди силой воли могут во много раз ускорять размножение микроорганизмов в молоке". Это ничто иное как пассивность на науку. В Российской академии наук ничего подобного никогда не было. Неужели к науке сквозит во многих публикациях газеты: "Больше всего официальная наука издается над полетами ведьм" (21.03.97). Чувствуется высокое мастерство журналиста: похода в одной фразе слегка лягнуть науку ("официальную") — стало быть, есть еще неофициальная, настоящая, а с другой стороны дать понять, что сегодня даже официальная наука признает существование ведьм.

Лучше всего отношение газеты и редактора отдела науки г-на А.Валентинова к этой самой науке демонстрируется серией монологов (именно монологов, потому что академики Е.Александров, В.Гинзбург, чл. корр. РАН А.Черепашук не смогли опубликовать свои статьи в "РГ"), направленных против академика Э.Круглякова, сумевшего (при отчаянном сопротивлении А.Юркова и А.Валентинова "прорваться") на страницы газеты (19 мая 1998 г.). Отповедь Э.Круглякову и другим членам академии, пытавшимся выступить против совершенно абсурдных умозаключений "РГ" по части "торсионных полей" была дана в том же номере. В дальнейшем эти же члены академии не раз подвергались глумлению (08.09.98, 03.11.98). Вся эта неприглядная история с демонстрацией фальсификаций г-на Валентинова нашла отражение в

книге Э.Круглякова "Что же с нами происходит?" Но тираж книги 1200 экземпляров, а газеты почти 0,5 миллиона. Вопрос, который поднимался членами академии отнюдь не праздный. Речь идет о том, что газета поддерживает крупную аферу, которая в 1991 году уже была публично разоблачена Академией наук СССР. Увы, афера продолжается и сегодня, и правительственная газета берет на себя смелость поддерживать жуликов, от которых отмежевались даже их бывшие покровители в Российской академии естественных наук. Тем не менее, "РГ" усиленно поддерживает идею торсионных полей. Ей посвящено, пожалуй, наибольшее количество публикаций (27.06.97, 12.07.97, 10.04.98, 19.05.98, 08.09.98, 23.10.98, 03.11.98).

На втором месте по числу публика-

ций идет биологическая наука, однако совсем не нужно быть биологом, чтобы понять, что и здесь правительственная газета проповедует отнюдь не достижения науки. Здесь присутствуют опусы об открытии генов бессмертия и гениальности (19.06.98), горячий бред на тему о том, что проклятие действует на растения как рентгеновское излучение с дозой 40 тысяч рентген. От этого рутшатся хромосомы, но, если семя растения, проклятое на 10 тысяч рентген благословить, оно взойдет (03.04.98). Имеет ли право правительственная газета публиковать такой бред? Что это, как не издевательство над наукой?

С завидной регулярностью в газете возникает "биолог" П.Гаряев, труды которого не находят понимания среди биологов. Впрочем, ясно почему. Речь идет о совершенно очевидном шарлатанстве: "П.Гаряев нашел, что лазером является сама ДНК человека" (30.04.98). Достаточно владеть физикой в объеме средней школы, чтобы понять, что при поперечном размере ДНК излучение будет дифрагировать в 2 пи стерадиан, так что ни о каком лазере речи быть не может! Ну, а зачем Гаряеву потребовался лазер? Чтобы переложить наследственные признаки из генов в голограмму. Как ее создать и как ее считать — это уже не обсуждается. Свой вклад вносит здесь А.Валентинов: "Информация обо всем сущем приходит из вакуума".... "обладающий огромной энергией вакуум не подчиняется ни теории относительности, ни законам термодинамики".

Много поучительно узнать из статей А.Валентинова: В одной (интересно какой?) физической лаборатории запущен механизм омоложения женщины. Ей за 50, но она уже выглядит молодой своей дочери. Омоложение продолжается (08.05.97).

Поддержана альтернативная медицина, создаваемая "мировой физикой" (09.01.98). Да, физика многое делает для медицины, только вот для альтернативной ли? Впрочем здесь речь совсем о другом. Тут речь об оболочках "информационно-энергетического поля", о "голографической структуре, создающей внешний и внутренний облик человека". Эта же тема и вновь с апелляцией к физикам, звучит в статье от 05.12.97: "то, что физики называют информационно-энергетическими полями, в восточной философии фигурирует как астральное тело".

В подавляющем большинстве случаев ссылки на физику и физиков абсолютно необоснованны, но возразить нельзя. "РГ" прочно удерживает оборону. Этот перечень абсурдов можно продолжать долго. Добавим, пожалуй, лишь открытие "закона всемирного отталкивания" (03.11.98) вместо закона всемирного тяготения. Так что Ньютон грубо ошибся. Ничего страшного. Его поправил один из протеже г-на Валентинова.

Пожалуй, хватит. Даже этого краткого комментария достаточно, чтобы понять, что таким журналистам как А.Валентинов не место в правительственных СМИ. Но главный редактор газеты г-н А.Юрков считает, что Валентинов на месте и газета все делает правильно. А может быть поступить решительно и сменить руководителя газеты? Ей это будет на пользу. Да и читателям тоже.

Э. КРУГЛЯКОВ, академик, председатель Комиссии по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований при Президиуме РАН.

НАШИ ЭМИГРАНТЫ

В прошлом году за рубеж на постоянное жительство из России выехало 110 тысяч человек. Однако статистика, раскрывающая структуру эмиграции по профессиональному и образовательному признакам, отсутствует. Анализ миграции научно-технических кадров за рубежом показывает, что ученые, инженеры гораздо более легки на подъем, чем население в целом (склонность к миграции у них превышает средний уровень в 10 раз). Это, видимо, объясняется тем, что им сравнительно легко найти работу.

Из Сибирского отделения в 1998 году эмигрировали 113 научных сотрудников, из них 62 кандидата и 17 докторов наук. 47 — ученые из Института ядерной физики, 14 — из Института цитологии и генетики, 9 — из Института физики полупроводников. Возраст — от 25 лет.

У нас нет данных по выезжающим за рубеж для временной работы по контрактам в лабораториях и научно-исследовательских центрах. Контракты заключаются обычно на определенный срок. Однако, как говорят, нет ничего более постоянного, чем временное. Специалисты продлевают или перезаключают договоры и не спешат вернуться. Некоторые уже около десяти лет живут очень далеко от Сибири, но... числятся в своих институтах. Наверное многие (вероятно, даже большинство) все-таки предполагают рано или поздно вернуться.

Удобное место для знакомства с нашими специалистами — разного рода симпозиумы, семинары, выставки, презентации и т.п. В 1998 году в зарубежных командировках в 46 странах мира побывал 1741 научный сотрудник СО РАН. Большинство в Германии — 304, в США — 286, во Франции — 135, в Швейцарии — 105.

В институтах СО РАН было принято 1262 иностранных специалиста из 48 стран. Больше всего из Китая — 125, из США — 93, из Германии — 77, из Японии — 76.

В Сибирском отделении в прошлом году было проведено 62 международных научных мероприятия: конференции, совещания и школы. Из них 33 в Новосибирском научном центре. В этих мероприятиях приняли участие 642 зарубежных ученых из 44 стран. В основном, это представители Германии (49), Японии (42), США (36), Франции (20).

Наиболее активно в 1998 году развивалось международное сотрудничество в области биотехнологии, химического катализа, ядерной физики, микроэлектроники и геотектоники.

Все больше стало выезжать за рубеж наших молодых специалистов. Все чаще им стали делать заманчивые предложения поучиться на разного рода курсах, школах. Нередко целиком или частично за счет принимающей стороны. А вот китайская Академия наук очень заинтересована в подготовке своих стажеров и аспирантов в Сибирском отделении, причем за свой счет.

В марте в Президиум СО РАН приезжает делегация во главе с заместителем начальника Управления международных связей и начальником отдела Управления образования АН Китая для ведения переговоров.

В. Макарова, "НВС".

О МЕРАХ ПРАВИТЕЛЬСТВА КНР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ "УТЕЧКИ МОЗГОВ" И ПОВЫШЕНИЮ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ВЕДУЩИМ УЧЕНЫМ И ПРОФЕССОРАМ

Как явствует из сообщений пекинских средств массовой информации, китайское руководство весьма обеспокоено процессом "утечки мозгов" из страны. По официальному признанию, более половины стажеров, студентов из направляемых на обучение в США, Японию, страны Западной Европы, не возвращаются на Родину. Так, только в США в настоящее время по государственному и частному стипендиям обучаются свыше 110—120 тыс. китайских студентов и стажеров. В целом Пекин внешне спокойно реагирует на это, заявляя, что рано или поздно эти китайцы, обретя новый опыт и знания, вернуться на Родину. Вместе с тем, в последние годы из-за сравнительно низкой заработной платы в науке (2—4 тыс. ам.дол. в год) увеличился отток из Китая высококвалифицированных ученых и преподавателей под видом временной работы в зарубежных научных центрах и вузах.

Китайское правительство начало предпринимать шаги для улучшения материального положения ученых и повышения престижа научно-преподавательской работы.

Летом 1998 года были приняты меры по укреплению и омоложению руководства Академии наук Китая (естественно-технические науки) и Академии общественных наук Китая. Президентом Академии общественных наук вместо ушедшего в отставку по возрасту и болезни Ху Шэна (ему более 80 лет) назначен сравнительно молодой деятель, член Политбюро ЦК КПК Ли Тэин, курировавший до этого сферу образования и науки. После его назначения в сфере народного образования и развития науки был принят ряд серьезных решений по укреплению материально-технической базы фундаментальной науки, упорядочению структуры Академии наук, а также ряд мер по предотвращению "утечки мозгов" из Китая.

Обеим академиям правительство выделило значительные дотации. Так, АОН Китая получила финансовую поддержку в размере 300 млн долларов для укрепления ее материально-технической базы и решения жилищных проблем. По решению Правительства ведущим ученым, имеющим научные открытия и степень доктора наук, квартиры продаются по себестоимости. Для ученых, уходящих по возрасту на пенсию, устанавливаются пенсии и пособия практически на уровне их прежних окладов.

Крупным шагом Правительства КНР в плане поддержки фундаментальной науки и предотвращения "утечки мозгов" является объявленное в начале 1999 года решение о значительном повышении заработной платы ведущим китайским ученым и профессорам. Эта работа будет осуществляться постепенно, на основании персональных списков, представляемых вузами и научными учреждениями. Согласно сообщению ИТАР-ТАСС от 11 января этого года власти Китая намерены в три раза повысить заработную плату ведущим китайским ученым и профессорам, преподающим в вузах страны. Она будет доведена до 100 000 юаней в год или 12 тыс. долларов в год. Первая группа кандидатов на повышение оплаты научного и преподавательского труда будет утверждена на основании представлений 63-х университетов КНР.

Аналогичное решение распространится и на Академию наук КНР. Здесь также предусматривается значительно повысить оплату труда 10 тысячам наиболее выдающихся ученых, работающих в ее системе. Одновременно предусматриваются меры

по значительному сокращению штатов от неэффективно работающих сотрудников и повышению престижа научной деятельности и укреплению научно-исследовательских институтов молодыми талантами в возрасте до 40 лет в качестве основы Академии.

Информация подготовлена в Институте Дальнего Востока РАН.

