



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Август 1999 г.

XXXIX-й год издания

№ 31 (2217)

Цена 1 рубль



Международный благотворительный научный фонд им. К.И.Замараева

Информационное сообщение

Программа Фонда 2000 года

Международный благотворительный научный фонд им. К.И.Замараева объявляет о проведении Всероссийских конкурсов 2000 года на соискание именных стипендий для российских аспирантов и студентов, занимающихся исследованиями в области химического катализа и физикохимии поверхности.

Спонсоры программы: ИК СО РАН (Новосибирск), АО "Катализатор" (Новосибирск), НПО "Экогеохим" (Москва), Ассоциация РДМНТС (Москва), Барбара и Уве Айхофф (Германия), мэрия г.Новосибирска.

Подпрограмма: **Всероссийский конкурс студентов на соискание стипендии им. К.И.Замараева** будет проходить в рамках МЭСК-99 — Международной экологической студенческой конференции 31 октября 1999 года в Новосибирском государственном университете.

В конкурсе могут принять участие студенты вузов, представившие на конкурс свои работы и сделавшие на конференции МЭСК-99 доклады в области современных технологий рационального природопользования и защиты окружающей среды, экологического катализа.

Для предварительной экспертизы полные тексты докладов (в 2-х экз.), а также анкета участника конференции должны быть присланы в Фонд не позднее 30 сентября 1999 года.

Окончательное решение о присуждении стипендии победителям конкурса выносится совместно с Оргкомитетом конференции. Стипендия им. К.И.Замараева составляет 500 руб. в месяц, выплачивается с января по август включительно. Присуждается она только хорошо успевающим студентам.

Вся необходимая информация о конференции МЭСК-99 будет разослана специальными циркулярами. Заявки на участие в конференции следует присылать в Оргкомитет по адресу: 630090, Новосибирск, НГУ, ФЕН, Оргкомитет МЭСК-99, Бельченко Людмиле Анатольевне. Факс (3832) 39-71-01.

Для участия в конкурсе на соискание стипендии им. К.И.Замараева участники конференции МЭСК-99 не позднее 30 сентября могут прислать полные тексты своих докладов (в 2-х экз.) по указанным выше научным направлениям непосредственно на почтовый адрес Фонда: 630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 5, МБНФ им. К.И.Замараева, тел. (3832) 34-27-58, e-mail: fund@catalysis.nsk.su.

Всероссийский конкурс на получение финансовой поддержки Фонда им. К.И.Замараева для аспирантов будет проходить с 15 октября по 15 ноября 1999 года. Информация о нем и анкета участника будут опубликованы в сентябре в газетах: "Наука в Сибири", "Поиск", бюллетене "Химия в России".



ЗДРАВСТВУЙ, ПЛЕМЯ МЛАДОЕ, НЕЗНАКОМОЕ...

Более 500 старшеклассников — победителей областных олимпиад Сибири, Дальнего Востока, Казахстана приехали в новосибирский Академгородок в традиционную Летнюю школу. 9 августа в Доме ученых состоялось открытие 38-й ЛШ, она всего на два года моложе НГУ, которому в сентябре исполняется 40 лет.

Со словами приветствия к лшатам обратился председатель Сибирского отделения академик Николай Леонтьевич Добрецов. Он рассказал ребятам о важности ЛШ как одной из составляющих непрерывного образования: олимпиады, ЛШ, ФМШ, НГУ. "Но все это только формы, — сказал он, — а стремление к познанию у человека такое же естественное чувство, как желание есть и пить — оно или есть, или его нет. Мы здесь только помогаем его осуществить."

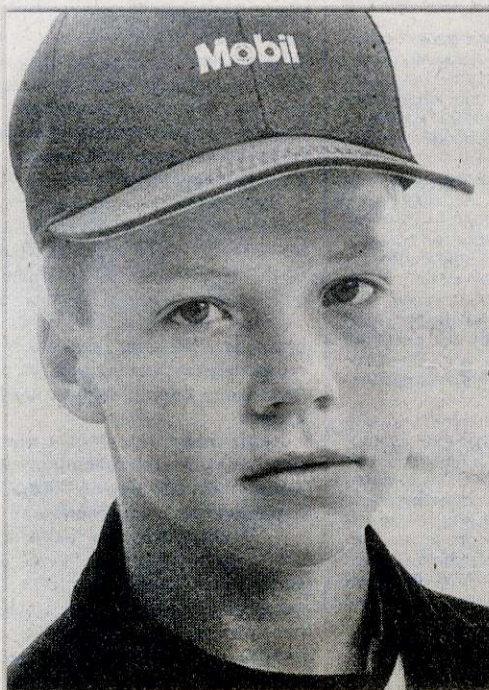
Сейчас много говорят о падении интереса к науке и образованию, но судя по переполненному залу, интерес остался. Надеемся, что необычные учителя ЛШ — кандидаты и доктора наук — сумеют разжечь в ваших душах жажду знаний."

Евгений Иванович Биченков, доктор физико-математических наук, один из прежних директоров ФМШ, многие годы работающий с фэмэшатами, пожелал ребятам взять как можно больше от общения друг с другом, использовать дух соревновательности, конкурентности, который способен дать молодым людям даже больше, чем общение с учителями. "Вам предстоит вступить в фэмэшатское братство, потом в интеллектуальное братство Академгородка, признанное во всем мире, мы вас ждем, молодые, незнакомые..."

С открытием ЛШ ребят поздравили также доктор наук Геннадий Юрьевич Шведенков, проректор НГУ, член-корр. Российской академии образования Александр Александрович Никитин, директор СУНЦ НГУ (ФМШ), пожелав хорошей школы и веселого отдыха.

Первую лекцию школьникам прочитал академик Владимир Вячеславович Болдырев, она была посвящена проблемам химии твердого тела.

Наш корр.



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

Адрес электронной почты: presse@sbras.nsc.ru

ЖЕНЩИНА С СЕРЕБРЯНЫМ ИМЕНЕМ

14 августа исполняется, как ни странно, 70 лет со дня рождения доктора биологических наук, профессора Новосибирского государственного университета, основательницы лаборатории биогеоценологии Института почвоведения и агрохимии СО РАН и сибирской школы изучения биологического круговорота Аргенти Антониновны ТИТЛЯНОВОЙ.

Она очутилась в Новосибирске нежданно-негаданно в 1963 году, полав с корабля, именуемого "Миассово", прямо на блистательный бал академической науки шестидесятых. Женщина с серебряным именем приехала позже многих, но вошла в городковскую среду легко и быстро... Сказалась школа Н.В.Тимофеева-Ресовского, у которого она проходила аспирантуру на одном из закрытых объектов южного Урала, куда попала после окончания Ленинградского университета. Особенностью воспитания "зубра" были, как известно, не только высочайший научный уровень, но и обязательность, широкий круг интересов и общения... Как-то во время купания в миассовском озере, ее пригласил в свою лодку, проплывавший мимо, уже тогда великий, но мало известный Сергей Королев. Она, по неведению, гордо проплыла мимо и вместо космоса оказалась в Академгородке. С тех пор А.А. больше никогда не ошибалась в выборе партнеров.

Первым пристанищем в Новосибирске был молодой Университет, где



Аргенти Антониновна заняла должность заместителя декана факультета естественных наук — В.В.Воеводского... Ее любили студенты за непосредственность и конструктивность действий. Все было хорошо, однако научный зуд не давал покоя, и в 1972 году Аргенти Антониновна возглавила лабораторию биогеоценологии недавно открытого Института почвоведения и агрохимии.

Этой лабораторией А.А. прозаведовала четверть века, вырастив многочисленную плеяду учеников и последователей. За долгий срок научные интересы и приоритеты А.А. менялись: от сорбции радиоактивных элементов почвой до химической избирательности видов растений, от оценки продуктивного фитоценоза до теории биологического круговорота, от естественных экосистем до агроценозов и промышленных отходов, от конкретики до математического моделирования. Однако при всей разносторонности, работу А.Титляновой и ее школы всегда отличали скрупулезность, добросовестность и масштабность. Титляновский лозунг "рассчитаем биологический круговорот с точностью до наоборот, но не как попало" последовательно, но верно превращал науку о биологической продуктивности из описательной в точную.

А.Титлянову отличает феноменальный

признак. Она — редкий образец ученого, взращенного в четырех стенах лабораторного корпуса с пробиркой в руках, но полюбившего живую природу, сумевшего ее понять, комфортно чувствующего себя среди болота, в степи, на лугу, в лесу... Познавшего природу от химического элемента до экосистемного. Такое дано не многим и достойно не только воспоминания в веке XX-ом, но и подражания в веке XXI.

Юбилей — это неизбежное зло, подстерегающее людей, в том числе ученых, на длинной жизненной дороге. Однако замечено, что после тщательного подсчета прожитых лет легкомысленными сотрудниками, после обильных пожеланий блаженного покоя... юбиляры, как правило, работают с утроенной энергией и очень продуктивно. Поэтому остается пожелать Аргенте Антониновне обогащать и далее своими трудами науку, очаровывать обожателей и, конечно, быть здоровой, тем более, что 14 августа — не просто день рождения, а всероссийский День физкультурника.

В. Мордкович, доктор биологических наук, Институт систематики и экологии животных СО РАН.

ОБЛАКА И ОКЕАН В МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОБРАЗАХ

В ноябре-декабре 1997 года Президиум Сибирского отделения провел конкурс научных проектов молодых ученых. Наш небезымянный научный коллектив из четырех молодых сотрудников и аспирантов Института вычислительной математики и математической геофизики представил проект под названием "Разработка методов численного моделирования случайных полей для решения стохастических задач переноса излучения" и получил финансовую поддержку в рамках этого конкурса.

Кратко остановлюсь на теме проекта. Формирование изображений, приток лучистой энергии из космоса на Землю и ее рассеяние в атмосфере и океане, работа атомных реакторов — все эти явления описываются одним и тем же уравнением — уравнением переноса излучения. Решение этого уравнения, построение соответствующих математических моделей и вычислительных алгоритмов является актуальной проблемой для решения многих прикладных задач. Это задачи метеорологии и общей теории климата, задачи лазерного зондирования и интерпретации спутниковых наблюдений, задачи радиационной защиты, обработки изображений и многие, многие другие. Эффективным и наиболее универсальным средством решения уравнения переноса излучения является метод Монте-Карло. Еще в 60—70-х годах в нашем институте это направление вычислительной математики активно развивалось Г.Марчуком, Г.Михайловым и их учениками. Результаты этих работ получили мировое признание.

Характерные черты проблем, которые исследовались в рамках нашего молодежного проекта, состоят в следующем. При решении реальных задач часто необходимо учитывать неоднородность и стохастичность рассеивающих сред. Стохастичность среды может быть обусловлена, например, облачностью в атмосфере, наличием случайных границ между областями с различными оптическими характеристиками (например, поверхность морского волнения), или такими явлениями, как кипение охлаждающей жидкости и вибрация твердотельных элементов конструкции в реакторе. Общая особенность этих примеров — случайность некоторых функциональных параметров уравнения переноса. Целью нашего проекта было решение ряда стохастических задач переноса нейтронов и задач оптики атмосферы и океана, изучение некоторых эффектов, которые могут быть вызваны стохастичностью рассеива-

ющих сред. Разрабатывались также соответствующие методы математического моделирования случайных процессов и полей.

Работа молодежного коллектива (исполнители проекта: Галия Лотова, Александр Лаврентьев и Наталья Губина) мне представляется успешной и весьма продуктивной. За год с небольшим мы подготовили более десятка публикаций, в том числе и в самых престижных отечественных и зарубежных изданиях, представили свои результаты на нескольких международных конференциях.

Очень кратко перечислю некоторые направления работ по теме нашего проекта.

Построена численная модель поверхности морского ветрового волнения. Эта модель использовалась для вычисления некоторых характеристик поля оптического излучения, отраженного морской поверхностью. Было показано, что построенная нами модель позволяет более адекватно описать процессы переноса излучения по сравнению с традиционной "факетной" моделью, так как она позволяет учесть эффекты переотражения и затенения излучения элементами поверхности. Разработанная нами численная модель поверхности морского волнения может быть использована для решения различных прикладных задач. В частности, мы начали работы по обоснованию различных методик определения скорости ветра над морской поверхностью по результатам лидарного зондирования и по наблюдениям солнечных бликов и солнечной дорожки на море.

Разработаны численные модели стохастической структуры кучевой и слоисто-кучевой облачности. Эти модели также использовались при изучении процессов переноса излучения в облачной атмосфере и было показано, что учет стохастической структуры облачности здесь чрезвычайно важен. В частности исследования, проведенные Г.Титовым в Институте оптики атмосферной (г.Томск) с использованием переданных нами алгоритмов, показали, что известная проблема аномального поглощения в облаках может быть решена, если учесть стохастичность реальных облачных полей.

Ряд интересных эффектов оптики облачной атмосферы изучался методом Монте-Карло. Обычно наличие облачности приводит к тому, что у поверхности земли становится темней, и доля падающего излучения, возвращаемая в космос (альбедо), увеличивается. Оказывается, что при определенных условиях все может быть как раз наоборот (достаточно тонкие облачные поля и достаточно большая вероятность отражения от подстилающей поверхности, как, например, при снежном покрове). Облачность может увеличивать среднюю

интенсивность излучения у поверхности земли и уменьшать альбедо всей системы. Это объясняется многократным "переотражением" излучения между облачным слоем и подстилающей поверхностью. Такие явления были смоделированы нами на ЭВМ.

Кроме этого, в рамках нашего проекта ведется работа по исследованию общих методов моделирования случайных процессов и полей; по созданию комплексного программного обеспечения для вычислительных экспериментов для решения задач радиационного баланса, переноса изображений и лидарного зондирования в атмосфере и океане; а также по моделированию процессов переноса нейтронов в случайных средах.

Первоначально, когда проект еще только готовился, были запланированы работы еще по одному направлению. Но так сложились обстоятельства, что молодой человек, за которым была закреплена тема, предпочел научным исследованиям более прибыльную работу. Сейчас это довольно типичная ситуация, когда способный и перспективный молодой специалист вынужден бросить низкооплачиваемую работу в институте, искать другую возможность зарабатывать на жизнь.

"Неслучившаяся" тема: расчет оптических характеристик аэрозольных частиц фрактальной структуры. Речь идет об определении оптических характеристик аэрозоля, состоящего из "крупных" частиц (например, сажа, пыль, снежинки).

Несколько слов о самой идее конкурса и ее реализации. Хочется надеяться, что поддержка молодых ученых сейчас — это существенный вклад в будущее процветание Сибирского отделения. Особенно важны подобные мероприятия на фоне пока успешного разрушения нашей науки (и государства в целом) усилиями как внешних недоброжелателей, так и их внутренних активных помощников, находящихся у власти.

В то же время отмечу несколько недостатков по процедуре финансирования: нерегулярность и непредсказуемость выплат, отсутствие средств для оплаты командировок и приобретения оборудования. Если у Сибирского отделения есть возможность как-то решать эти проблемы, то желательно, чтобы эти недостатки были устранены при проведении последующих конкурсов.

С.Пригарин, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН.

НЕ СДАВАЯ ПОЗИЦИЙ

Как-то довелось мне услышать прическазку, смысл которой сводился к следующему утверждению — не тот силен, кто в радости крепок, а тот, кто и в недолгу умеет выстоять.

Сегодня многократно и по разному поводу произносятся восклицания (вполне справедливые) об отсутствии должных условий для полноценного функционирования того или иного коллектива. И тем не менее многие сообщества демонстрируют стойкость и большую волю к жизни.

Директору Института космофизических исследований и аэронауки СО РАН **Евгению Григорьевичу БЕРЕЖКО**, доктору физико-математических наук, я задала привычный, соответствующий времени вопрос:

— Как живется-можется?

— Живем так же сложно, как и другие институты. Финансовых проблем множество. Но при всем при том должен сказать, что позиций мы стараемся не сдавать. Почти все направления, которые исторически сложились в Институте космофизических исследований и аэронауки (ИКФИА) Якутского научного центра, по-прежнему существуют.

ИКФИА обладает разветвленной наблюдательной базой. Для института такой направленности это совершенно необходимо — те явления, которые мы изучаем, имеют самые разнообразные проявления. Часть коллектива, которая связана с аэронаукой, занимается исследованием физических процессов, происходящих в ближнем космосе, начиная от верхних слоев атмосферы — таких явлений, как полярные сияния, эффекты в магнитном поле Земли и некоторые другие.

Для изучения каждого эффекта, естественно, нужна своя экспериментальная база, своя аппаратура. Потому полигоны института располагают на обширной территории — от Якутска до Тикси, где ИКФИА имеет свою геофизическую обсерваторию.

Данное обстоятельство, конечно же, добавляет сложностей в нашу и так довольно неспокойную жизнь. Содержание полигонов в надлежащем состоянии, обслуживание аппаратуры, поездки на них для проведения измерений — все это требует довольно значительных средств. Многие виды наблюдений, многие эксперименты базируются на давно устаревшей аппаратуре, следует обновить все это. Но пока об этом и речи не заходит — хотя бы сохранить в рабочем состоянии то, что имеем.

— Но тем не менее, интерес к вашим результатам по-прежнему высок?

— Этого отрицать нельзя. И хотя имеются новые станции, которые отличаются от наших более низкими затратами и другими показателями, полигоны института и поныне авторитетны у зарубежных ученых. В частности, у японцев. В своих научных интересах они ставят перед нами аппаратуру для некоторых видов измерений. То есть институт ведет совместные работы с японскими коллегами — те данные, которые получаем в результате, их анализ и осмысление используют и та и другая сторона.

Это, пожалуй, единственная возможность выйти на более высокий, современный уровень в ведении эксперимента. Хочу повториться — мы не снизили своего уровня, и по-прежнему к работам института приковано пристальное внимание. Другое дело — ограничены возможности дальнейшего роста в силу понятных каждому причин.

— Другая часть вашего коллектива занимается исследованием космических лучей. Как они справляются с проблемами?

— У космофизиков также основное — эксперимент. В Якутии находится самая крупная в стране, а по некоторым параметрам некогда и самая крупная в мире установка по регистрации космических лучей предельно высоких энергий — установка широких атмосферных ливней (ШАЛ). Сейчас в мире существуют две более крупные и создается новая суперуста-



новка. Мы тоже постоянно поднимаем вопрос о необходимости модернизации нашей установки, хотим иметь возможность двигаться вперед в этом важном направлении. Но, опять же, пока лишь в силах решать задачу сохранения того, что имеем.

— Но ведь установка ШАЛ и в том виде, как есть, справляется со своими задачами?

— Установка работает с полной нагрузкой. И авторитетом пользуется высоким. Она ведь входит в список уникальных установок России, а группа, которая с ней работает, получает поддержку в рамках программы поддержки ведущих научных школ страны.

— Евгений Григорьевич, чем лично вы занимаетесь в науке?

— Теорией, которая призвана объяснить откуда берутся космические лучи. Они были открыты в начале века, но и поныне проблема их происхождения остается нерешенной.

— Но прогресс в области ее раскрытия наблюдается?

— Многое сделал для понимания проблемы академик Гермоген Филиппович Крымский, мой учитель. Его работы относятся к разряду пионерных. Мы, его ученики, занимаемся развитием теории, основы которой он заложил. По ряду направлений удалось достигнуть приоритетных результатов, которые признаны в мире. Об этом свидетельствуют наши широкие контакты с зарубежными коллегами — они нас часто приглашают к себе, на разного рода конференции. Якутских космофизиков много цитируют. Состояние теории таково, что можно в ближайшие годы ожидать прорыва в решении проблемы происхождения космических лучей. Дело, как говорится, за малым — получить решающие экспериментальные подтверждения ее предсказаний.

— О связи с практикой нет резона спрашивать? Вы — фундаментальщики...

— Действительно, во всем якутском регионе только у нашего института возможности связи с практикой близки к нулю. ИКФИА — единственный институт в ЯНЦ с ярко выраженной фундаментальной направленностью. Хотя сами мы бы очень хотели приносить ощутимую практическую пользу республике. Власти республики постоянно обращаются к науке с призывами, помогают ей финансами. Пытаемся мы, исходя из своих возможностей, откликнуться на эти призывы. Ведем работу по внедрению ГИС-технологий. В свое время институт купил на свои деньги станцию для приема данных природоресурсных спутников, осуществляем лесопожарный мониторинг, следим за загрязнением окружающей среды. Не могу сказать, что достигли каких-то выдающихся результатов, но стараемся принести пользу.

Прежде наши практические устремления были связаны с оборонно-промышленным комплексом. Но с конца восьмидесятых военные сами оказались в такой ситуации, что не в силах финансировать ориентированные на них работы. Комментарии здесь не требуются...

— Всеяет ли будущее в вас оптимизм?

— Могу сказать, что сегодняшний наш оптимизм основан на том, что институту удается сохранять уровень. Наше главное стремление в будущем — развить и подогнать под современный уровень всю нашу исследовательскую базу. Будем надеяться, что нам хоть в какой-то степени удастся. Как — пока не знаю.

Л.Юдина, "НВС".



ОБСУЖДЕНЫ АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БИОЛОГИИ

“Актуальные проблемы информационной биологии” — так называлась прошедшая неделю назад конференция, организованная лабораторией теоретической генетики Института цитологии и генетики СО РАН и приуроченная к ее десятилетию. Конференция проходила в Малом зале Дома ученых, и на нее собрался цвет сибирской научной школы математических биологов. Иностранцев участников представлял один из самых известных в мире специалистов этой области Крис Овертон — директор крупнейшего научного учреждения “Центра биоинформати-

ки Пенсильванского университета.”

С основным докладом на тему “Принципы организации и эволюции генетических систем” выступил заместитель директора ИЦиГ профессор Н. Колчанов. Сотрудниками ИЦиГ было представлено на конференцию несколько докладов, в той или иной степени освещающих истоки и развитие информационной биологии в СО РАН. Среди них — профессор В. Ратнер, стоявший у истоков зарождения математической биологии, кандидат биологических наук А. Ромашенко, доктор биологических наук Т. Аксенович. Актуально прозвучал доклад за-

местителя директора Института вычислительных технологий СО РАН профессора А. Федотова, посвященный электронным публикациям биологических данных. Важным и перспективным темам были посвящены доклады директора Института биологии (Уфа), известного генетика и матбиолога Р. Чурбаева — “О хранении, кодировании, передаче и переработке наследственной информации” и кандидата биологических наук С. Бажана (ГНЦ “Вектор”) — “Математические модели и информационные системы в молекулярной биологии, вирусологии и иммунологии”.

На стендах, подготовленных к конференции, были подробно представлены разработки лаборатории теоретической генетики по электронным базам данных.

В конце конференции на пяти компьютерах, установленных тут же в холле перед Малым залом ДУ, были проведены компьютерные демонстрации нескольких электронных библиотек, разнообразных баз знаний и баз данных, интерфейсов, информационных систем и непосредственных возможностей нескольких серверов Института цитологии и генетики. Все это было разработано и подготовлено лабораторией теоретической генетики.

Завершением конференции для небольшой группы участников стало путешествие на Байкал.

О. Ушакова, “НВС”.

На снимке: в перерыве между заседаниями; в центре снимка — профессор Н. Колчанов и Крис Овертон.

РЕАЛИЗАЦИЯ ЧЕРЕЗ КООРДИНАЦИЮ?

Мы уже начинаем привыкать к рассказам об экологических проблемах: озоновые дыры, зараженные территории... Эта информация оказывает на нас влияние, явно недостаточное для того, чтобы мы научились жить в гармонии с окружающей средой. А почему так происходит и что можно было бы сделать, чтобы изменить ситуацию к лучшему, обсуждалось на встрече за круглым столом “Проблемы координации действий некоммерческих организаций в области экологического просвещения”, которая прошла в информационно-методическом центре по работе с общественными объединениями администрации Новосибирской области. Она была организована Дискуссионным клубом НГУ при содействии Сибирского центра поддержки общественных инициатив и областной администрации.

Целью мероприятия было обсуждение проблем координации общественных организаций, занимающихся экологическим просвещением, как между собой, так и с органами государственного управления и образовательными учреждениями.

Ведущий круглого стола А. Черепанов (НГУ) сказал о том, что реальной базы для развития идей устойчивого развития у нас, к сожалению, сейчас нет. По-прежнему функции экологического просвещения берут на себя, в основном, не государственные, а общественные организации. И поэтому вопрос координации их деятельности очень актуален.

Для решения современных глобальных, общероссийских и региональных проблем необходима подготовка специали-

стов высокого класса с очень широким кругозором, так как разные аспекты всех этих проблем — и экологические, и политические, и социально-психологические — тесно связаны между собой.

Здесь существует два пути: ориентация на подготовку учителей и создание центров устойчивого развития для детей. Первый хорош с точки зрения элементарного просвещения, “ликвидации безграмотности”, но он не позволяет добиться подготовки специалистов высокого класса. Поэтому следует приложить больше сил на пути реализации второго варианта, при котором школьники имеют возможность общаться непосредственно с ведущими специалистами — теоретиками и практиками. Это можно реализовать, в частности, организовав посессионную работу со старшеклассниками, приглашая их из разных районов города и области. Такой тип организации занятий успешно осуществляется, например, в Алтайском крае — там уже несколько лет работает Школа-лаборатория гуманитарного образования.

Редактор газеты “Университетская жизнь” А. Дубинин, руководитель экоклуба НГУ, рассказал о деятельности своей организации. По его словам, образовательные экологические акции — очень удобный механизм, который позволяет сконцентрировать усилия организаций. Уже пять лет Экоklubом проводится “День Земли”. Выпускается “Зеленая папка” для учителей — информационно-методический набор по экологическому образованию.

В дискуссии приняли участие: С. Пашенко, директор общественного института “Ученые Сибири за глобальную ответственность”, В. Корсакова, представитель Сибирского

экологического фонда, П. Решедко, начальник управления науки, высшего и среднего профессионального образования и технологий администрации Новосибирской области, А. Даниленко, начальник контрольно-инспекционного отдела городского комитета охраны окружающей среды и природных ресурсов.

Встреча закончилась подписанием меморандума о возможных путях дальнейших совместных действий. “Основными направлениями координации могут быть: регулярное информационное взаимодействие, прежде всего, в сети Интернет, проведение крупных совместных образовательных акций, а также создание постоянно действующих научно-образовательных и культурно-просветительских центров, учреждаемых совместно государственным и общественными организациями”. В качестве конкретных способов реализации этих на правлений предлагались: создание на уровне Новосибирской области или всей Сибири единого оргкомитета “Дня Земли-2000”; создание Сибирского регионального научно-образовательного центра устойчивого развития на базе Новосибирского научного центра (Академгородка) при участии мэрии, областной администрации и межрегиональной ассоциации “Сибирское соглашение”.

Станет ли данный меморандум чем-то действительно значимым, или он окажется просто очередной формальностью, покажет время. Будем надеяться, что эта встреча все же будет реальным шагом к решению накопившихся проблем экологии и устойчивого развития.

А. Соловьев, студент физического факультета НГУ.

К настоящему времени международным сообществом все яснее и яснее осознается, что открытие сибирскими учеными природных газовых гидратов является одним из величайших открытий 20 века. Это подтвердила 3-я международная конференция по газовым гидратам “GAS HYDRATES AND CHALLENGES FOR THE FUTURE”, проходившая с 18 по 22 июля в Солт-Лейк Сити (штат Юта, США). В работе конференции участвовали ученые различных специальностей из 19 стран мира, представители бизнеса и правительства США. Число участников — 252, это на сто человек больше, чем на предыдущей конференции. Столь огромный интерес, казалось бы, к столь узкой теме связан, как показали выступления участников, с глобальными проблемами природных газовых гидратов, которые с неизбежностью возникнут перед человечеством в XXI веке.

По существующим оценкам, основанным на открытых месторождениях газовых гидратов и сейсмических исследованиях дна океанов и морей, количество метана в гидратах составляет более половины топливных ресурсов Земли. Запасы только одного открытого месторождения газовых гидратов на северном побережье Канады в дельте Макензи достаточны, чтобы обеспечить все энергетические ресурсы человечества в течении трех лет. Уже сейчас близки к началу промышленной добычи метана из месторождений газовых гидратов такие страны как США, Япония, Норвегия и Индия. Достаточная легкость в добыче газа из некоторых месторождений газовых гидратов привлечет большое число участников, что, как сейчас становится ясно, может привести к трагическим последствиям как для тех, кто проводит добычу газа, так и к экологическим катастрофам на Земле. Здесь же возникают проблемы в праве добычи различными государствами метана из месторождений, открытых одной из стран в нейтральных водах. Конечно, эти проблемы будут только у тех стран, которые участвуют в исследованиях и поисках месторождений газовых гидратов. Страны, которые в настоящее время активно участвуют в этих работах, это Япония, США, Норвегия и Индия. Дан старт в гонке по созданию технологий добычи и транспортировки метана из месторождений газовых гидратов на дне морей и океанов Земли. Победители получат технологии и право добычи газа. Ввиду крайней дешевизны газа из гидратных месторождений, для

ГАЗОВЫЕ ГИДРАТЫ — БУДУЩЕЕ ЭНЕРГЕТИКИ XXI ВЕКА

остальных стран экономически выгодно будет покупать этот газ, прекращая добычу газа из собственных месторождений материкового газа.

России досталось большое наследство от научных и исследовательских работ, которые проводились в СССР после открытия газовых гидратов сибирскими учеными Ю. Макогоном, А. Трофимовым и др. Эти исследования были пионерными, и к ним на правительственном уровне относились серьезно. Большинство из того, что сейчас признано мировым сообществом, в основном выполнено во времена СССР. С распадом СССР и образованием России, как самостоятельного государства, исследования природных газовых гидратов проводилось благодаря энтузиастам. Среди них наиболее активно работал покойный Габриэль Давидович Гинсбург. На конференции все участники почтили его память минутой молчания в знак признания мировым сообществом его заслуг. Благодаря огромному вкладу, который был сделан русскими учеными в исследовании газовых гидратов, делегацию из России, состоящую из трех участников акад. Ф. Кузнецова, д.ф.-м.н. В. Белослудова и к.х.н. А. Манакова (ИНХ СОРАН) встретили тепло. Наибольший интерес вызвал яркий устный доклад Ф. Кузнецова “Газовые гидраты Сибири”, в котором были представлены результаты скоординированных исследований природных газовых гидратов, проводимых в СО РАН. Большой интерес вызвало сообщение об открытии газовых гидратов на озере Байкал. На стендовых секциях было представлено 6 докладов: М. Кузьмин, В. Гелетий, Г. Калмычков, Ф. Кузнецов, Э. Ларионов, А. Манаков, Ю. Миронов, Б. Смоляков, Ю. Дядин, А. Дучков, Н. Бакин, Г. Махов “Открытие газовых гидратов в донных отложениях озера Байкал”; М. Ваннесте, М. Дебатист, А. Гольмшток, А. Дучков, А. Кремлев, Я. Клеркс “Сейсмические исследования влияния тектонической активности на скопления метановых гидратов в осадочных слоях озера Байкал”; Э. Ларионов, А. Манаков, Ю. Дядин, Ф. Журко “Двойные газовые гидраты при высоких давлениях: наивысшие температуры разложения”; Э. Ларионов, Ф. Журко, А. Манаков, Ю. Дядин “Разложение гидрата этана при давлениях до 15 кбар”; В. Белослудов, В. Шлаков, Дж. Це, Р. Белослудов “Механическая устойчивость газовых гидратов под давлением”; Я. Клеркс, Ф. Кузнецов и участники международного проекта создания базы данных “Компьютерная сеть для сбора и обмена информацией в базе данных по газовым гидратам”.

В составе авторских коллективов присутствуют и иностранные ученые из европейских стран, Канады и Японии. Это является примером международного сотрудничества столь важным для нас сейчас.

Все участники конференции были рады приезду делегации, так как по понятным всем причинам они не ожидали увидеть ученых из России. Среди российских ученых, в настоящее время работающих в США, следует отметить Ю. Макагона, одного из открывателей газовых гидратов. Он был консультантом при создании государственных программ по газовым гидратам Японии, США и Индии и проводимые в настоящее время им исследования вызывают большой интерес. На конференции им был представлен интересный стендовый доклад “Кинетика образования и разложения газовых гидратов с ингибиторами”.

Среди участников конференции, которые не представили доклады на конференции, следует отметить достаточно большую делегацию Китая. Это говорит о целенаправленной политике правительства, выделившей средства на поездку делегации. В Китае не занимались исследованием природных газовых гидратов вплоть до последнего времени, но сейчас вблизи берегов Китая при помощи сейсмических исследований обнаружены районы, где могут находиться газовые гидраты, и правительственная политика направлена на поиск энергетических ресурсов.

На конференции обсуждалась роль природных газовых гидратов в экологических проблемах, связанных с глобальным изменением климата на Земле. Было подтверждено, что гидратные поля в мерзлоте, и поля, покрывающие океаны и моря на глубинах более 500 метров, представляют огромную экологическую опасность при глобальном потеплении земли. По образному выражению одного из участников конференции, эти поля можно сравнить со спящими зверями, которого опасно будить.

В конференции участвовали ученые различных специальностей, большинство из них геологи и физико-химики. Физико-химические фундаментальные исследования были посвящены фазовым равновесиям и кинетике гидратообразования. Они открывают путь для создания технологических процессов при добыче метана и его транспортировке в газовых гидратах. Были представлены интересные расчеты о стоимости транспортировки метана по трубам и на танкерах. Расчеты показали, что на расстоянии более 800 км более выгодно перевозить газ в танкерах. Эти расчеты важны для дальнейшей стратегии создания трубопроводов, и решают многие проблемы с транспортировкой газа иностранным государствам.

Следует отметить что в работе конференции работали представители правительства США. Ранее ими были организованы группы ученых, которые разработали американскую программу по метановым гидратам. Сейчас существует вторая версия этой программы и, как стало ясно из выступления руководителя программы С. Эллисон, она будет постоянно уточняться. Насколько серьезно правительство США относится к проблеме природных газовых гидратов, можно судить по тому, что по метановым гидратам подготовлен закон, одобренный конгрессом США. После того как этот закон будет одобрен палатой представителей, начнется правительственное финансирование программы. Это финансирование откроет дорогу частному финансированию работ по природным газовым гидратам. Фактически, готовится большой фронт работ по вовлечению гидратов в энергетику страны. Представители американского правительства готовы содействовать проведению совместных работ американских и российскими учеными и координации усилий по созданию национальных программ.

Япония уже давно ведет работы, поддерживаемые правительством, по газовым гидратам, и на конференции было много докладов, показывающих высокий уровень как геологических так и физико-химических исследований. Третья международная конференция, как и предыдущие две, позволяют сделать вывод, что природные газовые гидраты, как один из основных факторов, будут определять развитие человечества в XXI веке.

В. Белослудов, доктор физико-математических наук.

«НВС» информирец

Кызыл

МЕЖДУНАРОДНЫЙ УБСУНУРСКИЙ СИМПОЗИУМ

С 22 по 28 августа в г. Кызыле пройдет VI Международный Убсунурский симпозиум «Центральная Азия в XXI веке и ее устойчивое развитие» (первоначально проведение симпозиума планировалось в эти же сроки в Монголии, но из-за тяжелой природной ситуации в соседней стране его проведение перенесено в столицу Тувы).

В программе симпозиума — следующие вопросы:

- Устойчивое развитие Центральной Азии.
- Достижение внутренних и международных балансов в Центральной Азии в плане устойчивого развития.
- Сохранение и рациональная эксплуатация экосистем Центральной Азии.
- Особо охраняемые территории Центральной Азии и сохранение ее биологического разнообразия.
- Функциональная экология, биосферные исследования и математическое моделирование природных систем.
- Глобальные изменения климата и их влияние на экосистемы Центральной Азии.

В программе симпозиума предусмотрена трехдневная экскурсия в Убсунурскую котловину.

Соб. инф.

Новосибирск

ТЕЛЕГРАММА ПРОФСОЮЗОВ ННЦ

От имени профсоюзной организации Новосибирского научного центра СО РАН (председатель А. Попков) в Москву на имя президента России отправлена телеграмма, в которой выражается возмущение очередной отставкой Правительства России и протест против подобных решений, дестабилизирующих и без того тяжелую обстановку в стране.

Соб. инф.

ПОПУТНОГО ВЕТРА, «БРИГАНТИНА»!

Лето для детей — пора каникул и развлечений, и они всегда с нетерпением ждут его. А потом оказывается, что лучшие друзья разбежались, гонять на велосипеде и смотреть телевизор надоело, а занять себя нечем. При мысли о лагере представляется унылое однообразие, ровные марширующие колонны и лягушатник с мутной водой. А более комфортабельный, интересный отдых далеко не каждый родители могут оплатить.

А что бы вы сказали о лагере, где дети могут покататься на яхтах, сплавлять на катере на острове, погрузиться с аквалангом? При этом купаются они столько, что самым упорным мало не покажется, и их плавание не ограничивается смехотворной по площади загородкой. В таком лагере дети пользуются разумной свободой, они любят зарядку, потому что после упражнений можно купаться. Вечерние битвы подушками сменяются захватывающими рассказами, которые с удовольствием слушает даже директор лагеря. А дневной сон-час заменяется для желающих дополнительным купанием.

При всем таком великолепии путевки в ребячью мечту стоят совсем недорого и по карману любой семье.

Лагерь «Бригантина» был организован много лет назад и объединял любителей всех видов водного спорта — яхтсменов, подводников, гребцов — ребят, занимающихся в клубах и секциях на спортивных объектах СО РАН, но в связи с финансовыми трудностями был закрыт. Идея возродить «Бригантину» не покидала энтузиастов, но воплотить ее смогли только в прошлом году, благодаря Управлению делами СО РАН и ОКП ННЦ. За счет средств, заработанных на спортобъектах, удается уже второй год финансировать детский спортивный лагерь «Бригантина».

За прекрасную возможность активно отдохнуть в этом лагере родители и дети выражают благодарность заместителю управляющего делами СО РАН Г. Денисенко, начальнику отдела спортивных сооружений УД П. Дрожжину и председателю исполкома ОКП Е. Ковалеву.

М. Никифорова, студентка НГУ.



Иркутск

ВДОХНОВЕНИЕ, РОЖДЕННОЕ ПРОШЛЫМ

Редкое совпадение предмета научного интереса и увлечения сыграло в творчестве иркутского ученого Владислава Есипова плодотворную роль. Изучая живопись и скульптуру мастеров прошлого, он почувствовал желание сказать свое слово в искусстве. И получилось удачно — несколько с успехом прошедших персональных выставок (две из них в Лондоне) весомое тому подтверждение. В его картинах присутствует, как он сам говорит, некий «синтез модернизма, примитивизма — от отсутствия академической школы, влияние полотен голландских мастеров 17 века и греческого искусства».

Во время последней персональной выставки, проходившей в Иркутском техническом университете, где Владислав Есипов преподавал историю культуры, специалисты отмечали, что его работы символичны, загадочны, полны глубокой одухотворенности, любви и печали, увлекают зрителя прихотливой, музыкальной игрой упругих, певучих линий, завораживают, очаровывают гармонией и красотой.

В отличие от профессионалов, которые тратят годы на шлифовку мастерства, каждый самодушка сразу пытается создать шедевр, — с улыбкой прокомментировал он дидактизм в свой адрес.

Владислав Витальевич вообще любит и ценит шутку и разговаривать с ним легко — нет часто присущей художникам настороженности. Успешно продвигаются и его исследовательские работы. Совсем недавно он защитил в Москве докторскую диссертацию на тему «Культура германского фашизма». Работа эта любопытна уже тем, что раньше никто у нас эту проблему не исследовал. На вопрос, что же происходит с искусством сегодня, он ответил: «Как и многих сейчас, меня тревожит ощущение, что оно деградирует, но как исследователь, знающий историю его развития, я понимаю, что непременно наступит ренессанс».

Г. Киселева, наш корр.

Коллеги и друзья глубоко скорбят по поводу безвременной кончины доктора философских наук, профессора
КОСТЕНКО Николая Александровича
и выражают искреннее соболезнование родным и близким покойного.

УЧЕНЫЙ И КНИГА

В Уставе ГПНТБ СО РАН задача «приоритетного библиотечно-библиографического обслуживания организаций, а также отдельных ученых СО РАН» прописана отдельной строкой, но в условиях постоянного недофинансирования научных организаций Сибирского отделения РАН, в том числе и ГПНТБ СО РАН, мы все становимся заложниками единственного обязательного экземпляра научных изданий, получаемых из Российской книжной палаты. Но чтобы обязательный экземпляр могли воспользоваться и ученые Академгородка, необходима доставка литературы из города, нужны ежедневные расходы на транспорт. Кроме того, на этот обязательный экземпляр претендуют все вузы г. Новосибирска и научные центры Сибирского отделения РАН. Необходимо учесть и то, что в последние годы закон об обязательном экземпляре выполняется лишь на 50%. Серьезные проблемы в комплектовании фондов испытывают в настоящее время все библиотеки России, в том числе и г. Новосибирска.

ной части фонда, так и в иностранной; — обеспечение сохранности и гарантии доступности фондов; — использование новых электронных сетевых технологий; — доступ к информационным ресурсам в режиме on-line.

Все это стало жизненной необходимостью и реальной возможностью информационно-библиотечного сообщества и ученых Академгородка. Для обеспечения информационных потребностей ученых библиотекам необходимо не только самим научиться работать с новыми электронными технологиями, но и научить оптимальному поиску необходимой информации ученых на своем компьютере.

Выход из этой непростой ситуации мне видится:

во-первых, в более жесткой централизации и кооперации в формировании единого фонда Академгородка с главным хранилищем в Отделении ГПНТБ СО РАН и с хранилищами специализированной литературы в библиотеках институтов. Нельзя пытаться каждой библиотеке института комплектовать

который необходимо преодолевать. Большинство библиотекарей готовы сегодня это делать, а ГПНТБ СО РАН и Отделение ГПНТБ могут и готовы в этом помочь.

В-третьих, использование сетевых технологий. В настоящее время в ГПНТБ и институтах Сибирского отделения накоплены информационно-библиографические ресурсы в достаточном количестве, чтобы серьезно задуматься о сетевом их использовании. Во многих институтах созданы Web-сайты, с которыми полезно и приятно работать. Для примера приведу базу данных «Патенты России», которая сегодня является главным информационным продуктом для патентоведов и изобретателей Академгородка. Необходимо приобретать ее сетевую версию и использовать для всего Сибирского отделения РАН.

Возможность электронной доставки документов существенно меняет суть и технологию межбиблиотечного обслуживания. Транспортные же расходы по доставке первоисточников из города можно было бы решать кор-

ОТ ВОЗМОЖНОГО — К РЕАЛЬНОМУ

Возможно ли сегодня приоритетное обслуживание ученых Академгородка при наличии единственного обязательного экземпляра научной литературы, получаемой ГПНТБ Сибирского отделения РАН?

Отделению ГПНТБ, как центральной библиотеке Академгородка, с большим трудом удается сохранять ядро необходимых научных журналов. На комплектование научной литературы практически денег нет уже три года. В последние два года значительно увеличился поток заказываемой литературы в ГПНТБ.

Может быть, стоит подумать о том, как обеспечить необходимыми информационными изданиями научные направления СО РАН, гарантировать их общедоступность, сохраняя разумное соотношение в формировании единого библиотечного фонда Академгородка, используя электронные возможности доступа и комплектование бумажными изданиями.

Времена изменились, но мне кажется, что многие по-прежнему продолжают жить с ощущением того, что нам «что-то» и «что-то» должен. Может быть и должны, но уверенности, что получим, нет, поэтому лучше о себе позаботиться сегодня и самим. Для научных библиотек Академгородка одна из основных задач сегодняшнего дня — сохранить главное из того, что имеем: фонды, где от 30% до 70% составляют валютные издания, и профессиональные кадры. Необходимо сознавать также, что в последние 3 года произошел качественный виток в информационно-библиотечном обслуживании наших ученых. Библиотечная жизнь активно меняется в связи с развитием новых информационных технологий, использованием электронных публикаций, созданием собственных баз данных.

Для формирования полноценного единого фонда Академгородка необходимы:

- гарантированная подписка на периодические издания;
- комплектование справочной и научной литературой как в отечествен-

свои фонды, ориентируясь только на собственное выживание;

во-вторых, создание мощной технической базы во всех библиотеках институтов ННЦ СО РАН.

Первая и главная часть 2-го направления уже сделана. С 1996 года создана «Сеть Интернет Академгородка» и сегодня практически все институты Сибирского отделения РАН имеют локальные сети и доступ к национальным и зарубежным ресурсам. В большинстве институтов Академгородка имеется солидная информационно-техническая база (до 400 персональных компьютеров), но многие библиотеки в этих институтах имеют технические слабые ПК, в недостаточном количестве для решения информационно-библиотечных задач институтов.

Я уверена, что за решением серьезной поисковой задачи Вы обращаетесь, в первую очередь, в свою библиотеку, и если Вы неудовлетворены работой собственной библиотеки, то в этом есть не только вина библиотекарей, но и Ваша вина, когда задачу информационного обеспечения Ваших научных направлений Вы пытаетесь решать, не учитывая информационную составляющую. При получении грантов мало кто планирует отчисления на информационное обслуживание своей библиотеки. Я не имею ввиду зарплату, а так необходимые в каждой библиотеке дополнительные компьютер, принтер, сканер или покупку необходимых изданий. Сегодня информационное обслуживание наших ученых требует специальной профессиональной подготовки и опыта работы с электронными технологиями. Другое дело, что не все библиотечные работники в настоящее время готовы к полноценному общению в Интернет: знание языков, библиографический опыт и опыт работы в режиме прямого доступа к информационным ресурсам для некоторых являются психологическим барьером,

поративно за счет финансирования 50% Президиумом СО РАН и 50% за счет институтов ННЦ СО.

Мне кажется, что все постепенно привыкают к мысли о необходимости платить. Главное, чтобы эта цена была разумной.

В-четвертых, создание корпоративного электронного каталога на фонды библиотек ННЦ СО РАН. Это позволило бы сделать доступными информационные ресурсы библиотек институтов. Эта работа комплексная и ГПНТБ СО РАН уже начала. Возможность электронного поиска необходимой информации, оформление заказа, получение электронной или бумажной копии статьи в любой библиотеке института — сегодня эта реальность. Эти технологии работают во всем мире и отработываются в ГПНТБ СО РАН и в Отделении ГПНТБ.

Еще раз хочу сказать о том, что в библиотеках институтов СО РАН необходимо расширять техническую базу для освоения новых электронных возможностей получения информации и предоставления ее другим сотрудникам институтов.

В заключение: рост цен на печатные издания, появление изданий на новых носителях, новые информационные технологии и, наконец, «рыночная» экономика ставят серьезные проблемы в формировании и использовании информационных библиотечных ресурсов Академгородка. При ограниченном бюджетном финансировании необходимо иметь ясную и четкую программу развития библиотечной системы в Новосибирском Академгородке как важнейшей составляющей Концепции развития информационной среды СО РАН. Условия для этого сегодня есть.

В. Дубовенко,
зав. Отделением ГПНТБ СО РАН.

ГИГАНТСКАЯ БАКТЕРИЯ

Рекорд величины в царстве бактерий отныне принадлежит «сернистой жемчужине Намибии» (Thiomargarita namibiensis). Исследователи из Института морской микробиологии Макса Планка в Бремене недавно открыли эту гигантскую бактерию, диаметр которой может достигать до трех четвертей миллиметра, когда искали новые виды серных бактерий, близких к тем, которые живут на широтах Чили и Перу. Связанные друг с другом общей слизистой оболочкой, эти живые «жемчужины» представляют настоящие колбы, видимые невооруженным глазом. Бактерии состоят из многочисленных серных шариков и обладают огромной центральной вакуолей, в которой скапливается значительное количество нитратов. Действительно, Thiomargarita namibiensis черпает необходимую для метаболизма энергию из окисления серы, связанного с ослаблением нитратов. Во время сильных гроз большое количество воды, богатой нитратами, проникает в почвенный слой, где скрыты эти бактерии. Таким образом, вакуоля позволяет бактериям накапливать эти элементы, которых достаточно, чтобы обеспечить ее дыхание в промежутке между двумя поступлениями нитратов.

ИЗ КОЛЛЕКЦИИ МУЗЕЯ

В коллекциях израильского музея в Иерусалиме хранится фрагмент кли-

ПРОЧИТАНО В «LA RECHERCHE»

нообразной плитки (5,0х3,3х2,1 см), найденный во время раскопок в Назарете. Группа ученых под руководством О. Таммуза из Университета Бен-Гуриона в Негеве и У. Горовица из еврейского Университета в Иерусалиме недавно закончила его исследование — на обе стороны фрагмента нанесен единый математический текст. Речь идет о первой «комбинированной» таблице умножения, являющейся прообразом той, которой мы пользуемся в настоящее время. Точная дата ее выполнения неизвестна, однако этот тип таблиц соответствует одновременно середине и концу бронзового века в Месопотамии. Знаки были нанесены грубо, вероятно, это была копия, сделанная учеником.

КОЛОННЫ СТИЛИТОВ

В древнем мире стилитами (столпниками) называли отшельников, которые удалялись от мира, проводя остаток своих дней, сидя на платформе на вершине колонны. Этому аскетическому течению в V веке положило начало святой Симеон Столпник, оно пользовалось большим успехом в Известковом Массиве Северной Сирии, где еще существуют целые деревни палеохристианской эпохи (V—VII вв.). Крупный монастырь Квалаат Семан (его также называют монастырем святого Симеона) известен, благодаря своему огромному ком-

плексу, выполненному для паломников, который был возведен вокруг колонны святого. Он включал также крестообразный собор и постройки, предназначенные для крещения и монастырских нужд. Не так давно, в результате работы в этих местах эпиграфической и архитектурной экспедиции, изучающей романские святилища региона, О. Калло и П.-Л. Гатье обнаружили два новых сооружения стилистов с еще целыми колоннами, лежащими на земле. Первое строение, найденное на гребне горы Срий, размещалось вокруг колонны, которая была возведена для отшельника в конце V или начале VI века на территории заброшенного языческого храма. Выполненная из трех тамбуров, скрепленных шпонками и металлическими крючками, она поднималась на 12 метров над землей. На вершине имелись следы от приспособления, фиксирующего платформу, а также трещина, в которую вставляли балку и придвигали вертикально лестницу, когда святого хотели навестить посетители. Второе монастырское строение было найдено на горе Шейх Баракат, в 500 метрах от другого романского храма, в небольшой ложбине, хорошо укрытой от ветров, откуда хорошо просматривался монастырь святого Симеона.

Перевод Ю. Александровой.

У НАШИХ СОСЕДЕЙ

“НВС” представляет вниманию читателей Халлимовскую лекцию президента Академии наук Китая профессора Лу Юнсяна, прочитанную им в Сеульском национальном университете (Республика Корея) в апреле этого года. Почетное право выступить с Халлимовской лекцией предоставляется видным ученым, избранным иностранными членами Академии наук и технологий Республики Корея. Такой чести был удостоен в прошлом году академик Н.Добрецов.

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ЭПОХИ

В истории человечества была эра аграрной экономики, которая продолжалась несколько тысячелетий, эра промышленной экономики, которая началась около 300 лет назад, век информации, начавшийся в 1980-х годах и эра наукоемкой экономики, начавшаяся в 1990-х годах в связи с активизацией развития науки и техники.

Среди причин финансового кризиса в Азии — несовершенство финансовых систем и структуры промышленного производства и отсутствие возможностей для инновационной деятельности.

В 21 веке человечество перейдет в эру научно-обоснованной экономики всемирного масштаба.

Аграрная экономика

В эпоху аграрной экономики человек располагал только такими природными ресурсами, как земля, солнце и вода. Главными формами производства были земледелие, животноводство и ремесла. Свыше 90% членов общества были заняты в сфере натурального сельскохозяйственного производства. Сельскохозяйственное производство прошло через три стадии развития: первобытный коммунизм, рабовладение и феодализм. В это время знания накапливались главным образом путем опыта и наблюдения над природой. Наука и техника развивались медленно. Важнейшими источниками цивилизации были пять древних государств — Египет, Вавилон, Греция, Индия и Китай.

Промышленная экономика

Главными факторами производства в промышленной экономике всегда были сырье (полезные ископаемые и сельскохозяйственные ресурсы), оборудование, инженеры, управляющие и промышленные рабочие. Преобладающим видом производства является общественное крупномасштабное промышленное производство. Большинство членов общества занято в промышленности и в сфере услуг. Среди преобладающих отраслей — легкая промышленность, металлургия, энергетика, автомобилестроение, химическая промышленность, строительство, а также сфера услуг, включая коммерческую деятельность, финансы, транспорт, средства связи, туризм, бухгалтерский учет и юридическую помощь населению. Основные элементы инфраструктуры включают средства и сооружения для гидротехники, энергетики, транспорта, связи, а также — сооружения для городских общественных нужд. Характерной чертой периода промышленной экономики является также одновременное развитие капитализма и социализма.

Теория Ньютона в механике и теория дифференциального исчисления привели к Промышленной Революции, которая ознаменовалась появлением ткацких станков, приводимых в движение паровыми двигателями. С появлением теории электромагнитного поля началась

эпоха электрификации, характерной чертой которой явилось широкое использование электрических двигателей, телеграфа, телефонной связи и электрического освещения. Квантовая теория и теория относительности в совокупности с физикой твердого тела открыли принципиально новую эпоху, эпоху атома, электроники, химии синтетических материалов и космических исследований. Затем наступила эпоха информации и биологических наук, в основе которой — достижения микроэлектроники, компьютерной техники, теории

преобразовывать и обрабатывать, чем материальные блага и продукты. Цикл обновления знаний становится все короче с каждым днем.

Человек является субъектом создания, распространения и применения знаний, и успех в этом зависит от уровня его образования, творческих возможностей, способностей к исследовательской деятельности, а также — от уровня организации деятельности, которого может достичь человек, от его материального и культурного окружения.

Производство знаний зависит от возможности научно-исследовательской деятельности. Передача знаний зависит от образования и информационных сетей. Их применение зависит от инноваций в технологии и культуры управления. Государственные системы производства знаний и инновационного применения, несомненно, являются важной

ем и охраны экологического пространства и природной среды, чтобы в конечном итоге реализовать свои идеалы.

В будущем будет все заметнее возрастать ценность интеллектуальной собственности. Самыми важными ресурсами, за которые будут вести конкурентную борьбу страны и компании, будут люди, способные к творческому созиданию. Вложение средств в образование и научно-техническое развитие будет рассматриваться как наиболее важное, стратегически важное капиталовложение. Главным веянием времени будет стремление человека учиться в течение всей жизни.

Неизбежным результатом осуществления наукоемкой экономики будет глобализация. Это означает распространение и использование знаний в глобальном масштабе, свободное перемещение по миру талант-

тия население Китая достигнет 1,56 миллиарда человек. Китай по-прежнему должен будет кормить население, составляющее четвертую часть населения планеты, располагая ограниченными ресурсами возделываемой земли, составляющей одну седьмую земель планеты.

Глобализация конкуренции и сотрудничества принесет новые осложнения и поставит новые задачи перед экономикой и национальной безопасностью Китая, а также — усилит давление со стороны развитых стран, имеющих преимущество в науке и технике.

Учитывая ресурсные и экологические ограничения, единственным выходом для нас может стать подход устойчивого развития, характеризующийся опорой на науку и технику, экономное расходование ресурсов, их справедливое распределение и рациональное потребление и координация усилий по охране окружающей среды.

Становясь индустриальной страной в традиционном смысле, Китай не должен терять время на то, чтобы догнать развитые страны в ориентации на информационную обеспеченность и знания. В то же время Китай должен завершить работу по перестройке экономической структуры и изменению модели развития экономики в процессе осуществления преобразований экономической системы.

Китай должен постепенно сокращать разрыв в уровне развития между восточной и западной частью страны, а также разрыв между городскими и сельскими районами. Необходимо также сократить разрыв в уровне доходов между богатыми и бедными.

Чтобы достичь уровня среднеразвитых стран, необходимо не только увеличить общий объем производства (при ВВП от 8000 миллионов до 10000 миллиардов долларов), но также повысить качество экономики и улучшить экономическую структуру. Необходимо также довести до уровня среднеразвитых стран производство продукции на душу населения.

Модернизация экономики основывается на социальной инфраструктуре, в том числе — на развитии таких отраслей как гидроэнергетика, производство энергии, транспорт, связь, общественные сооружения в городе и на селе, а также инфраструктура образования и науки. Развитие этих аспектов должно планироваться на научной основе и опережать развитие других областей.

Большие усилия необходимо приложить к развитию сферы образования и науки, распространению научных и культурных знаний, повышению уровня образованности людей и уровня развития науки и техники в целом.

Идя по пути улучшения наших научно-технических возможностей и создавая национальную инновационную систему в целях повышения национального инновационного потенциала (включая инициативную инновацию и способность усваивать, обрабатывать и воссоздавать знания), Китай должен достичь уровня среднеразвитых стран к более раннему сроку, а к 2010 году должен войти в десятку стран, наиболее развитых в научно-техническом отношении.

Будет неуклонно совершенствоваться социалистическая демократия и законодательная система, что позволит гарантировать стабильность и процветание общества.

(Окончание на стр. 6).

Профессор Лу Юнсян,
президент Академии наук Китая

ЭРА НАУКОЕМОЙ ЭКОНОМИКИ И РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

строения ДНК, развитие оптоволоконных линий передачи и информационных супермагистралей с использованием микрооптической электроники, компьютеров и технологий создания систем искусственного интеллекта.

Образование и общественное признание роли науки и техники

Университетская наука, система государственных академических и отраслевых научно-исследовательских институтов пережили в середине 20-го века быстрый рост наряду с культурным возрождением и промышленной революцией. Современная наука и техника способствует развитию творческой активности людей во всем мире, направленной на изучение и преобразование общественных систем. Наука и техника стали ключевым движущим фактором экономического роста и важнейшей производительной силой, интеллектуальной основой и неиссякаемым источником энергии для устойчивого развития. Говоря кратко, наука и техника стали основой прогресса человеческой цивилизации.

Эра наукоемкой экономики

С начала 90-х годов развитие мировой экономики пошло по новому пути, связанному с подъемом научно-обоснованной экономики. Развитие научнообоснованной экономики зависит главным образом от создания, инновационного применения и распространения знаний. Такая экономика обладает рядом черт, резко отличающих ее от традиционной промышленной экономики. Знания отличны от материальных предметов. Они не истощаются в процессе использования. Но напротив, их ценность возрастает. Однажды полученные знания не могут стать предметом монополии. Иными словами, знания становятся достоянием всех. Знания могут распространяться быстрее и проще, чем материальные предметы. Кроме того, они позволяют обеспечить к себе все более широкий доступ. В этой связи особое внимание должно быть уделено не только накоплению знаний, но также — обучению, распространению и применению их на практике.

Знания легче хранить, накапливать,

базовой инфраструктурой страны и общества и условием успеха в эру наукоемкой экономики.

В эпоху наукоемкой экономики:

В этот период важнейшими факторами, определяющими конкурентоспособность современных промышленных предприятий, являются наука и технологии, владение стратегией управления производством и маркетинга, знание законов развития общества и человечества в целом. Ключевыми факторами развития производства в наукоемкой экономике являются знания, интеллектуальная собственность и интеллектуальные способности человека.

Развитие инновационных систем и способность создавать знания и применять их на практике стали важными базовыми условиями развития страны, регионов и общества в целом. Эти факторы также составляют основу конкурентоспособности страны и отдельных компаний. Ядро экономического роста смещается в область информационных технологий, биотехнологии, создания новых материалов и новых источников энергии, природоохранных технологий, аэрокосмической промышленности, морской биотехнологии, научно-технического образования и отраслей промышленности, связанных с развитием культуры, а также — наукоемких отраслей сферы услуг, таких, как, например, консультационная деятельность. Наукоемкая экономика развивается благодаря знаниям и интеллектуальным способностям человека, поэтому она представляет собой форму экономики, которая будет, по-видимому, вести к сбережению ресурсов, координированному взаимодействию человека с природой и к устойчивому развитию.

В эпоху наукоемкой экономики компьютеры и другие интеллектуальные средства заменяют не только простой, тяжелый ручной труд, но и некоторые виды умственной деятельности. Преимущественной областью человеческой деятельности и ее главным мотивирующим фактором будет интеллектуальный труд, такой как научные исследования, инновационный бизнес, а также деятельность в области культуры и искусства.

В наукоемкой экономике управление производством будет сфокусировано на информации, знаниях и способностях, а не на сырьевых продуктах, производстве и сбыте товаров, как в промышленной экономике.

Промышленное производство в наукоемкой экономике будет отличаться гибкостью, глобальным характером, реалистичностью и научной ориентацией. Производства, производящие продукцию для собственных нужд на основе жестких планов, а также крупномасштабная монополизированная промышленность ушли в прошлое.

По мере того, как постоянно углубляется понимание человеком законов развития природы и общества, возрастает заинтересованность людей в рациональных, устойчивых и хорошо скоординированных способах производства, распределения и образа жизни. Человек все больше осознает потребность контроля над своим восприятием и потреблени-

ливых специалистов, за которых тоже будет вестись конкурентная борьба, сотрудничество в мировом масштабе в производстве и сбыте продукции, созданной в системе научно-обоснованной экономики, заключение соглашений и договоров о защите интеллектуальной собственности, которые могут применяться на международном уровне, создание глобальных цифровых мультимедийных сетей передачи информации и международный обмен опытом и сотрудничеством в интересах развития науки, техники и культуры.

ПРОБЛЕМЫ, СТОЯЩИЕ ПЕРЕД КИТАЕМ

Свыше двух десятилетий прошло с тех пор, когда Китай перешел к открытой политике, и за это время произошли крупные перемены в стране, вставшей на путь социалистического развития с Китайской спецификой в надежде построить процветающее демократическое и цивилизованное общество. Рост экономики за этот период составил два порядка величины. За это время страна видела здоровое развитие социалистической демократии, постоянное укрепление законодательной системы, быстрое развитие культуры, образования, науки и техники, беспрецедентное развитие рынка, заметное повышение уровня жизни и значительное укрепление силы и конкурентоспособности Китая на международной арене. 15-й съезд Партии наметил план развития страны на рубеже веков. Политика “одна страна — две системы” привела к постепенному возвращению Гонконга на родину, и есть надежда на такое же возвращение Макао. Китайский народ тесно сплотился вокруг руководящей партии во главе с товарищем Цзянь Цземинем и будет упорно работать, чтобы достичь стратегической цели — выйти на уровень среднеразвитых стран к середине следующего столетия.

Глядя в будущее, мы понимаем, что перед нами стоят серьезные и трудные задачи.

К 30-м годам следующего столе-

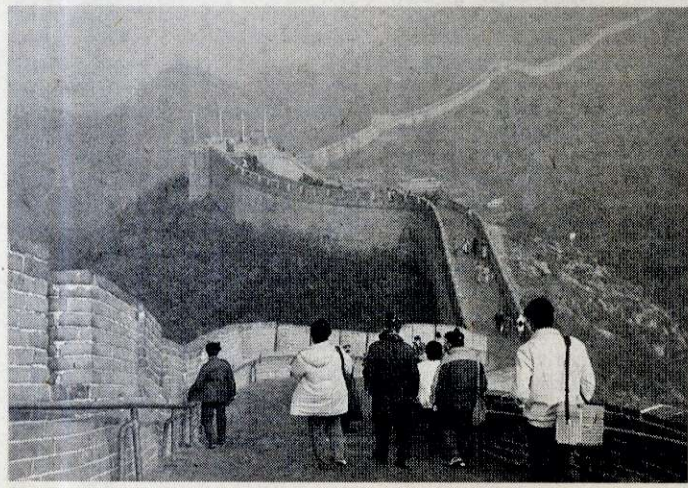
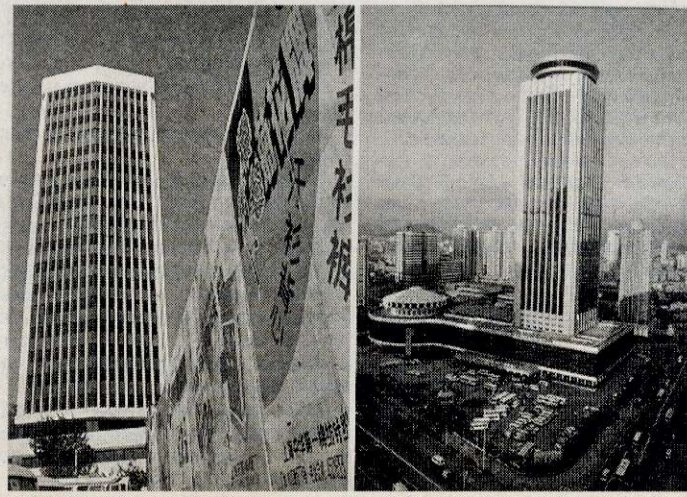


Фото Л.Бергольцева и В.Корюшина.



(Начало на стр. 5).

Далее я приведу ряд показателей, характеризующих уровень развития экономики, науки и техники, образования и состояние окружающей среды.

К 2000 году численность населения Китая достигнет 1,3 млрд человек, а к 2030 году — 1,56 млрд. При этом количество пахотной земли на душу населения составляет лишь одну треть от потребности по мировым стандартам, ресурсы пресной воды — одну четверть, а лесные ресурсы и растительный покров — всего одну шестнадцатую. Запасы нефти в стране составляют всего 2,4 % от мирового запаса, а запасы газа — 1,2 %. ВВП Китая в 1996 году составил одну седьмую от ВВП США, а в пересчете на душу населения — одну сорок третью. Потребление энергии на единицу произведенной продукции превышало уровень США в 4,7 раза. Развитие науки и техники в развитых странах Западной Европы обеспечило рост производительности экономики на 60–70 %, в то время как в Китае эта цифра составила лишь 30–40 %. Доля расходов на образование составила 3,3 % национального дохода Китая при среднем мировом уровне 5,1 %. Доля расходов на научные исследования составила 2,47 % национального дохода США и только 0,49 % в Китае. Начальное образование в США имеют 98 % взрослого населения, в Китае — 56 %, а высшее образование — соответственно 81 и 4 процента. Количество научных работников в Японии составляет 4680 на миллион человек, а в Китае — 35 (т.е. в 13 раз меньше). Среднее число патентов, подаваемых на каждые 100 000 человек, составляет 334 в Японии и 20 — в Китае. Число лауреатов Нобелевской премии (к 1950 году) в США составило 182 человека, а в Китае — 2. На тысячу человек в США (к 1996 году) приходилось 403 компьютера, и 3 — в Китае, а количество пользователей Интернета в США (к 1997 году) составляло 35,34 на тысячу человек, а в Китае — 0,02. На каждую тысячу семей в США в 1996 году приходилось 636,6 телефонных линий, а в Китае — 43,8. В 1997 г. сток жидких отходов в стране достиг 41,6 млрд тонн, что составляет 63 % общего стока реки Янцзы за этот же период. За этот же год количество твердых отходов составило 1,6 млрд тонн, а количество накопленных отходов достигло 6,58 млрд тонн. В том же 1997 году Китай оказался на втором месте в мире по выбросу углекислого газа — 23,46 млрд тонн. Кислотные дожди охватили 30 % общей территории Китая и 38 % земель страны страдают от потерь воды и разрушения почвы. Около 27,3 % земель страны превращается в пустыню. На р. Янцзы произошел ряд наводнений с прорывом плотин со следующими показателями: 1972 г. — 19 дней — 310 км, 1981 г. — 36 дней — 662 км, 1997 г. — 226 дней — 700 км.

РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ

«Современная наука и техника переживает великую революцию. За последние 30 лет развитие современной науки и техники не ограничилось появлением нескольких отдельных идей в науке и технологиях производства или незначительным прогрессом и реформами в общем смысле. Почти во всех научно-технических областях произошли глубокие изменения. Было несколько скачков и всплесков. В результате появились и будут продолжаться появляться новые отрасли науки и техники».

Дэн Сяопин,
18 марта 1978 г.

Вот некоторые перспективы развития ряда областей науки и техники:

Математика:

Математика — строгая и логич-

ная наука, которая изучает взаимоотношения между числом и формой. Она будет по-прежнему составлять базу и методологию естественных наук, инженерного дела, науки управления и экономики. Интегрируясь с компьютерными технологиями, она стала еще более могущественной и играет незаменимую роль в таких областях исследований как:

- движение небесных тел, электромагнитные взаимодействия и теория относительности;
- молекулярная химия;
- математическое и численное моделирование в различных областях науки и производства;
- компьютерный дизайн и моделирование технических процессов;
- параллельные вычисления и быстродействующие компьютеры,

зия видов, болезней, а также — законов, регулирующих превращение энергии и передачу сигналов. Биологические технологии, представленные генной, белковой и клеточной инженерией, достигли больших успехов. Все это приведет к революции в области сельского хозяйства и производстве продуктов питания, охране здоровья и медицине, охране окружающей среды и технологии экосистем. В результате 21-й век станет «эрой биологических наук и технологий».

Информационные науки и технологии:

Предмет исследования информационных наук и технологий — сбор, выявление, передача, обработка, хранение и научная ориентация информации. Движимые требованиями рынка информационные технологии проникают все дальше, охватывая все более широкий круг обла-

личит скорость передачи сигналов в два или три раза. При такой скорости объем информации равный 30 томам энциклопедии можно передать на расстояние 1000 километров всего за несколько секунд. Два оптоволоконных кабеля одновременно могут передать 240000 телефонных звонков или 2400 телевизионных программ.

Информатика объединила накопленные человечеством знания с развитыми логико-информационными возможностями. Это создало предпосылки и основу мировой экономики. Ее развитие и распространение значительно изменит представления и образ жизни людей, способы производства и социальные структуры.

Новые материалы и современные производственные технологии

Развитие производственных на-

В-третьих, стало уделяться внимание развитию технологии и средств производства, способных быстро реагировать на потребности рынка. Эти технологии и средства производства предполагают гибкое производство с параллельным инжинирингом, быстрые оригинальные технологии производства, стандартизацию и моделирование различных элементов продукции, вспомогательное оборудование и специализацию.

В-четвертых, с истощением природных ресурсов и ухудшением природных условий возросла потребность в экологически чистой продукции и экологически чистом способе производства. С введением международного экологического стандарта (ISQ 1400) и повышением экологического стандарта, применяемого к импортной продукции, производство и переработка растительной продукции стали важными элементами развитых производственных технологий. Возможность переработки отходов и экологически безопасное производство и производство экологически чистой продукции стали важными аспектами развитых производственных технологий.

Науки о Земле:

Науки о Земле становятся все более глобальными и все более активно взаимодействуют с другими дисциплинами. Достижения в других областях науки и техники, особенно в области информационных технологий, позволили понять строение различных слоев земли и их взаимодействие. Внедрение этих достижений помогло также разработать новые способы предотвращения природных катастроф, наладить охрану и должное использование природных ресурсов и развить новые творческие способности. Наука об окружающей среде, ядро которой составляет экология, привлекает все большее внимание. Проблемы сохранения видового разнообразия, восстановления и оздоровления экосистем, а также развитие отраслей промышленности, обслуживающих природоохранные мероприятия, вызывают озабоченность мирового научно-технического сообщества и политических деятелей.

Ресурсы и окружающая среда составляют основу устойчивого развития человеческого общества. Мы должны уделять им большое внимание и подходить к ним с научных позиций.

Когнитивные и другие науки:

Прогресс в когнитивных науках, психологии и науках о поведении создаст новые предпосылки развития науки и техники, образования, медицины, экономики и социального развития. Широкое совместное использование естественных и социальных наук и инженерных технологий станет незаменимым средством для понимания и разрешения сложных проблем будущего развития экономики, экологии, медицины и социального прогресса.

Мы стоим на пороге 21 века, и человечество скоро вступит в новое тысячелетие. Китай находится на пути к новым, лучшим целям — превращению к 2050 году в средне-развитую страну.

Третье поколение руководителей во главе с Цзянь Цземинем выдвинули стратегию «обновления Китая с помощью науки и техники» и стратегию «устойчивого развития». Как отметил товарищ Цзянь Цземинь, главное в мировой конкуренции — это «наукоемкие инновации и высокие технологии в промышленности». Если мы сможем правильно понять отличительные черты современной эпохи, оценить ситуацию в стране и стоящие перед нами проблемы, следовать законам науки и взять правильный курс развития, пойдем дальше по пути открытого общества и инновации, китайская нация сможет возродиться и осуществить великий план, намеченный 15-м съездом Партии.

(Перевод с английского)

ЭРА НАУКОЕМОЙ ЭКОНОМИКИ И РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

сжатие данных и безопасность средств связи, исследование и сортировка информации;

- топография и трехмерная реконструкция изображений;
- применение линейного программирования, исследования операций и теория управления;
- статистика, теория вероятности, стохастический анализ и их применение в области экономики и финансов;
- нелинейные науки и неврология.

Физика:

В физике основное внимание сместилось в сторону исследования экстремальных явлений и структур, свойств и взаимодействия поверхностей, в том числе взаимодействия на границе микроуровней. В то же время, большое внимание уделяется исследованию сверхбыстрых процессов движения и взаимодействия вещества, а также — исследованиям плотности, турбулентности, нелинейных процессов. Дальнейшие усилия будут сосредоточены на создании новых материалов, новой энергии и новых чистых и высокоэффективных технологий в следующих областях:

- открытие новых физических свойств частиц и единая теория взаимодействия;
- ограниченный термоядерный синтез;
- сверхпроводники и свойства материалов в условиях сверхнизких температур;
- микроэлектроника и физика полупроводников;
- наноматериалы;
- поверхностный и контактный катализ и электрохимия;
- физико-химические процессы в живых организмах;
- структурная химия, развившаяся до молекулярного моделирования.

Астрономия и космофизика:

Достижения в этих областях будут не только расширять представления человека об эволюции вселенной, но также углублять понимание единства физического мира. Это сделает возможным открытие новых материалов, новых ресурсов и новых разумных существ во вселенной.

Биологические науки и технологии:

С развитием технологий генного клонирования, усовершенствованием и завершением картирования последовательностей аминокислот ДНК наиболее важных зерновых культур, а также — генома человека, наступает эра пост-генома, задачи которой — изучить, выделить и использовать функциональные гены. Биология и в основе ее — молекулярная биология — готовит новые прорывы. Углубилось понимание человеком природы живого, роста, метаболизма и разнообра-

стей применения. Тесно интегрируясь с наукой и техникой, экономикой и культурой, информационные науки становятся основой глобальной наукоемкой экономики и важнейших отраслей промышленности.

Современным направлением развития является интеграция разных областей, а именно:

- микроэлектроники и оптоэлектроники;
- компьютерной техники и сетевой связи;
- суперпараллельных компьютеров и виртуальной реальности;
- мультимедийных технологий и широкополосной сетевой передачи информации;
- технологии интегрирования каналов связи в глобальном масштабе и создание искусственного интеллекта, моделирования и разнообразия.

Глобальная информационная инфраструктура постоянно совершенствуется, модернизируется и активно используется. Сервисные отрасли расширяются, взаимно стимулируя свое развитие. Благодаря решающей роли знаний в развитии информационных технологий и отраслей промышленности специалисты становятся решающей движущей силой развития информатики и компьютерных технологий. Используя физические методы, основанные на таких явлениях, как микроволны, инфракрасное излучение, рентгеновское излучение, электроны, нейтроны, протоны и ионные пучки, можно наблюдать и собирать данные как о мельчайших частицах, так и о телах во вселенной, находящихся от нас на расстоянии нескольких световых лет. Аэрокосмические технологии, дистанционное зондирование с помощью спутников и коммуникационные технологии могут теперь использоваться для метеорологических прогнозов, поиска полезных ископаемых, мониторинга урожая в сельском хозяйстве, изменений состояния окружающей среды и природных катастроф. Они могут также использоваться в военной разведке, телекоммуникации, глобальной коммуникации и навигационных системах. Разнообразные типы датчиков и мониторов используются для сбора информации в целях мониторинга промышленных процессов, в медицине и охране окружающей среды, в оборонных целях, на транспорте и в системе социального обеспечения. Интеграция интегральных схем удваивается почти каждые 18 месяцев, и к 2000 году достигнет 0,18 м, причем будет интегрировано свыше 100 миллионов элементов. Скорость передачи сигналов при помощи оптоволоконных линий удваивается почти каждый год. Только что появилось спектральное уплотнение, которое по всей видимости уве-

укоемких технологий, предназначенных для решения практических задач, стало возможным благодаря прогрессу в физике и информатике и появлению различных высококачественных синтетических материалов, отличающихся функциональностью и экологической безопасностью, в ответ на разнообразные и специализированные социальные запросы и в связи с необходимостью охраны окружающей среды. Эти новейшие материалы стали основой таких высокотехнологичных продуктов как: современные металлические сплавы, полимерные материалы, высококачественная керамика, композиты, функциональные материалы, наноматериалы.

Производственные технологии — это промышленная основа любой страны мира. Это также основа конкуренции в области производства. Развиваемые производственные технологии в сущности представляют собой результат объединения производственных технологий с другими технологиями, такими как новые материалы, микроэлектроника, компьютеры и автоматика. Это также результат удовлетворения разнообразных и специальных требований рынка в условиях информационного общества и глобальной экономики.

Здесь я хотел бы отметить несколько моментов.

Во-первых, в концепции и способе производства современной промышленности произошли революционные изменения. В 60-е годы упор делался на увеличение объема производства, в 70-е — на его цену, в 80-е же акцент сместился с качества товара на удовлетворение разнообразных требований рынка и на способность быстро реагировать на его конъюнктуру. За этот период подход последовательных операций в организации и управлении производством сменился подходом, использующим параллельные операции; относительно замкнутый способ производства сменился открытым глобальным производством; качество и гарантии эффективности технологий и оборудования сместились в сторону информации, знаний и талантов.

Во-вторых, в процессе производства стали широко использоваться компьютерные и сетевые технологии, а также технологии виртуального дизайна, виртуального производства и виртуальной реальности. Компьютерные средства систематически используются на всех стадиях, начиная с проектирования и производства и кончая применением, связывая их в целостный процесс посредством различных сетевых систем. Здесь возникает концепция глобального виртуального производства, означающая, что наибольшего уровня и лучших результатов можно достичь увеличением мировых производственных ресурсов.

НОВЫЕ ШАГИ ЕВРОСОЮЗА, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УКРЕПЛЕНИЕ НАУКИ

Начало 1999 года во всем мире ознаменовалось крупнейшим за последние десятилетия событием — введением единой европейской валюты — евро. Но для тех, кто занимается наукой и новыми технологиями, не менее важно и другое событие: начало новой пятой программы Европейского Союза по поддержке науки и технологий — F5.

Первая такая программа была разработана в 1982 году, ее бюджет в 4,4 млрд долларов был рассчитан на пять лет. Программа "F5" рассчитана на четыре года, бюджет равен 17,5 млрд долл., а сама она состоит из восьми отдельных программ, включая программы, касающиеся восьми европейских национальных лабораторий, принадлежащих недавно открытому Объединенному исследовательскому центру.

Программа "F5" опирается на опыт предыдущих программ и учитывает их достоинства и недостатки. Основным недостатком "F4" было распыление ее на множество пространственных документов, что сделало ее неуправляемой машиной, которая не способна адекватно реагировать на изменение реалий и поспевать за скоростью социально-экономического и научного развития. Таким образом число программ в "F5" было значительно уменьшено, бюрократические препоны сведены к минимуму, цели обозначены более четко.

Главную цель можно сформулировать так — построение новой, полной сил и перспектив Европы, заботящейся об окружающей среде, конкурентоспособной в технологическом плане, словом, мировой класс в любом аспекте. Это, если хотите, попытка ввести в игру Европейскую науку как единое целое, противопоставив ее возможности возможностям американской науки.

Не все члены Евросоюза стремятся использовать крупные средства "F5", т.к. ими нельзя пользоваться по своему усмотрению, большинство старается "выжать" максимум из бюджета своих собственных стран. Однако все без исключения согласны с тем, что Европа должна объединиться, чтобы соперничать с США и Азией.

Исследования широкого профиля такие, как новые технологии, окружающая среда, энергетика, сельское хозяйство и здравоохранение, способны вызвать интерес людей, а следовательно мобилизовать их для выполнения самих программ. Такие программы составляют около 9% четырехлетнего бюджета "F5".

Существует три основных критерия, на которых базируется все дальнейшее развитие программы.

Первый критерий основан на двойном принципе "вспомогательности" и "прибыльности". При этом "F5" получает утроенную прибыль от своего вложения. "Вспомогательность" (subsidiarity) — общеевропейский термин, означающий, что богатые члены ЕС такие, как Греция, Португалия, Ирландия, получают специальное финансирование на подготовку ученых и квалифицированных специалистов, которые потом смогли бы поехать в более развитые страны для исследовательской работы.

Второй критерий — это социальные аспекты. Необходимость учитывать безработицу, проблемы здравоохранения, экологии, роста населения — делают социальный критерий решающим для этой программы. Третий критерий — ориентация на поддержку малого и среднего бизнеса. Европа, в противовес США, не отличается мощным духом предпринимательства, хотя и очень к этому стремится. Поэтому для нее исключительно важно подписанное в прошлом году соглашение с США в сфере сотрудничества в бизнесе.

В отличие от предыдущих программ, "F5" предусматривает большую автономии для исследователей. Строгое наблюдение идет за результатами работы, а направление исследований, как правило, ученые выбирают сами. Время покажет эффективность такого подхода. Во всяком случае это устраняет огромное количество бюрократических процедур, так замедляющих процесс работы.

Один из первых пунктов программы "F5" — осуществление научного исследования, технологического процесса и демонстрационных программ. Внутри этой программы находятся: проект общества по информации для потребителей (4,2 млрд долл.), проекты, направленные на улучшение уровня жизни (2,8 млрд долл.), развитие предпринимательской деятельности (3,1 млрд долл.), развитие в области поддержки энергетики и окружающей среды (2,5 млрд долл.). Под последним, в частности, подразумеваются такие проблемы, как глобальное потепление и изменение климата в целом, морские экосистемы, термоядерная энергия и пр. Все документы программы "F5" можно прочесть в Интернете. Там можно получить подробную информацию о том, как получить финансирование.

Одной из приоритетных задач "F5" является интеграция производства с Академией наук и Государственными исследовательскими центрами. При этом сами исследования выполняются в рамках международных контрактов. Собственно осуществление этих контрактов и работа ученых за рубежом является вторым пунктом программы: предполагается, что ученые стран Восточной Европы, России и др. стран, включая США, будут работать вместе.

Третья цель — поднять на ноги слабейших членов Евросоюза, развить там малый и средний бизнес.

Четвертая — улучшить образовательную базу для подготовки научных работников. Здесь объединяются научные и социально-экономические проблемы.

Все направления и мероприятия вместе образуют семь подпрограмм. Кроме того есть еще Объединенный исследовательский центр, представляющий собой несколько лабораторий, разбросанных по Европе. Однако работа этих лабораторий была признана мало эффективной, т.к. не была социально-экономически направленной, и их даже хотели упразднить. Однако в свете новой объединенной Европы эти лаборатории приобретают особое значение, подобно правительственным структурам, поэтому новая администрация Центра собирается сделать все, чтобы оправдать его существование. Примером новой политики Центра может служить его работа по изучению только что начавшейся торговли токсичными веществами.

Евро-Американское соглашение, на которое так рассчитывают участники "F5", вступит в силу только в середине следующего года. В июне 1999 года в Штутгарте (Германия) состоялась встреча, на которой были определены направления работы. Ими стали: сельское хозяйство, биотехнологии, информационные технологии, материалы, системы мер, транспортировка, энергетика, здравоохранение (особенно восстановление утраченной трудоспособности и эндокринология). Вокруг предстоящего сотрудничества ведется много разговоров. Ранее эти партнеры не сталкивались лицом к лицу. Предлагаются различные проекты, например, соглашение, позволяющее признавать и в США, и в Европе продукты, протестированные только в одной из этих стран, при условии, что тестирование проводилось в лаборатории, участвующей в соглашении. Пока США в соглашении заинтересованы меньше. Ситуация, впрочем, может измениться уже в следующем году. Решающую роль здесь будет иметь прибыль США от финансирования своих партнеров.

Велика роль F-программ в объединении Европейского сообщества и европеизации в целом. Каждый европейский университет сегодня возглавляется профессором, уделяющим большое внимание международному обмену. Это можно оценить только очень положительно.

Перевод Л. Замараевой (ИК СО РАН) из журнала C&EN.

4-го августа 1999 г. исполнилось 87 лет со дня рождения академика Александра Даниловича Александрова. Отметить свой день рождения А.Д.Александров уже не смог — он скончался в 4 часа утра 27 июля в Санкт-Петербурге. Мир потерял выдающегося ученого и блестящего человека.

Александр Данилович — один из крупнейших математиков 20-го века. Его основные научные достижения относятся к геометрии. После открытия неевклидовой геометрии Н.И.Лобачевским и до появления работ А.Д. Александрова в России было сделано единственное геометрическое открытие мирового уровня — постро-

лида и О.Коши.

Выдающиеся результаты получены А.Д.Александровым в области внутренней геометрии, где им предложена новая концепция пространства. А.Д.Александров, используя приближения многогранниками, решил без требований гладкости проблему Г.Вейля о реализуемо-



Академик Александр Данилович АЛЕКСАНДРОВ (4.08.1912—27.07.1999)

ение теории кристаллографических групп Е.С.Федоровым, если не отнести к геометрии исследования по топологии, интенсивно развернувшиеся в нашей стране уже в 20-м веке. В лице Александра Даниловича российская наука обрела выдающегося геометра, обогатившего эту древнюю науку рядом глубоких и самобытных идей. Ему принадлежит большой вклад в развитие геометрической концепции пространства, продолжающий линию, идущую от Н.И.Лобачевского, Б.Римана, Э.Картана и других выдающихся геометров. Вместе с тем необходимо подчеркнуть, что А.Д.Александров был математиком широкого профиля. Ему принадлежат важные результаты в функциональном анализе, теории функций действительной переменной, теории уравнений в частных производных, в математической кристаллографии и др.

В начале 20-го века геометрия подошла к исследованию объектов "в целом". Однако методы дифференциальной геометрии и, тем более, методы исследования разрешились задачи Коши и краевых задач для уравнений в частных производных, созданные в 19-м веке, не давали подходов к их решению. Усилиями таких выдающихся математиков, как Г.Минковский, Д.Гильберт, Г.Вейль и др. были получены лишь отдельные результаты. Но их работы содержали постановки многих важных нерешенных проблем, определивших развитие геометрии "в целом" в нашем веке. Основополагающие достижения в изучении таких задач принадлежат А.Д.Александрову. А.Д.Александров продвинул теорию смешанных объемов, созданную Г.Минковским. Его работы, посвященные этой теме, говорят о глубокой геометрической интуиции и о собственном А.Д.Александрову мастерстве в обращении с техникой математического анализа.

А.Д.Александров развил теорию меры в абстрактных топологических пространствах и геометрическую теорию слабой сходимости. Это открыло путь к введению интегральных (не точечных) функциональных характеристик в геометрии и использованию слабой сходимости в теории обычных и знакопеременных мер. А.Д.Александров стал пионером применения функционально-аналитических методов в геометрии.

А.Д.Александров является одним из авторов теории нерегулярных кривых, в которой нашли свое продолжение и развитие идеи классиков науки — К.Жордана, Дж.Пеано и др.

А.Д.Александров создал специальный метод, позволяющий проверять, что некоторое отображение одного многообразия в другое той же размерности оказывается отображением на все многообразие. Этот метод позволил ему доказать целую серию общих теорем об условиях, определяющих существование и единственность выпуклого многогранника с теми или иными данными. Результаты этого цикла работ поставили имя А.Д.Александрова в один ряд с именами Евк-

ста в виде замкнутой выпуклой поверхности каждой заданной на сфере метрики неотрицательной кривизны. С аналитической точки зрения в этих работах А.Д.Александров развил теорию обобщенных решений для геометрии, на несколько десятилетий опередив в этом специалистов в области анализа и дифференциальных уравнений.

Исследуя внутреннюю геометрию выпуклых поверхностей, А.Д.Александров доказал "теорему о склеивании". Она и теорема о реализации выпуклых метрик явились базой для современной теории изгибания выпуклых поверхностей с краем в классе выпуклых многообразий.

Для многомерных метрических пространств, в которых точки соединимы кратчайшими, А.Д.Александров ввел общее понятие угла между кривыми и путем сравнения углов малых треугольников с углами треугольника с теми же длинами сторон на двумерной поверхности постоянной гауссовой кривизны К определил пространства с кривизной меньшей (или равной) К или большей (или равной) К. Теперь их называют "пространствами Александрова".

Для многомерных метрических пространств, в которых точки соединимы кратчайшими, А.Д.Александров ввел общее понятие угла между кривыми и путем сравнения углов малых треугольников с углами треугольника с теми же длинами сторон на двумерной поверхности постоянной гауссовой кривизны К определил пространства с кривизной меньшей (или равной) К или большей (или равной) К. Теперь их называют "пространствами Александрова".

Следует также выделить большой цикл работ А.Д.Александрова и его учеников, относящихся к хроногеометрии — основаниям теории относительности. А.Д.Александров по праву считается одним из основоположников этого направления современной геометрии.

На протяжении 12-ти лет — с 1952 по 1964 г. — Александр Данилович был ректором Ленинградского (ныне Санкт-Петербургского) государственного университета. Как ректор университета А.Д.Александров энергичным образом поддержал университетских биологов в их борьбе с лысенковской лженаукой. Преподавание научной генетики в Ленинградском университете началось уже в пятидесятые годы, тогда как в других университетах генетика была восстановлена в своих правах лишь в 1965 г. Это было очень непросто — достаточно вспомнить окрик Н.С.Хрущева, который квалифицировал отказ А.Д.Александрова выполнять приказ министерства о восстановлении в ЛГУ одного печально известного мракобеса от "мичуринской" биологии как проявление меньшевизма. Александр Данилович не дрогнул и деятельно не был принят на работу в Ленинградский университет. В то же время студенты-биологи, отчисленные из других университетов за попытки нелегально изучать генетику, получали возможность продолжить образование в ЛГУ. С именем ректора А.Д.Александрова

связано также становление таких новых в свое время направлений, как социология и математическая экономика, получивших в стенах ЛГУ его действительную поддержку в период гонений.

На волне перестройки нашлись люди, попытавшиеся обвинить А.Д.Александрова в лысенкоизме, что вызвало резкий отпор научной общественности. Александр Данилович был тронут, узнав о Заявлении Ленинградского математического общества от 28 марта 1989 г., в котором отмечалось: "Ленинградские ученые помнят многочисленные добрые дела А.Д.Александрова: его усилия помогли сохранить в трудные годы науку и отдельных ученых, что потребовало от него большого личного мужества". В октябре 1990 г. за особый вклад в сохранение и развитие генетики и селекции А.Д.Александров, единственный математик среди группы биологов, был удостоен ордена Трудового Красного Знамени. Это необычное награждение стало следствием той высокой оценки благородной деятельности А.Д.Александрова, которую дало огромное большинство научной общественности нашей страны.

25 лет жизни Александр Данилович провел в Сибири. В 1964 г. по приглашению М.А.Лаврентьева он переехал с семьей в Новосибирск. Здесь Александр Данилович нашел много верных друзей и учеников. Сибирь он отдал не только свои душу и сердце, но и здоровье, перенес клевету энциклопедии. Александром Даниловичем была создана большая и разветвленная научная школа. Среди его учеников многие десятки докторов и кандидатов наук. Как научного руководителя его отличали внимание и щедрость, с которой он делился идеями со своими учениками.

Математика далеко не исчерпывала круг интересов А.Д.Александрова. Из-под его пера вышли многие глубокие исследования по вопросам философии и методологии науки. Александр Данилович был выдающимся спортсменом — он имел звание мастера спорта по альпинизму.

Заслуги А.Д.Александрова отмечены множеством наград и отличий. Из самых последних он ценил первую Золотую медаль имени Л.Эйлера, присужденную ему Президиумом Российской академии наук в 1992 г.

Научные идеи академика А.Д.Александрова будут долго жить в трудах его учеников и последователей.

Неповторимое обаяние, сочетание молодости духа и мудрости опыта, яростный темперамент и тонкий ум, самоотверженность и нежность Александра Даниловича останутся дорогими воспоминаниями всех тех, кто имел счастье быть рядом с ним.

Ю.Ф.Борисов, В.А.Залгаллер,
С.С.Кутателадзе,
О.А.Ладыженская, С.П.Новиков,
А.В.Погорелов, Ю.Г.Решетняк.

СО РАН

В связи с юбилеем РАН усилилось внимание прессы и к Сибирскому отделению. В июне были опубликованы три интервью с председателем СО РАН академиком Н.Добрецовым: "Не пропустите зарю новой эры" (П Н 24—26 18.06), "Мальчик хочет ватник" (Вер 21—23.06) и "Сибирская академия в юбилейном зеркале" (В 25.06). Все они — не столько об истории, сколько о современном состоянии СО РАН, его специфике и инициативах последнего времени. В связи с юбилеем РАН около 50 ученых получили награды ("Наука получает ордена", СС 16.07).

Немало было мемориальных публикаций. Исполнилось 100 лет академику П.Кочинной, работавшей в СО РАН с первых его дней до 1970 года. Как на грех, запоздавшее поздравление "Со столетием, Пелагея Яковлевна" (Пр 2—5.07) появилось как раз в дни прощания с ней ("Женщина века", СС 6.07). Прошли конференции памяти академиков К.Замараева (СС 1.07) и А.Ершова (СС 6.07). Президиум СО РАН объявил конкурс на памятник-бюст академику В.Коптюгу (СС 26.07, ЧС Н 30, В 30.07), мэрия Новосибирска приняла постановление об увековечении памяти чл. — к. РАН К.Свиташева (ВН 27.07, ЧС Н 29).

О технологиях XXI века рассказали академики биолог В.Шумный и химик Ф.Кузнецов. Биология поистине проделала за последние десятилетия путь "Из Золушки в принцессы". Бурно развиваются биотехнологии, в том числе биоинформационное направление (ЧС Н 27). Грядущее обещает стать и веком новых материалов, в том числе и тех, на которых базируется информатизация общества ("У железа и кремния разные биографии", СС 6.08).

Поддержка науки Федеральным центром, как известно, заставляет желать лучшего. Зато в последние годы все сильнее сближаются интересы местной власти и академической науки. Об этом интервью с губернатором Новосибирской области В.Мухом ("С карты не исчезнет", Вер 21—23.06). В очерке Р.Нотмана "Схемы сотрудничества" (СС 22.07) такое сближение подробно раскрыто на примере Института теоретической и прикладной механики СО РАН. О целях, задачах и перспективах развития технопарка "Новосибирск" рассказал академик Ю.Шокин, возглавивший его в сентябре 1998 г. ("Технопарк: место встречи науки и бизнеса", ЧС Н 25).

В Новосибирской области 1999 год объявлен годом химии, особое внимание уделяется производству препаратов на основе разработок ученых СО РАН ("Витаминки для курочки Рябы", СС 16.06, "Российская фармацевтика переходит в контрнаступление", НН 17.06, "Ингитрил, клей для хирурга и другое", В 18.06). О трудностях на этом пути — публикации "Витамины в замкнутом круге", В 25.06, "Аспирин: бесконечный путь к прилавку", НН 15.07.

Разработки ученых СО РАН, в частности, в области медицинской аппаратуры заинтересовали зарубежных партнеров. Институт лазерной физики будет производить лазерное медицинское оборудование совместно с Китаем ("Китайцы приехали поздно", СС 9.07) и США ("Сибирско-американская перспектива", СС 22.07). Институт ядерной физики подписал лицензионное соглашение на производство своих малодозных цифровых рентгеновских установок в Китае ("Шадающий рентген", НГ — Н Н 6, июнь).

На первой полосе НГ (28.07) — большой материал Ю.Тригубовича "Теряя ученых, Россия дарит другим странам сотни миллиардов долларов. Сегодня лучшие умы ищут за рубежом то, что у них было в избытке в СССР — удовлетворенность". Он построен на данных социологических исследований Центра социальной адаптации новосибирского Академгородка совместно с Институтом философии и права СО РАН. Приводятся удручающие цифры. Вот одна из них: 77% опрошенных учащихся ФМШ желают после окончания вуза выехать на работу за рубеж...

Одна из проблем СО РАН (и не только его) — "Сибирская наука продолжает стареть" (ВН 23.07), отчасти потому, что молодым выпускникам не находится места в институтах. СО РАН видит выход в увеличении мест в аспирантуре, в поощрении молодых исследователей ("Молодежный цвет науки", СС 22.06; "Держай, пока молодой, В

20.07). Наибольший резонанс получил конкурс в честь 275-летия РАН (совместно с мэрией), где призом за 1 место была квартира. Для усиления молодежной политики воссоздаются советы молодых ученых ("Время полезных советов", П Н 28).

ЭКОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА

Дела радиационные

Прошло 15 лет после катастрофы на Чернобыльской АЭС. Репортаж "Сталкеры" (РГ 15.07) повествует о "самоселах" — местных жителях, тайком вернувшихся в свои дома в зоне отчуждения Чернобыльской АЭС — таких около тысячи человек. По свидетельству общественной организации Союз "Чернобыль", государство до сих пор не может отдать свой долг тем, чью цену своего здоровья ликвидировал послед-

ствия аварии ("Чернобыльские льготы — пустой звук", НН 15.08). Союз объединяет не только чернобыльцев, но и пострадавших в результате ядерных взрывов на Семипалатинском полигоне.

К печати подготовлена книга "Семипалатинский полигон глазами независимых экспертов". Ее авторы — метеоролог и врач, принимавшие участие в подготовке и проведении 93 подземных ядерных взрывов на полигоне. В числе затронутых им проблем — недостаточное изучение эффекта "удаленных выпадений" из радиоактивных облаков после ядерных взрывов и отсутствие оценки их воздействия на жителей областей и краев Сибири, кроме Алтайского края, где эта работа ведется (СС 15.07).

Сибири пугают и другими опасностями. Госатомнадзор предупреждает об очень серьезной ситуации, сложившейся на радиохимическом производстве в Томске-7 — там реакторы того же типа, что и чернобыльский ("В Сибири может повториться второй Чернобыль", НГ 8.07). Двигается в сторону Оби (со скоростью 80 м в год) гигантская подземная линза из радиоактивных отходов в ПО "Маяк" под озером Карачай, что в Челябинской области ("На глубине 100 м", ЗМ Н 13). Один из поводов для беспокойства — недавняя радиоактивная авария (и другие инциденты) на реакторном заводе, входящем в состав Сибирского нефтехимического комбината ("Тройка, восьмерка: выброс!", И 17.07).

По данным исследований ГП "Березовгеология", проведенных 10 лет назад, по уровню техногенного радиационного загрязнения, не связанного с Чернобылем, Новосибирск занял "почетное" третье место после Москвы и Санкт-Петербурга, обогнав все сибирские города. Пора бы уже повторить обследование ("С радиацией у нас все спок-ой-ненько", ВН 28.06).

СПИД и "ростовская лихорадка"

"СПИД наступает" (СС 28.07). По сообщению Программы ООН по борьбе со СПИДом, носителями этого вируса являются около 33,5 млн человек. Каждую минуту им заражаются 11 человек. В России инфицировано около 16 тысяч (это официально зарегистрировано, реальная же цифра, как считают медики, как минимум в 10 раз выше). Статистика выявленных случаев заболевания в странах СНГ — в статье "СПИД атакует" (СР 7.08). Более половины новых случаев инфицирования регистрируется в Москве ("Москва стала столицей СПИДа, НИ 2.07, "Быстрый рост СПИДа в Москве", Ъ 3.07). В Сибири наибольшее число зараженных этим вирусом в Иркутске и Тюмени ("Легион молодых и обреченных. Провинциальный Иркутск захватила эпидемия СПИДа", НИ 30.06). Страшно, что ВИЧ-инфицированные ученые обнаружены в 12 школах города (Вер, 1—4.07). Если раньше считалось, что СПИД — болезнь гомосексуалистов, то сейчас большинство ВИЧ-инфицированных — наркоманы ("Место, где спасают", В 11.06).

Подборка "Неестественный отбор" в Ног (7—14.07) снабжена эпиграфом: "В начале XXI века нас ожидает вал наркомании и миллионы больных СПИДом".

Есть ли лекарства от СПИДа? "Комсомольская правда" под рубрикой "Гуманная акция КП" поддерживает лечение Коли Колесникова от СПИДа с помощью созданного в Ереване "Арменикума" и несколько раз в месяц публикует сводки о ходе лечения ("Коля Колесников излечился от СПИДа?", 19.05; "Коля и Марина станут первой парой в мире, излечившейся от СПИДа?", 18.06; "Коля боится, что в клинике (московской) — Н.А) его могут снова заразить СПИДом", 25.06, "Коля едет в Европу", 9.07). Ожидается, что экспертиза пройдет в начале августа в Германии. (Подробный репортаж об армянской клинике — в материале "Лекарство от

СПИДа", Ъ 11.06). В Калининграде мошенники уже собирают с больных деньги якобы для поездки на лечение в Ереван (Т 7.08).

Другая пациентка, лечившаяся "Арменикумом", согласилась сдать анализы в Московском центре профилактики СПИДа ("Арменикумом будут лечить в России", КП 30.07). Минздрав РФ продолжает сомневаться в действенности этого лекарства ("Арменикум" за "железным занавесом", РГ 19.06). Появились сообщения о российских средствах от СПИДа. Чл.-к. РАМН В.Покровский рассказывает о созданном недавно фосфазиде ("Управа на вирус СПИДа", И 1.07).

Не отстает и новосибирцы. О своем способе уничтожения ВИЧ-инфекции объявил новосибирец А.Леляк (КП 20 и 23.07). Выпускник НГУ, в прошлом аспирант Института катализа В.Третьяков считает, что сенсационный "Арменикум" — повторение препарата, созданного немецким химиком еще в 1913 году ("В Новосибирске знают секрет "Арменикума"?", КП 23.07).

В конце июля газеты захлестнула волна публикаций о заболеваниях крымской геморрагической лихорадкой, поразившей 65 жителей станицы Обливской Ростовской области, погибли 6 человек. Вот только некоторые от 20.07: "Атака черного вируса" (ПГ), "Прокаженная станица" (НИ), "Ростовский вирус добрался до Ставрополя" (Ъ), "Вирусная смерть скрывается под маской" (И), "Ростовскую область бросило в жар" (КЛ). В следующие дни появилась масса версий этого заболевания. Официальная — это конго-крымская лихорадка, переносчики которой — степные клещи, а разносчики — грызуны, другие животные, домашний скот. В южнорусских областях находятся природные очаги этого заболевания ("Станица Обливская: послесловие к драме", АиФ Н 30).

Анализы сейчас проверяют в Москве, в Институте вирусологии РАМН, и там есть сомнения в этом диагнозе, поставленном в Волгоградском противочумном институте — наблюдаемая симптоматика не вполне типична ("Таинственный вирус вот-вот будет опознан", ОГ 22—28.07). Среди слухов об источниках болезни — "Родственники Эболы. Вспышка вирусной инфекции в Ростовской области возможно является террористическим актом" (НГ 20.07). "Ростовскую эпидемию мог вызвать вирус КГБ" (НГ 21.07), "Вирусы в погоне" (АиФ Н 30). Последние две статьи развивают идею, что вспышка болезни связана с утечкой биооружия, разрабатывавшегося в СССР, в том числе в эпидемиологических институтах в Саратове, Волгограде и Ростове.

В последних числах июля появились успокаивающие публикации: "Вспышка инфекции локализуется" (НГ 22.07), "У лихорадки глаза велики. Слухи о невиданном распространении болезни на юге России сильно преувеличены" (РГ 24.07), "Лихорадка отступает" (ПГ 27.07). Однако официальное благополучие уже дало трещину: "Ростовский

вирус убивает уже на Ставрополье. А к жителям станицы Обливской продолжают относиться как к прокаженным" (НИ 7.08).

Ну, а что в Сибири? Здесь регистрируется (временами) одна из разновидностей крымской лихорадки — омская. В прошлом году в Новосибирске было три случая ("Конго-крымская лихорадка может появиться и у нас", ВН 23.07). Но главная новосибирская сенсация — "Есть лекарство от смертельной ротовирусной инфекции!" (АиФ/О Н 29). Новосибирская научно-производственная фирма "Исследовательский центр", как утверждает ее генеральный директор А.Леляк, уже два года серийно выпускает такой препарат (широкого противовирусного действия). Правда он имеет сертификат пока для использования только в ветеринарии.

Энцефалит и малярия

О ситуации с энцефалитом в России — статья "В клещах у клеща" (МК 22—29.07). Первенство держит Томская область — 587 случаев заражения энцефалитом за год. Не намного отстает Новосибирская область. В нынешнем году зарегистрировано (только среди горожан) более 10 тыс. укусов клещом (в прошлом году — около 7 тыс.). С подозрением на энцефалит госпитализировано 566 человек ("Энцефалита много, зато сифилис сдает свои позиции", ВН 20.07).

В СМИ появлялись разноречивые оценки ситуации с энцефалитом в нынешнем году, в том числе в Новосибирской области. Так почти в один день АиФ/О Н 31 со ссылкой на областной Центр санитарного надзора сообщил, что "Клещи убили девять человек", та же цифра в ВН 3.07 "Энцефалит продолжает убивать", а в СС 5.08 (со ссылкой на тот же Центр) утверждается, что от энцефалита ныне умерли четыре человека ("Клещевой энцефалит: эпидемия слухов").

Известный натуралист В.Песков, подробно рассказав о жизни клещей, выдвигает гипотезу: "можно предположить, что вирус энцефалита играет роль сторожевого пса" — своих соседей в сложившихся хитросплетениях жизни он лишь тревожит, но не несет смерть всему пришлому ("Не велик, но опасен", КП 23.07). Норвежская газета дала неутешительный прогноз: глобальное потепление приведет к тому, что будут бурно размножаться вредные насекомые, микробы и вирусы, часть которых прежде убивали холодные зимы ("Полчища клещей ползут в новое тысячелетие", КП 26.06).

Как защититься от энцефалита? Мнение ученых — обязательна вакцинация жителей в очагах заражения энцефалитом клещом — ведь треть заболевших энцефалитом отрицают факт укуса клеща, они этот момент просто не замечают ("Этот национальный клещ", Ног 7—14.07). Медики же пропагандируют медицинское страхование, обеспечивающее за 30—45 руб. два укула за сезон, а без страхования один укол иммуноглобулина обходится в 350—450 руб. ("В клещах страха, или Страх клещей", В 30.07). Встречается и бессовестная реклама — например, фирма "Нектар" продвигает чудо-препарат ЭПАМ и утверждает, что причина болезни не вирус, а "личностные качества и психологическое состояние". Там же утверждается, что "средства массовой информации влияют на клеточные структуры человека и на сам вирус клещевого энцефалита, делая его более агрессивным" ("Деньги из пациентов тянут клещами", НС 11.06). Комментарии излишни.

В Новосибирске, впервые за последние 40 лет, зарегистрирован случай заболевания малярией. В городе много стоячих водоемов, а летняя жара способствовала бурному размножению комаров. Дополнительный фактор —

обилие торговцев и переселенцев из Таджикистана и других южных республик, где распространена эта болезнь ("Ядовитое жало", ВН 12.07; "Новосибирск обзавелся своей малярией", КП 23.07; "Малярия — болезнь социальная", ВН 26.07; "Южная малярия обосновалась в Сибири", АиФ/О Н 31).

От бомбежек НАТО

Тревожные для экологии Европы явления начались еще во время бомбардировок НАТО. В Гааге на международной конференции по климатологии были представлены карты вызванных ими загрязнений атмосферы — по расчетам ученых новосибирского Академгородка. Информация произвела на западных ученых шоковое впечатление ("Куда движутся тучи из Сербии", ОГ 20—26.05). Чл.-к. РАН А.Николаев считает, что землетрясение в Белграде 30 апреля было инициированным бомбежками ("Воздушные атаки разбудили и преисподнюю", там же). По мнению проф. В.Данилова-Данильяна локальные военные действия в Югославии переходят в фазу масштабной экологической войны ("Инъекция цианида в сердце Европы", Тр 20.05).

В середине июня бомбардировки прекратились, но "Экологическая катастрофа в Европе уже началась, и ее последствия угрожают жизни миллионов людей" (НГ 23.06). По мнению специалистов, высвобождение (при разрушении промышленных объектов) опасных химических веществ приводит к повышению их концентрации в атмосфере до уровней, сопоставимых с применением химических вооружений. Выпадение кислотных осадков приведет к значительным потерям урожаев сельхозкультур.

Чл.-к. РАН А.Яблоков, президент Центра экологической политики, считает главной экологической опасностью урановые сердечники применявшихся бронебойных снарядов — они загрязнили территорию Югославии радиоактивными окислами. После аналогичных бомбежек иракских территорий там резко подскочило число патологий, раковых заболеваний, врожденных уродств — как и у детей американских ветеранов "Войны в Заливе" ("Отравы для всей Европы", Т 9.07).

Диоксины и другие

Ректор Московского университета прикладной биотехнологии И.Рогов считает — здоровье человека на 60 процентов зависит от качества пищи, и лишь на 12—14 — от уровня здравоохранения ("Здоровье надо искать на дне тарелки", Время ТП 7.06). У всех на слуху скандал с бельгийскими мясопродуктами, зараженными диоксинами "Котлеты — отдельно, диоксин отдельно", Т 18.06; "Диоксин может содержаться не только в бельгийской курятине, но и в отечественных кормах", Ъ 14.06; "Формула курицы: диоксины, хлор, канцерогены", Т 26.06; "Бельгийское мясо по-прежнему непроданное", РГ 30.07; "Диоксины обнаружены не только в бельгийских курицах, но и в женских тампонах", И 23.06).

Еще одна напасть — вместе с заморскими продуктами к нам попадают насекомые-вредители и сорняки ("Слезы от гуманитарной амброзии. Очередная партия американской сои заражена страшным вредителем" — растением-аллергеном, Тр 24.06; "Будь бдителен с крупой", МС Н 26). С гуманитарным грузом семян кукурузы в Сибирь завозятся семена опасных американских сорняков, для борьбы с которыми необходимы опять же американские гербициды ("Американцы портят нашу флору, потому что держат нас за фауну", НС 9.07).

Сокращения: АиФ — "Аргументы и факты"; АиФ/О — АиФ на Оби; В — "Ведомости"; Вер — "Версты"; ВН — "Вечерний Новосибирск"; ЗМ — "Зеленый мир"; И — "Известия"; КП — "Комсомольская правда"; МК — "Московский комсомолец"; МС — "Молодость Сибири"; НИ — "Новые известия"; НН — "Новосибирские новости"; НГ — "Независимая газета"; НГ-Н — "НГ-Наука"; Ног — "Новая газета"; НС — "Новая Сибирь"; ОГ — "Общая газета"; П — "Поиск"; ПГ — "Парламентская газета"; Пр — "Правда"; СР — "Советская Россия"; СС — "Советская Сибирь"; Т — "Труд"; Тр — "Трибуна"; Ъ — "Коммерсант".

Н.Алексеева.

г. Новосибирск.

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН
Главный редактор
И. ГЛОТОВ.

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

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

Отпечатано в типографии ИПП
«Советская Сибирь».
Подписано к печати 11.08.99 г.
Объем 2 п.л. Тираж 2000. Заказ №14474.
Редакция рукописи не рецензирует
и не возвращает.

Регистрационный № 484
в Мининформпечати России.
Подписной индекс 53012 в каталогах
«Почта России» (т.1) и НСО.
E-mail: presse@sbras.nsc.ru

© «Наука в Сибири», 1999 г.