



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Февраль 1998 г.

Выходит с 4 июля 1961 г.

№ 5—6 (2141—2142)

Цена 1 рубль

НОВОСТИ

Годичное Общее собрание Российской академии наук пройдет в Москве 25 и 26 марта с.г. Президиум РАН отчитается о своей работе и выполнении решений Общего собрания за отчетный период. Предусматривается обсуждение отчетного доклада, утверждение отчета и принятие соответствующего постановления Общего собрания. Лауреатам, удостоенным золотых медалей РАН, будут вручены медали и дипломы. Кроме того, будут заслушаны научные доклады лауреатов Больших золотых медалей РАН им. М.В.Ломоносова, академика Б.С.Соколова и профессора Ф.Пресса (США). Рекомендовано общие собрания специализированных отделений РАН провести 23 и 24 марта.

Учитывая настоятельную необходимость в организации крупномасштабных фундаментальных исследований в области правовых проблем нефтегазового комплекса, Президиум СО РАН признал целесообразным организацию в Тюмени при Президиуме Тюменского научного центра Отдела правовых проблем нефтегазового комплекса (без права юридического лица).

Президиум РАН утвердил новый персональный состав Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал. Председателем Совета назначен академик Г.Толстиков, заместителями председателя — академик Г.Жеребцов, чл.-корр. И.Гордиенко, чл.-корр. М.Грачев, доктор наук А.Тулохонов. На научный совет возложены функции координации научных исследований институтов Отделения по комплексным проблемам озера Байкал, взаимодействие с федеральными, региональными и местными органами власти России по вопросам изучения, сохранения и рационального использования природных ресурсов бассейна озера Байкал. Для решения конкретных проблем Совету рекомендовано организовывать по мере необходимости временные научные коллективы из числа сотрудников институтов Отделения и организаций из других заинтересованных ведомств под руководством одного из заместителей председателей Совета.

В соответствии с информацией руководителя проекта "Байкал-Бурение" члена-корреспондента М.Кузьмина в настоящий момент пройдено 196 метров скважины. В двух километрах к северу от расположения буровой установки проходят небольшие подвижки льда. После проходки 220 метров предполагается достигнуть песчаного горизонта. Буровая поддерживает автомобильную связь с Большой землей по байкальскому льду.

Президиум СО РАН наградил Почетной грамотой начальника организационного отдела СО РАН в г. Москве Татьяну Павловну Мельникову — за многолетнее безаварийное служение сообществу сибирских ученых, высокую гражданственность и преданность идеалам Сибирского отделения РАН и в связи с юбилеем со дня рождения. За многолетнюю успешную работу в Сибирском отделении РАН и в связи с юбилейной датой со дня рождения Почетной грамоты удостоена помощник вице-президента РАН Рагозина Ольга Денисовна.

За заслуги в области науки, плодотворную научно-организационную и педагогическую деятельность и в связи с 60-летием со дня рождения Почетных грамот Сибирского отделения удостоены: академик Ларионов Владимир Петрович (ОИФТПС), доктор наук Алексеев Николай Алексеевич (ИАиЭ), кандидат наук Борисов Борис Дмитриевич (ИПФ).

Награжденным — поздравления и самые добрые пожелания "НВС"!

ЗНАКОМЬТЕСЬ: КРАСНОЯРСКИЕ БИОФИЗИКИ

Институт биофизики СО РАН в г.Красноярске еще молод, он организован в июле 1981 года на базе отдела биофизики Института физики им. Л.В.Киренского. Сегодня в его 12 лабораториях трудятся 80 научных сотрудников, среди которых 50 кандидатов наук, 10 докторов и академик. Основное направление исследований — биофизика экологических систем, включая замкнутые системы жизнеобеспечения человека, как основа мониторинга, моделирования и

прогноза состояния искусственных и природных экосистем с целью их рационального использования. В рамках этого направления работ развиваются две ветви исследований: экологическая биофизика и биотехнология.

Работы по экологической биофизике являются теоретической и экспериментальной базой дальнейшего развития основной системообразующей темы института: создание и исследование замкнутых экологических систем. В этой области Институт занимает лидирующее, а по созданию экспериментальной замкнутой системы жизнеобеспечения человека (комплекс "БИ-ОС") и пионерное положение в мире.

Биотехнологическое направление связано с разработкой технологий получения ряда биологически ценных продуктов (биопластмасс, ферментов и пр.) на основе метаболической активности микроорганизмов и высших растений, а также с использованием биотехнологий в задачах охраны окружающей среды.



В 1991 году в Институте создан (на правах лаборатории) Международный центр замкнутых экосистем, установивший в последующие годы широкие научные связи с зарубежными организациями и университетами США, Канады, Японии, Германии, Нидерландов.

В составе Института — базовая Кафедра экологической информатики (совместно с КрГТУ) и филиал Кафедры биотехнологии Красноярской государственной технологической академии. Сотрудники Института читают 12 курсов лекций в 5 вузах Красноярска.

В сегодняшнем номере "НВС" (стр. 1 и 5) наш фотокор В.Новиков представляет часть своих снимков, сделанных во время недавней командировки в Красноярск.

На снимках:

— доктор физико-математических наук Андрей Дегерменджи, директор Института биофизики. Он специалист в области изучения механизмов устойчивости микробных сообществ и моделирования водных экосистем, возглавляет лабораторию биофизики систем;

— кандидат биологических наук Г.Калачева возглавляет лабораторию, обеспечивающую аналитическую базой основные научные направления Института и использующую современные методы аналитической химии: атомно-абсорбционная и эмиссионная спектрометрия, плазменную фотометрию, ионную хроматографию, газо-жидкостную и высокоэффективную жидко-жидкостную хроматографию. Рядом с ней — О.Паршина, научный сотрудник Международного центра замкнутых экосистем, изучающая кинетику летучих метаболитов растений в замкнутых объемах.



Аспирантские стипендии Международного благотворительного научного фонда им. К.И.Замараева

Международный благотворительный научный фонд имени К.И.Замараева (Новосибирск) осуществляет финансовую поддержку российской научной молодежи, занимающейся исследованиями в области химического катализа и физической химии.

С целью помощи наиболее талантливым российским аспирантам, выполняющим оригинальные диссертационные работы в области химического катализа и физической химии, МБНФ им. К.И.Замараева в 1997 году создал Программу финансовой поддержки в виде именных стипендий, присуждаемых аспирантам на конкурсной основе.

Стипендия Программы, начиная с 1998 года, выдается сроком на во-

семь месяцев и составляет 300 долларов США в месяц в рублевом эквиваленте (основная стипендия) и 100 долларов США в рублевом эквиваленте в месяц (поощрительная стипендия).

На основании решения Экспертного совета МБНФ им. К.И.Замараева победителями конкурса и стипендиатами МБНФ в 1998 году стали:

1. **Воронцов А.В.**, Институт катализа, Новосибирск
2. **Иванов Ю.В.**, Институт химической кинетики и горения, Новосибирск
3. **Окунев А.Г.**, Институт катализа, Новосибирск
4. **Хитрина Л.Ю.**, Томографический центр, Новосибирск

Учитывая высокий уровень представленных на конкурс работ, Фонд принял решение о присуждении поощрительных стипендий следующим участникам конкурса:

1. **Васильцовой О.В.**, Институт катализа, Новосибирск
2. **Галкину А.А.**, МГУ, Москва
3. **Горалю В.Н.**, МГУ, Москва
4. **Жариновой Е.В.**, УНЦ РАН, Уфа
5. **Тарасову Д.Н.**, МФТИ, Москва
6. **Шмакову А.Г.**, Институт химической кинетики и горения, Новосибирск

Награждение и вручение первой ежемесячной стипендии победителям конкурса состоялось 6 февраля 1998 года в конференц-зале Института катализа им. Г.К.Борескова на тор-



жественном расширенном заседании бюро Объединенного ученого совета по химическим наукам СО РАН. После официальной церемонии прошел научный семинар, на котором выступили стипендиаты конкурса.



Академику В.П.Ларионову — 60 лет

Дорогой Владимир Петрович!

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук от лица ученых Сибири горячо и сердечно поздравляет Вас — крупного ученого, в день знаменательного юбилея и желает Вам доброго здоровья и дальнейших творческих успехов в Вашей разносторонней деятельности!

Нам приятно приветствовать Вас — выдающегося сына Якутии, первого и единственного академика-якута Российской академии наук, представляющего собой научный интерес чрезвычайно широк — это проблемы северного материаловедения, проблемы прочности и надежности конструкций и техники в северном исполнении, сварных соединений, использования новых технологиче-

ских процессов обработки материалов, проблемы энергетики и многое другое. И во всех этих направлениях Ваши работы являются образцом научных исследований высокого класса и хорошо известны отечественным и зарубежным специалистам. Характерной особенностью Вашей научной деятельности является тесная связь глубоких теоретических разработок с высокой практической ценностью научных результатов в решении самых актуальных народнохозяйственных проблем, что и было отмечено премией Совета Министров СССР в области науки и техники.

Вся Ваша жизнь неразрывно связана с Сибирским отделением Российской академии наук, Якутским научным центром, его ста-

ление международных связей и подготовка высококвалифицированных научных кадров. И всегда Вас волновали самые насущные и острые проблемы — воспитание подрастающего поколения, нравственное здоровье общества, сохранение природных богатств Якутии, ее духовной культуры и самобытности. Ваши многочисленные заслуги перед отечественной и мировой наукой отмечены почетными званиями и наградами нашей страны, избранием Вас в народные депутаты СССР.

Свой юбилей Вы встречаете полным сил и энергии, родоначальником научной школы, которую не смогли разрушить ни перестройки, ни кризисы. У Вас много талантливых учеников и последователей, достойно продолжающих начатое Вами дело.

новлением и развитием. Очень много сделано Вами для приумножения славы якутской науки и Сибирского отделения. Яркий талант организатора науки, научная эрудиция, глубокое понимание задач, стоящих перед отечественной наукой, полнокровно проявились на постах заместителя директора Института физико-технических проблем Севера СО АН СССР, директора ИФТПС СО РАН, генерального директора ОИФТПС СО РАН, заместителя председателя и председателя Якутского научного центра, члена Президиума Сибирского отделения СО РАН, где Вы поддерживали традиции, заложенные основателем Отделения академиком М.А.Лаврентьевым: сочетание фундаментальной и прикладной науки с внедрением ее результатов в народное хозяйство страны, укреп-

Обаятельный, жизнерадостный, всегда несущий в себе творческий заряд, готовый поделиться своими знаниями и идеями. Вы из тех людей, встреча с которыми обогащает. Ваша идейная убежденность, горячая страсть патриота своего народа и Якутии, истинный демократизм и простота в сочетании с высокой культурой и эрудицией снискали Вам любовь и уважение всех, кто знает Вас и работает вместе с Вами.

Дорогой Владимир Петрович! От всего сердца желаем Вам долгих лет такой же плодотворной жизни, большой радости новых творческих свершений, счастья и благополучия Вам и Вашим близким!

Президиум
Сибирского отделения РАН.
г. Новосибирск.

ПРЕМИЯ — ИРКУТСКИМ СОЛНЕЧНИКАМ

15 января в администрации области состоялось торжественное вручение правительственных наград. Премией Правительства РФ 1996 года в области науки и техники отмечен авторский коллектив во главе с директором Радиоастрофизической обсерватории Института солнечно-земной физики СО РАН доктором технических наук Геннадием Смольковым за разработку и создание уникального Сибирского солнечного телескопа.

Это мощное сооружение, расположенное в урочище Бадары на территории Бурятии и включающее 256 антенн, плюс огромный комплекс различной аппаратуры, представляет собой астрофизический прибор, способный с большой точностью и подробностью «запечатлеть» процессы, происходящие на Солнце. Уникальные данные, получаемые на нем, представляют огромный интерес для международного научного сообщества. Они публикуются в специальных отечественном и международном бюллетенях, доступны через Internet, являются основополагающими для многих совместных научных программ.

Солнце, ближайшая к нам звезда, источник света и тепла, таит в себе еще множество загадок для исследователей, ответы на которые жизненно важны для всех нас. Многие годы исследователи изучают его, но так до конца и не выяснили механизм сложного комплекса взаимодействий Солнца на Землю и на все происходящие на нашей планете явления. До сих пор не удалось, например, проникнуть в ненаблюдаемые слои светила, выяснить их подлинное строение. Изучая природу Солнца, ученые ищут ответы на многие вопросы, связанные с освоением космоса, развитием радиосвязи, эксплуатацией наземных сооружений большой протяженности, влиянием солнечной активности на земную жизнь и здоровье человека. Разные области знаний, будь то атомная физика, магнитогидродинамика, геофизика, физика плазмы, развиваются во многом благодаря этим исследованиям. Именно поэтому так важны постоянные наблюдения за Солнцем, которые осуществляет Сибирский солнечный телескоп.

В любую погоду, в течение светового дня его чуткие приборы следят за жизнью Солнца, фиксируя бурные проявления его характера. Оригинальные принципы действия прибора позволяют регистрировать обширный диапазон явлений, происходящих в солнечной короне на фоне интенсивного излучения солнечного диска — от самых слабых до вспышечных, взрывных. Главное вни-

мание уделяется наиболее мощным проявлениям. В отличие от имеющихся в мире радиотелескопов (в Японии, Голландии и США) Сибирский обладает большим временным разрешением, комплексностью получаемых данных.

Идея создания крупнейшего в мире, уникального радиотелескопа именно в Сибири появилась давно и была очень смелой по тем временам. Но ее активно поддерживали виднейшие ученые страны, в частности, академики М.А.Лаврентьев и В.А.Коптюг. В проектировании и создании участвовали лучшие специалисты по антенной технике, приемным системам, десяти проектно-конструкторских, промышленных и строительных организаций. Оказывали помощь ученые Пулковской обсерватории.

Когда иностранцы знакомились с проектом, удивлялись, — «этого сделать невозможно». Но несмотря на то, в сибирской тайге вырисовывались четкие контуры телескопа, нацеленного на Солнце. Характерно, что даже строители, увлеченные энтузиазмом исследователей, с особой тщательностью выполняли каждую операцию. Так, например, они достигли здесь своеобразного рекорда в точности забивании железобетонных свай (погрешность 9 мм!). В ходе работ решалось множество оригинальных инженерно-технических и методических задач.

Многолетние наблюдения на солнечном телескопе позволили ученым этой обсерватории получить новые знания об особенностях зарождения, динамике развития и эволюции активных областей Солнца. Установлен фундаментальный факт немоногоотного отклика микроволнового излучения на вынос энергии в солнечную атмосферу. Разработан способ краткосрочного прогноза вспышек. Впервые в мире здесь развернуты систематические исследования быстрых всплесков микроволнового излучения в атмосфере активных областей. Они проводятся совместно со швейцарскими, японскими, китайскими радиоастрофизиками. Обсерватория сотрудничает с исследователями из Германии, Италии, Франции, США, Финляндии и других стран. Прогнозные предупреждения, получаемые здесь, важны для бесперебойной работы орбитальных обсерваторий России и других государств. Все это свидетельствует о высоком уровне проводимых здесь исследований и мировой значимости уникального прибора.

Г. КИСЕЛЕВА, «НВС».

г. Иркутск.

ПРИСУЖДЕНИЕ ПРЕМИЙ



Президиум Российской академии наук постановляет:

Присудить премию имени М.А.Лаврентьева 1997 года в размере 1200000 рублей академику **ТИТОВУ Владимиру Михайловичу** за цикл работ «Исследование механики процессов кумуляции и высокоскоростного удара».

26 декабря 1997 г.

Президиум Российской академии наук постановляет:

Присудить премию имени А.И.Мальцева 1997 года в размере 1200000 рублей члену-корреспонденту РАН **ГОНЧАРОВУ Сергею Савостьяновичу** за монографию «Счетные булевы алгебры и разрешимость».

26 декабря 1997 г.



ОБ ИЗБРАНИИ ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА ФИЗИКИ ПОЛУПРОВОДНИКОВ

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук постановляет:

1. Дополнить п.1.2 постановления Президиума СО РАН от 15.01.98 N 11 «О выборах председателя Президиума ЯНЦ, руководителей НИИ и КТИ СО РАН» и провести на годичном Общем собрании Сибирского отделения РАН 12–13 марта 1998 г. избрание директора Института физики полупроводников в составе Объединенного института физики полупроводников СО РАН.
2. Ученому совету Института физики полупроводников СО РАН провести необходимую работу в связи с подготовкой к выборам руководителя в соответствии с порядком и в сроки, определенные настоящим постановлением Президиума СО РАН, основными принципами организации и деятельности научно-исследовательского института РАН и Уставом института.
3. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на Управление кадров Отделения (В.Бобков).

26.01.98 г.

ДОПУЩЕНЫ К КОНКУРСУ

Комиссия при Президенте Российской Федерации по Государственным премиям Российской Федерации в области науки и техники сообщила список работ, допущенных к участию во втором туре конкурса на соискание Государственных премий 1998 года в области науки и техники.

Среди претендентов — ученые Сибирского отделения РАН: 18. Гольдин С.В., Гураи Ф.Г., Дмитриевский А.Н., Ермилов О.М., Карогодин Ю.Н., Неелов Ю.В., Ремизов В.В., Чугунов Л.С.

«Создание и реализация научно-методических основ прогноза, поиска, разведки, разработки и эксплуатации месторождений углеводородов Крайнего Севера Сибири».

Работу выдвинул Объединенный институт геологии, геофизики и минералогии СО РАН.

Общественное обсуждение проводит Институт геологии и разработки горючих ископаемых по адресу: 117312, Москва, ул. Ферсмана, д. 50. Телефон для справок: 124-91-55.

28. Алексеев В.А., Багаев С.Н., Бакланов Е.В., Губин М.А., Домнин Ю.С., Клементьев В.М., Проценко Е.Д., Татаренков В.М.

«Создание ультрастабильных по частоте лазеров, средств измерения оптических частот и их применение в прецизионных измерениях».

Работу выдвинул Институт лазерной физики СО РАН.

Общественное обсуждение проводит Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (технический университет) по адресу: 117454, Москва, пр. Вернадского, 78. Телефон для справок: 433-00-44.

43. Банах В.А., Землянов А.А., Зуев В.Е., Кабанов М.В., Комаров В.С., Наац И.Э., Титов Г.А.

«Современные проблемы атмосферной оптики» (Библиотека монографий в 9 томах).

Работу выдвинул Институт оптики атмосферы СО РАН.

Общественное обсуждение проводит Институт космических исследований РАН по адресу: 117810, Москва, Профсоюзная ул., д. 84/32. Телефон для справок: 333-25-88.

51. Бендерский В.А., Кривенко А.Г., Цветков Ю.Д., Коновалов В.В.

«Лазерная электрохимия короткоживущих частиц» (цикл работ).

Работу выдвинул Институт химической физики в Черноголовке РАН.

Общественное обсуждение проводит Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, химический факультет, по адресу: 119899, Москва, Воробьевы горы, МГУ, химический факультет. Телефон для справок: 939-35-71.

«Российские вести», 25 января, 1998 г.

Интервью с
начальником
УКСа СО РАН,
зам. председа-
теля Отде-
ления по кап-
строительству
Виктором
МОШКИНЫМ.



— Виктор Леонидович, известно, что в Академгородке многим из наших домов более 30 лет, вроде бы и срок жизни их подходит к концу. И все чаще слышно — в Верхней зоне дома — сплошное гнилье...

— Мы специально запрашивали московский научно-исследовательский проектный институт на предмет изучения продолжения эксплуатации крупнопанельных домов той серии, что построены у нас. И получили официальный ответ, что срок эксплуатации таких домов — 100—130 лет.

— Но это в идеальных условиях.

Действительно, построили в микрорайоне "Щ" девятиэтажки практически вплотную друг к другу, дворов нет, детям гулять негде. В Сибири надо строить посвободнее, трех-пятиэтажные дома, и достаточно.

— Вы считаете, что реконструкция, новое строительство — это вопрос близкого будущего?

— Нет, я так не считаю. Средств на проведение реконструкции пока нет и не ожидается.

— А что делать с аварийными домами?

— В Верхней зоне таких домов практически нет. В аварийном состоянии брусчатые дома в микрорайоне "Щ": стены насквозь просвечивают, ванны со второго на первый этаж проваливаются, нижние брусья сгнили, сантехника негодная, домам по 40 лет — вот с ними действительно нужно срочно решать вопрос.

— Я знаю, что в прошлом году денег на строительство из федерального бюджета практически не посту-

— И что вы планируете построить в этом году? Ситуация с финансированием ведь не улучшилась кардинально?

— В этом году мы надеемся построить немножко больше квартир: последние два подъезда в Нижней Ельцовке, четыре подъезда в Октябрьском районе и на Демакова. Получается 360 квартир. Часть из них уйдет сторонним инвесторам — строителям, администрации, некоторое количество квартир продали, когда было очень тяжело с финансированием.

Президиум и председатель Отделения считают, что в первую очередь нужно решать жилищную проблему молодых ученых. Надеемся достроить дом для малосемейных по ул. Вахтангова с привлечением средств институтов и будущих жильцов. Окончательное решение по финансированию и принципам распределения этих квартир будет принято в ближайшее время.

Принято решение о строительстве совместно с НГУ молодежного дома по ул. Пирогова, фундамент которого уже заложен. На выездном заседании Президиума в Красноярске этот вопрос также обсуждался. Принято решение и о строительстве жилья для

ложил написать еще одно — на имя нового председателя, со своими предложениями. Больше ни звонков не было, ни писем. Хотя я предлагал ему встретиться и конкретно все обсудить. Из его выступлений на предвыборных встречах я сделал вывод, что его предложение "2 + 1", означает, что он строит два дома в Верхней зоне на продажу, а на вырученные средства строит один дом в Нижней зоне для малообеспеченных сотрудников Сибирского отделения. Но его предложение менее выгодно, чем предложение "Струга", который из 30-ти квартир на Академической 12 отдает в распоряжение Сибирского отделения. Это уже какое-то пространство для маневра. Эти квартиры образовали бы цепочку, и семей 30—40 сотрудников СО РАН улучшили бы свои жилищные условия.

— Жители домов по ул. Академической, где намечено строительство, пишут в обращении, распространенном в Академгородке, что строительная фирма вырубает деревья в нарушение закона.

— Когда в начале прошлого года вышел Лесной кодекс, к нам поступило письмо из Областного управления лесами и от Бердского лесхоза о запрещении рубки леса и выдаче



Выездное заседание Президиума СО РАН в Красноярске

27 января в Красноярском научном центре состоялось заседание Президиума Сибирского отделения РАН. Заседание открылось научной сессией молодых ученых Красноярского научного центра. Перед участниками сессии с научными докладами выступили представители институтов КНЦ:

— О.Якубайлик (Институт вычислительного моделирования) — "Применение географических информационных систем";

— Д.Балаев (Институт физики) — "Транспортные свойства композитных высокотемпературных сверхпроводников";

— С.Сайкова (Институт химии и химической технологии) — "Сорбционное выщелачивание — новый метод извлечения цветных и редких металлов из минерального и техногенного сырья";

— Г.Первышина (ИХХТ) — "Получение левоулиновой кислоты и других ценных продуктов термодинамическими превращениями целлюлозы и древесины";

— М.Корец (Институт леса) — "Использование технологии ГИС для экосистемного управления лесами";

— Н.Сушиц (Институт биофизики) — "Природные сурфактанты в поверхностной пленке воды как биохимические маркеры интегрального функционирования водоема";

— Г.Пушной (Международный научный центр исследований экстремальных состояний организма при Президиуме КНЦ СО РАН) — "Исследование защитного действия фитодатогенов и белков от теплового шока при экзогенных интоксикациях".

Далее участники заседания заслушали доклад заместителя председателя Красноярского научного центра В.Денисова "Об опыте работы по капитальному строительству жилья в Красноярском научном центре".

Академик Ю.Шокин выступил с отчетом о выполнении целевых программ Сибирского отделения "ГИС-центры" и Интернет. Состоялось заинтересованное обсуждение доклада и обсуждение проекта постановления по данному вопросу.

Председатель Президиума Красноярского научного центра член-корреспондент В.Шабанов проинформировал собравшихся о некоторых итогах и проблемах работы научного центра в 1997 году.

В оставшееся от заседания время члены Президиума посетили институты научного центра, где ознакомились с новыми технологиями, реализуемыми на базе разработок Красноярского научно-образовательного комплекса.

Наш корр.

На фото: — Свою научную работу участникам заседания докладывал Михаил Корец (Институт леса).

СТАТЬЯ БЮДЖЕТА, КОТОРАЯ НЕ ФИНАНСИРУЕТСЯ, или Проблемы капитального строительства в СО РАН

Все зависит, видимо, от состояния железных конструкций?

— Самые ответственные места в этих конструкциях — узлы сопряжения панелей, и долговечность домов зависит от качества их исполнения, в первую очередь. Если был допущен брак, возможно разрушение, и тогда срок службы снижается, что требует более раннего капитального ремонта. Но списывать "хрущевки" оказалось преждевременно. Я уже получил задание от председателя СО РАН, привлекая специалистов ГИПРОНИИ, городских проектных служб, проконсультировавшись с В.Набивиным, который долго занимался строительством и проблемами Академгородка, начинать подготовку долгосрочной программы, рассчитанной на реконструкцию "хрущевки".

— В центральной печати были сообщения, что специалисты, подчитав, во что обходится реконструкция, пришли к выводу, что лучше построить новый дом...

— Реконструкция "хрущевки" в принципе не позволяет изменить их планировку. В этих домах практически все панели, внутренние перегородки — несущие. Во время реконструкции необходимо каждый узел освидетельствовать, провести антикоррозийную обработку, бетонирование, нужно сменить оконные блоки, системы водопровода и отопления, канализацию, электропроводку. Реконструкция трудоемка, дорога, действительно, легче построить новый дом. На мой взгляд, нужно построить в том же районе новый дом, переселить жильцов одного из домов, старый дом разобрать, на его месте построить новый, и так постепенно обновлять район. Другого пути я не вижу.

— В Академгородке есть и трех-четырехэтажные кирпичные дома. Их тоже неразумно реконструировать, надстраивать верхние этажи?

— Кирпичные дома — это другое. У них определенная схема несущих стен, перекрытий и внутренних перегородок, то есть появляется какая-то возможность современной планировки, увеличения площади квартир. Надстраивать их можно, есть такой вариант реконструкции, но для чего это нужно? Я не вижу такой необходимости. Как сказал Н.Хрущев, что у вас в Сибири — земли мало?

пало, но что все-таки удалось построить?

— В прошлом году новое строительство в Сибирском отделении не начиналось вообще, продолжали начатое, сдали несколько подъездов жилых домов. В этом году ведется строительство и готовятся к сдаче дома в городе, в Октябрьском районе, в Нижней Ельцовке, на улице Демакова, на Шлюзе (вставку между домами на 44 квартиры) и совместно с СЗО, ИЯФ (ул. Вахтангова) строили дом для малосемейных.

По сравнению с 1989—1990 гг. финансирование строительства упало больше чем в 20 раз и составило менее 5 процентов от прежнего. По лимитам, которые нам выделяет Минэкономики на строительство жилья, средств вообще не поступило. В ответ на те заявки, которые мы делали на основании указа Президента по строительству жилья для молодежи — получали только обещания, денег ни копейки.

Строительство велось, во-первых, на средства будущих владельцев квартир, институтов, которые могли выделить деньги в виде кредита своим сотрудникам, и небольших бюджетных средств, которые нам удавалось все-таки привлечь. Таким образом мы построили за год 150 квартир.

Кроме жилья достроили и сдали в эксплуатацию поликлинику в микрорайоне "Щ" на 600 посещений, продолжаем строительство пристройки для детской поликлиники и женской консультации, строительство Института лазерной физики. Велась работа на лыжной базе им. Алика Тульского и на второй тепловой станции Гидроцветмета.

Со строительством производственных помещений вообще ситуация интересная. Минфин финансирует работы после того как они выполнены: мы показываем задоложенность перед строителями, и тогда нам перечисляют деньги. А строители сегодня не могут работать без предоплаты, без аванса, потому что у них система неплатежей "съела" все оборотные средства, им не на что купить материалы для работы. Получается, строители не могут выполнить нам работу, нам не за что отчитываться, Минфину не надо нам платить. Приходится изворачиваться.

молодежи в научных центрах: Красноярском, Иркутском, и завершении строительства общежития в Улан-Удэ.

— Строить жилье в ННЦ будет по-прежнему "Сибкадемстрой"?

— Окончательное решение еще не принято. САС — партнер испытанный и надежный, и если он изменит свою политику по отношению к Сибирскому отделению — партнерство на равных без диктата, снижение цен, — тогда мы будем продолжать с ним работать, если он будет поднимать цены, придется отказаться от его услуг, нам не потянуть.

— А что вы можете сказать о строительстве жилья сторонними застройщиками, например, двух домов по ул. Академической и Ильича фирмой "Струг"?

— Самой привлекательной для строительства площадкой в Новосибирске считается Верхняя зона Академгородка — экологически чистое, зеленое, спокойное место с готовыми коммуникациями, хотя и старыми. Не надо тратить огромные средства на строительство дорог и инженерных коммуникаций, тепло- и электро-снабжение. А для нас это один из путей финансирования строительства жилья для Сибирского отделения. В частности, на таких условиях, как: 25 процентов квартир передается нам бесплатно, еще 15 процентов — по себестоимости, плюс приоритет сотрудникам Отделения на инвестирование строительства квартир.

В Верхней зоне обозначено всего шесть площадок, которые можно использовать для точечного строительства, не прибегая к массовым рубкам леса. Эти площадки были обозначены еще лет шесть-восемь назад, в том числе и на Академической, и на Ильича.

Фирма "Струг" — единственная пришла к нам с предложением о строительстве и согласилась на наши условия. Других предложений просто не поступало. Позже к нам обратился Сибкадемстрой, но он сразу поставил свои условия — не более 20 процентов жилья для Сибирского отделения. Говорят, были предложения со стороны г-на Кибирева ("ПикСистем"). Я ответственно заявляю, что он мне позвонил однажды в начале прошлого года и спросил, не попадало ли мне письмо, адресованное Валентину Афанасьевичу Коптюгу. Я ответил — нет, не попадало, и пред-

разрешений на это Опытным лесным хозяйством (ОЛХ). Начальник ОЛХ Храмов предупредил нас об этом. Теперь порубочные билеты выдаются только с разрешения Областного управления лесами. "Струг" получил такое разрешение. Все документы, кроме заключения экологической комиссии, у него оформлены.

— А кто будет осуществлять контроль за сроками строительства, за соблюдением санитарных норм и техникой безопасности на стройплощадке и рядом?

— Сегодня контролеры есть на все. Что касается качества строительства и норм — Госархстройнадзор, выполнение санитарных норм — Управление административно-технической инспекции, вырубка деревьев — лесничество. Бесконтрольной стройка не будет, за любое нарушение — штраф. И, поверьте, поводов для штрафов на стройке предостаточно. Ну а если исходить из того, что "рядом с моим домом ничего не стройте", — дело другое. Я, например, живу на Полевой, и тоже могу сказать, что мне не нужны рядом рынок, платная автостоянка. Но в таком случае за содержание всего, что находится рядом с домом и в доме, жителям надо будет брать ответственность на себя: содержание коммуникаций, подъездов, территории около дома, уборку, ремонт...

— А какие обязательства по обновлению коммуникаций берет на себя строительная организация?

— Наши службы УВКХ, УМТС выдали "Стругу" технические условия на реконструкцию и частичную замену дворовых коммуникаций. За 30 лет они основательно обветшали. Кроме того, им предложили поменять оборудование трансформаторной подстанции, которая обслуживает этот район и расконсервировать водозаборную скважину в пойме реки Зырянки, чтобы увеличить мощность водозабора. Так что это не просто — пришли, построили и ушли. Еще неизвестно, что они выигрывают, согласившись строить на таких условиях. Но они решили попробовать. И мы посмотрим, выгодно ли нам это.

Подготовила В.Михайлова.

Наука. Реформирование

В январе в Москве состоялась масса заседаний и решений по реформированию российской науки. Правительством одобрена Концепция этого процесса на 1998–2000 гг. ("зонтный" документ), она еще продолжает уточняться, одновременно идет работа над программой практических мер ("Под зонтиком", П N 3. "Реформа науки одобрена", НГ-Наука N 1).

На совещании с представителями Российского координационного комитета коллективов отраслевой, вузовской, академической науки и государственных научных центров вице-премьер В.Булгаков заверил, что "в правительстве делают все возможное" ("Есть гарантии?" П N 4). Подробнее он рассказал о планах правительства в интервью "Как науке войти в рынок" (РВ 27.01).

В отличие от "Поиска" и "Российских вестей", другие газеты публикуют критические замечания, связанные с Концепцией.

Комитет Госдумы по образованию и науке, проводя парламентские слушания по реформированию науки (приглашенные В.Булгаков и В.Фортунта не пришли, были заместители министров, да и те ушли сразу после своих выступлений), обратился к правительству с предложением переработать концепцию. Ответа не было. Как пишет эксперт Госдумы В.Бабкин, вице-премьер В.Булгаков на днях публично заявил о намерении продать имущество институтов для добывания денег на реформирование науки ("Нужен ли банку ядерный реактор", ОГ N 3).

Тревогу вызывает решение правительства РФ от 5 января 1998 г., согласно которому неплатежеспособные подлежат отключению от энергосистем, на середину января такие предупреждения получили 50% институтов и научных организаций ("Институты могут отключить от тепла и электричества", НГ 16.01).

Весьма иронично оценивает Концепцию в "Новых известиях" (16.01) Д.Фролов: "Присага на лояльность официальной науки к нынешним властям — таков главный смысл концепции реформирования науки", или иначе "Концепция научного оптимизма". "Рабочая трибуна" опубликовала выдержки из обращения РФФИ: "Идеи реформы формулируются и предлагаются только силами аппарата Миннауки и ряда других ведомств, в Комиссии по реформированию науки ученые составляют незначительное меньшинство, в реформировании РАН тоже пока участвует только руководящее звено... Наука теряет позиции в обществе. Она выброшена из всех средств массовой информации" ("Страна идет в средневековье", РТ 21.01). Маленькая, но приятная поправка: с 3 января в канале "Культура" ЦТВ появилась программа "Дом Ученых". Руководитель — советник министра науки и технологий, научный журналист Ю.Пухначев. ("Дом, который построим мы", П N 3).

Несколько реалий современного положения науки. Для создания опережающего другие страны воздушно-космического самолета научно-инженерный потенциал у нас есть, нет денег. "Российская газета" объявила акцию и регулярно печатает материалы в рубрике "Построим космический мост в XXI век". В том числе: "Станет ли Россия родиной космонавтов? (20.01, автор — председатель Комитета Госдумы по геополитике А.Митрофанов). "Мы опережим Америку, если меж собой не переберемся" (24.01, обозреватель В.Кучеренко). И хотя газета призывает "пустить шапку по кругу", все же неоспоримо — без государственной поддержки и бюджетного финансирования столь крупный проект неосуществим.

Зато государство изобретательно находит, где и что у науки отобрать — например, несколько тонн редкоземельного металла галлия (основное рабочее тело детектора нейтринного телескопа Баксанской обсерватории). 13 физиков — лауреатов Нобелевской премии из США обратились в В.Черномырдину с просьбой спасти уникальную установку. Про ответ неизвестно, а на днях на обсерваторию наложен штраф 25 млрд руб. (1997 г.) — за невыполнение решения по передаче галлия некоему АО ОХМЗ ГИРЕД-МЕТА (НГ-Наука N 1, 14.01).

Зато в Российском Министерстве обороны имеется и (наверняка фи-

нансируется) группа "Военные астрологи" ("Астрологи надели погony", ЧС N 2).

"Российские весты" обнаружили, что в России образовалось множество разнообразных общественных организаций, именующих себя академиями (после замечания Президента Б.Ельцина по этому поводу на Совете Безопасности — "На конвейере... академики", РВ 20.01). Глава президиума ВАК академик Н.Карлов сообщил, что практика присуждения этими организациями ученых степеней и званий, выдача дипломов нарушает единство требований, вызывает неразбериху в оценке квалификации специалистов, влечет за собой потерю престижа российских ученых степеней и званий ("Аттестация аттестации рознь..." РВ 22.01).

Интересный прецедент: президиум РАН решил оставить на директорских постах достигших "возрастного лимита" (70 лет) академиков Г.Марчука и Л.Фаддеева, "так как заявок от кандидатов на эти посты не было" (П N 3).

О физике и генетике

Как пишет Даниил Данин, ключевыми в природоведении современности стали два новых слова —

Впервые опубликована история о том, как сотрудник Института физики высоких энергий в Протвино получил пучок частиц в 200 тысяч рентген (в 300 раз больше предельного для человека) — и выжил! Работает там же ("Персональный Чернобыль Анатолия Бугорского", И 23.01).

"Физик Виктор Марков спасает мир от грядущей эпидемии СПИДа с помощью радиации" (КП 24.01) — он рассказал на пресс-конференции, что вакцина, созданная на базе облученной крови, защищает от заражения СПИДом ("Опыт ставили на людях, потому что на обезьянах денег не хватило", И 22.01).

В январе страницы всех газет заполнили публикации по проблемам генной инженерии. После сообщения о выделении американскими учеными хромосомного фермента теломеры, способного омолаживать клетки человеческого организма ("Фермент бессмертия", РГ 15.01). "В недалеком будущем появятся таблетки вечной молодости" (КП 20.01). "Известия" (16.01) оповестили нас, что этот механизм был открыт еще в 1971 г. российским биологом А.Оловниковым, а затем опубликовали интервью с ним "Лекарства от старения будут доступны, как аспирин" (И 20.01).

"Комсомольская правда" в тот же день дала статью с близким заголовком, но ее корреспондент из Вашингтона про А.Оловникова, как видно, еще не слышал.

Есть, оказывается, и другие способы отдалить старение. Академик Н.Амосов считает, что этому помогут большие физические нагрузки ("Эксперимент над собой буду продолжать", И 24.01). А ученые из Калифорнийского университета обнаружили, что при неблагоприятных внешних условиях (например, недостаток пищи) вступает в действие определенный ген, в результате чего увеличивается в два раза продолжительность жизни. В эксперименте — у червей, но подобный механизм возможен и у человека ("Долголетие по выбору", НГ-Наука N 1, 14.01).

Продолжается бурное обсуждение проблемы клонирования ("Вырашивания живых копий") человека. Мнения ученых во многом схожи: клонирование животных запрещать нельзя, но пока в этом много неясного (овца Долли получилась после 300 неудачных экспериментов). Опыты по клонированию человека (скажем, для преодоления бесплодия) пока что преждевременны и опасны, так как приведут к смертям и уродствам. Об этом в ОГ N 2, И 15.01, НГ N 3, "Труд", 16.01, НС 23.01, КП 27.01 (последнее под названием "Клоны наступают. Спасайся, кто может!").

"За" клонирование человека по-прежнему только два мнения: писателя Ю.Крелина (И 15.01) и комсомольского секретаря И.Маярова (ОГ N 3). Юридический аспект: собравшиеся в Париже 12 января представители 21 европейского государства запретили в своих странах клонирование человека. Что касается нас, то по существующему пока закону генетические эксперименты могут регулироваться нормативными актами субъектов Федерации ("Россия может стать родиной клонированного человека", Ъ 16.01). "Клонирование человека у нас пока не запрещено" (И 13.01). Отсутствием законов по генной инженерии всевозрастают озабоченности вице-президент РАН Р.Петров — как бы не опоздать ("Конструировать новый закон надо быстрее, чем клон", "Nature", ноябрь 1997, перепечатка в НС 30.01).

Между прочим, впервые в СССР попытки провести клонирование животных были осуществлены в Новосибирске, в Институте цитологии и генетики СО АН ("Как вырастить кентавра", НС 23.01).

Одна из версий появления рака — что это не болезнь, а атавистическое для человека размножение клеток неполовым путем. На этом основаны методы лечения (фетальная терапия) тяжелых форм рака в на-

учно-клиническом центре "Биотерапия" в Новосибирском Академгородке (Ю.Тюрин "Забывшие файлы природы", НГ-Наука N 1 14.01).

Санкт-Петербургский университет выдвинул на премию Правительства РФ серию учебников по генетике для студентов-биологов ("Белые одежды" "лженауки", РГ 16.01).

Образование

Последний вариант многостраничной Концепции по очередному этапу реформирования образования обсуждался на Совете Союза ректоров — и ни одного доброго слова о нем сказано не было. По оценке председателя Совета МГУ В.Садовникова, в Концепции "обозначены поэтапный уход государства от своих обязательств и перекладывание их на регионы". Председатель Комитета Госдумы по образованию и науке И.Мельников отметил, что реформирование уже началось (со стороны государства), и идеи, вокруг которых кипят споры, уже воплощаются в жизнь. Он сообщил еще одну новость: поскольку некоторые статьи законов в части финансирования науки и образования не выполняются, правительство вышло с предложением приостановить действие этих

нищего безграмотного, бесправного большинства населения" ("Наука для трининга?" НГ-Наука N 1).

Профессор МФТИ С.Капица размышляет о том, каким должен стать на нынешнем этапе знаменитый Физтех ("Судьба и смысл фундаментальной науки", там же).

Три сибирских университета — НГТУ, АГУ, ТГУ — начали осуществление совместного проекта по созданию открытого университета (в рамках дистанционного образования). Обучение скорее всего будет платное ("Диплом по компьютеру", СС 29.01).

Ректоры новосибирских вузов, помимо финансовых и политических проблем, всевозрастают озабоченности социально-психологическим климатом в современной студенческой среде (присутствуют апатичность, равнодушие ко всему, что не касается карьеры либо сиюминутных коммерческих интересов). Ректор НГУ Н.Диканский неслучайно отозвался о коммерческой студенческой организации АИСК ("это не что иное, как переманивание наших подающих надежды ученых и инженеров за рубеж") и предложил провести Интернеделю-98 под лозунгом "Студенты против наркотиков", причем не только в рамках Академгородка, как бывало в предыдущие годы, а во всем городе ("Ректоры вузов тревожатся утратой студенческих мозгов", ВН 29.01).

По поводу реформы в школе — огромная, на всю страницу, статья М.Лазуткиной, зам.министра по сотрудничеству со странами СНГ, с мрачным заголовком "Реформа образования терпит крах" и оптимистичным подзаголовком "Тем не менее в России сложились уникальные политические условия для развития школы" (НГ 14.01). По ее мнению, "отечественная система образования стала утрачивать первейшую социальную функцию — учить детей, обеспечивая каждому равный доступ к качественному образованию". И еще: "только государство может обеспечить гарантии гражданам на образование, только оно может выступить гарантом баланса социального равенства и личностной ориентации в образовании".

К счастью, у нас в Новосибирске есть еще чем гордиться — свое 35-летие отметила Физико-математическая школа при НГУ ("120 стали докторами наук, остальные просто талантами", СС 24.01). Но есть и чему печалиться: в деревушке Подлесное Убинского района закрыта начальная школа, а до 2000 года та же судьба ждет еще 20 начальных школ — меньше стало в селах детей ("Школу закрыли, а проблемы остались", СС 16.01). Поскольку по закону об образовании вопрос о закрытии школы должен был бы решать сход граждан села, то была использована хитрая формулировка — "приостановить действие школы". Не это ли называется старинным русским словом "крючкотворство" (по Далю — "пролазничать лукавыми изворотами в приказных делах")?

В последнюю пятницу января Президент Б.Ельцин выступил с радиобращением к молодежи под лозунгом "Дорога к процветающей России одна: через Россию просвещенную" (РГ 31.01). Ах, как говорится — "Вашиими бы устами да мед пить!" "Советская Россия" 31.01 опубликовала на целой странице под заголовком "Защитим образование — спасем страну!" отчет о прошедших в МГУ парламентских слушаниях, посвященных концепции реформирования системы образования. В них приняли участие более 600 человек со всей России: учителя и ученые, ректоры вузов, депутаты Госдумы, министры и члены правительства. Полярность мнений была велика. В итоге участники слушания одобрили проект, предложенный Комитетом по образованию и науке Госдумы как альтернативный правительственному.

Н. Алексеева.

Сокращения: ВН — "Вечерний Новосибирск", И — "Известия", КП — "Комсомольская правда", МС — "Молодость Сибири", НГ — "Независимая газета", НГН — "Новая газета" в Новосибирске, НС — "Новая Сибирь", ОГ — "Общая газета", П — "Поиск", РВ — "Российские весты", РГ — "Российская газета", РТ — "Рабочая трибуна", СР — "Советская Россия", СС — "Советская Сибирь", Ъ — "Коммерсант-Daily".

В ЗЕРКАЛЕ ПРЕССЫ

(конец января)



Под таким названием в Барнауле в июне 1997 года прошло межрегиональное совещание, организованное Международной кафедрой ЮНЕСКО "Экологическое образование в Сибири", презентация которой состоялась в Барнауле в июне 1996 г. Кстати, это была первая из 16 международных кафедр ЮНЕСКО в России, созданная за пределами Москвы и Санкт-Петербурга.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

В конце 1997 г. вышел сборник научных трудов "Экологическое образование для устойчивого развития" проведенного межрегионального совещания под редакцией заведующего кафедрой ЮНЕСКО "Экологическое образование в Сибири" доктора технических наук А.Цхай.

Сборник содержит целый ряд интересных материалов, написанных представителями самых разных наук — географами, биологами, философами, социологами, специалистами в области сельскохозяйственных, технических и педагогических наук, учителями и практическими работниками. Большинство авторов — профессора и доценты Алтайского государственного технического университета, других вузов Барнаула.

В современном мире, нацеленном с 1992 г. (год проведения известной Конференции ООН в Рио-де-Жанейро) на новую парадигму развития, экологическое образование и воспитание являются важной компонентой и условием реализации этой новой парадигмы. Несомненно, что Россия, несмотря на ее крайне тяжелое нынешнее экономическое положение, может и должна включиться в процесс экологизации общественного сознания, объединив его с общими задачами выхода из поразившей нашу страну системного кризиса.

Проведенное межрегиональное совещание в Барнауле можно считать одним из этапов подготовки российского общества к реформам экологического образования, в которой оно, бесспорно, нуждается. Почему бы концепции реформы экологического образования не родиться именно в Сибири? И почему бы именно Сибири не выступить лидером и в этом важном процессе и в процессе перехода на модель устойчивого развития? Тем более, что для этого имеются все необходимые интеллектуальные, организационные и природоресурсные предпосылки, а также быстро накапливаемый опыт педагогической работы в школах и вузах Сибири (Алтайского края, в частности).

Необходимо упомянуть в этой связи также специальное Постановление администрации Алтайского края N 451 от 8 ноября 1995 г. "Об обязательной экологической подготовке должностных лиц", которое предусматривает обязательную профессиональную экологическую подготовку руководящих кадров и специалистов, связанных в процессе своей трудовой деятельности с воздействием на окружающую среду. В сборнике отмечается (В.Горбачев), что провести эту работу до 1 января 1998 г., как планировалось, в полном объеме пока не удалось из-за недостатка денежных средств и обвального спада производства. Это лишний раз показывает, что меры в области экологического образования и воспитания должны, вообще говоря, проходить в контексте общего оздоровления обстановки в России.

Целый ряд авторов сборника уделяют серьезное внимание нравственным проблемам в сфере экологических отношений (В.Россыпнов, Е.Ушакова, И.Фотиева, С.Хомутов и др.). Внимание это кажется вполне обоснованным. В конечном счете именно экологическая этика, внесенная в сознание индивида воспитанием, станет базовой компонентой в установлении гармоничных отношений между человеком и природой. Наши поступки отнюдь не детерминируются одними только нашими знаниями, как справедливо замечает один из авторов сборника (В.Кириллов), невозможно разделить в своих поступках, когда человек действует в соответствии с полученным в процессе воспитания, а когда в процессе образования. Более того, не следует исключать, что именно воспитание является тем фундаментом, на котором строится тип человеческого поведения, тогда как знание обуславливает лишь способ и форму этого поведения. И если это так, то экологическое воспитание на самых ранних стадиях (дошкольное воспитание) представляется задачей первостепенной важности. В конце концов, нынешнее поколение, ставшее свидетелем Конференции ООН в Рио, уже не сможет быть тем материалом, из которого будет выстроено устойчиво развивающееся общество. Его (нынешнее поколение) уже можно считать потерянным для этого дела. Судьбы цивилизации зависят от тех, кто сегодня посещает младшие группы детского сада.

Разумеется, это не дает повода сделать вывод о неактуальности экологического образования в настоящее время, поскольку именно знания способны дать необходимую для будущего выхода на траекторию устойчивого развития "сумму технологий" (промышленных, социально-организационных, правовых и т.д.).

Сегодня создалась чрезвычайно опасная ситуация: темпы освоения природных ресурсов во много раз превышают темпы накопления экологических знаний (Г.Барышников). Этот же автор отмечает далее, что специалистов-экологов готовится пока очень мало. В Алтайском крае этим занимается лишь одна кафедра на географическом факультете Алтайского государственного университета. Но даже такое малое количество экологов-профессионалов не может потом найти работу по специальности.

В сборнике не только проводится мысль о необходимости введения всеобщего и непрерывного экологического образования, но и предлагаются конкретные шаги по реализации этого принципа, вплоть до разработки образов конкретных программ, в частности, школьных программ (З.Лобанова). Здесь следует напомнить, что требования всеобщего и непрерывного экологического образования, а также обязательность преподавания экологических знаний в

учебных заведениях зафиксированы в Законе Российской Федерации "Об охране окружающей природной среды", утвержденном 19 апреля 1991 г. (статьи 73 и 74). Однако, вплоть до настоящего времени условия для применения этого Закона все еще не созрели. Требования статьи 73, 74 практически не могут быть выполнены в силу общего спада производства и крайнего дефицита денежных средств в системе образования.

Следует отметить, что в современной литературе все настойчивее звучит мысль о неизбежности уже в ближайшей перспективе формирования нового мировоззрения, базирующегося на развитой системе экологических знаний. Эта же мысль находит отражение и в рецензируемом сборнике. В ряде статей (Н.Манак, Г.Петрищева, О.Новик, Л.Пшеницина и др.) высказываются соображения в пользу выработки экоцентрического типа сознания и отхода от ныне господствующего антропоцентрического подхода. Для многих философов и социологов эти высказывания покажутся слишком смелыми и, скорее всего, вызовут возражения. И все же мне представляется, что названные выше авторы сборника правы, и нам предстоит в перспективе неизбежный и в чем-то, возможно, мучительный переход к экоцентрическому принципу, без которого достижение идеалов устой-



чивого развития скорее всего будет очередной социальной утопией.

Сборник не лишен некоторых недостатков. В нем неотчетливо прослеживается детерминирующее значение концепции устойчивого развития в предстоящей реформе экологического образования. Не вполне ясно, что нового несет с собой в школы и вузы требование устойчивого развития по сравнению с обычными требованиями охраны природы. А между тем, императив устойчивого развития чреват подлинной революцией в образовании и воспитании, поскольку в наступающем XXI веке предстоит решать задачу не просто охраны природы, но всего общественного переустройства, формирования того типа социального бытия, которое можно было бы назвать ноосферной цивилизацией. Не все материалы сборника имеют прямое отношение к заявленной тематике. Тем не менее проведенное под эгидой Международной кафедры ЮНЕСКО "Экологическое образование в Сибири" межрегиональное совещание и издание его трудов "Экологическое образование для устойчивого развития" можно считать важным событием в научной и культурной жизни Сибири, своеобразной вехой в формировании новой образовательной парадигмы, отвечающей реалиям грядущего века.

Ю.МАРКОВ, доктор философских наук, профессор, академик ПАНИ.

На снимках:
— Открывает семинар член-корреспондент РАН Г.Грицкий;
— О запасах угля докладывает доктор геолого-минералогических наук А.Юзвickий.

У КРАСНОЯРСКИХ БИОФИЗИКОВ

(Начало на стр. 1)

Основной задачей лаборатории экологической информатики Института биофизики СО РАН является разработка новых методов анализа динамики фитопигментов в океане и на суше на основе использования космической информации. Работы ведутся по программе "Зеленая волна". Основными результатами являются открытие квазистационарных по сезонной динамике концентрации хлорофилла зон в океане. Явление носит глобальный характер и присуще как водам открытого океана, так и прибрежным и внутренним морям. В настоящее время лаборатория развивает исследования многолетней динамики фитопигментов в океане, что сравнимо по своей значимости с проблемой глобального потепления. В лаборатории разрабатываются методы изучения динамики растительности суши космическими средствами, что в свою очередь может быть важным для сельского и лесного хозяйства, для экологического контроля и т.д.

На снимке:
— А.Шевырногов, доктор технических наук, зав. лабораторией экологической информатики и А.Картушинский, научный сотрудник лаборатории, обсуждают планы работ на 1998 г.

Лаборатория экспериментальной гидроэкологии НБФ СО РАН занимается исследованиями функциональных характеристик водных экосистем, используемых в динамических эколого-математических моделях: удельных скоростей роста и смертности гидробионтов и трансформации органических веществ; разрабатывает биомаркерный подход к использованию биоген-



ных фурфактантов: изучает физиологические основы выделения органического вещества микроводорослями.

На снимках:
— Старший научный сотрудник, кандидат биологических наук Надежда Сушич в лабораторном помещении хроматографических методов.

— Измерение скорости распада поллюнта в экспериментальных микросистемах. Отбор проб проводит ст. лаборант, студент III курса биологического факультета Красноярского государственного университета Денис Обросов.

Основная деятельность лаборатории биофизики экосистем направлена на исследование экосистем природных водоемов с целью создания прогнозных моделей качества воды. В на-



стоящее время объектом исследований лаборатории является уникальное лечебное озеро Шира.

На снимке:
— Аспиранты лаборатории А.Толмеев и Д.Рогозин в помещении, где проводятся эксперименты по снятию кинетических характеристик основных биотических компонентов экосистемы озера Шира — зоопланктона и бактериопланктона.

В лаборатории управления биосинтезом гетеротрофов проводится теоретическое и экспериментальное моделирование процессов интродукции генетически модифицированных микроорганизмов (ГММО) в микроскопах разной степени сложности и замкнутости. Такие исследования предполагают оценку поведения ГММО на разных иерархических уровнях: молекулярном (оценка стабильности рекомбинантных плазмид и экспрессии клонированных гетерологичных генов); клеточном (оценка возможности ГММО к адаптации в новых условиях существования); популяционном (оценка конкурентоспособности ГММО с аборигенной микрофлорой, возможность миграции плазмид в микробном звене); экосистемном (оценка ведущих факторов среды, определяющих поведение ГММО после интродукции и возмож-



ность их миграции внутри одной или между разными экосистемами). Проводимые исследования являются необходимыми для создания научных основ разработки экологических паспортов на конкретные ГММО, планируемые к практическому использованию, и могут стать базой для организации служб их мониторинга.

На снимке:
— Аспирант Е.Максимова и стажер-исследователь Т.Лобова проводят отбор проб воды для анализа качественного и количественного состава трофических звеньев.

(Продолжение.)

Начало в "НВС" № 3

Гидростроительство на Ангаре

В 30-е гг. идея освоения гидро-ресурсов небольших рек отошла на второй план. В советской прессе появились статьи под заголовками "Страна АЕ", "Ангарстрой", "Большой Ангарстрой", посвященные освоению гидроэнергетических ресурсов крупных сибирских рек — Ангары и Енисея. В те годы начиналась социалистическая индустриализация, символами которой стали гигантские стройки страны: Днепростро, Волхострой, Магнитка. Одновременно намечались планы развития производственных сил на востоке, в том числе возведение мощных ГЭС, прокладка в тайге невиданных по длине и мощности линий электропередач, строительство крупнейших металлургических заводов. Уже тогда в Восточной Сибири предполагали создать на базе дешевой электроэнергии мировой центр по выплавке алюминия.

Под руководством академика И.Г.Александрова, в рамках Ангарского бюро, возобновляются широкомасштабные комплексные исследования природных ресурсов Приангарья, и в частности гидроэнергетических ресурсов Ангары. Вновь организуются гидрологические станции, закрывшиеся после революции. По заданию Госплана СССР Бюро разрабатывает схему комплексного использования Ангары. В этой работе принимают участие известные ученые и практики: эконом-географ профессор Н.Н.Колосовский, инженер-энергетик В.М.Малышев и др.

Возможности гидроэнергетического строительства в Приангарье обсуждались на областных партийных конференциях и на заседаниях президиума Госплана СССР. В те годы предлагалось два проекта: "Малый Ангарстрой", предусматривающий создание нескольких гидроэлектростанций между Байкалом и Черемхово, и "Большой Ангарстрой", намечавший в отдаленной перспективе возведение мощных гидроэлектростанций в порожистой части реки, начиная от Братска и до устья Ангары. Идея всех проектов были обобщены и представлены в докладе на Первой всесоюзной конференции по развитию производительных сил СССР (1932), рассмотревшей возможность строительства на Ангаре нескольких гидроэлектростанций: Байкальской, Бархатовской, Братской, Шаманской, Иргинской и Каменской. Впоследствии детальное изучение района между Иркутском и с. Бархатово заставило отказаться от сооружения Бархатовской ГЭС (202 км от истока). Вместо нее предлагалось строительство двух промежуточных ГЭС, Суховской и Тельминской.

К середине 30-х гг. были подготовлены следующие основополагающие документы:

- рабочая гипотеза комплексного использования Ангары;
- предварительная схема освоения ее верхнего участка до Братска;
- схематический проект первоочередной Байкальской (Иркутской) ГЭС;

— технико-экономическая схема Братского энергопромышленного комплекса промышленных предприятий — потребителей электроэнергии. Перечисленные документы обосновывали строительство на Ангаре каскада электростанций с использованием на них перепада высот в 333 м (из имеющихся 380 м), а остальные 47 м намечалось оставить для водохранилища Енисейской ГЭС, которую предлагалось разместить ниже устья Ангары. Подпор водохранилища должен был доходить до нижней ступени Ангарского каскада — Богучанской ГЭС. Все эти предложения были рассмотрены и в целом одобрены экспертной комиссией Госплана СССР в 1936 г. Однако работы по реализации этих проектов так и не начались.

Они возобновились только после Великой Отечественной войны. И уже в 1947 г. конференция по развитию производительных сил Иркутской области рекомендовала правительствам Ангары, развивая при этом на базе дешевой электроэнергии и местных источников сырья алюминиевую, химическую, горнорудную и другие энер-

гоемкие отрасли. Было признано целесообразным возведение между Иркутском и Байкалом только одной большой ГЭС. Академик А.В.Винер, возражая сторонникам строительства на этом участке двух электростанций, сравнил верхнее течение Ангары с драгоценным алмазом, делить который на части расточительно. Всего на Ангаре предлагалось разместить шесть гидроэлектростанций с общей установленной мощностью до 14 ГВт и среднегодовой выработкой около 70 млрд кВт/ч электроэнергии (таблица). К реализации этих предложений приступили сразу после проведения конференции. Были выполнены дополнительные проектно-исследовательские работы и в 1949 г. подготовлено проектное задание, а еще через два года — технический проект строительства первенца Ангарского каскада — Иркутской ГЭС.

Иркутская ГЭС

Участок Ангары от Байкала до Иркутска привлекал гидростроителей еще в дореволюционный период. Он имел почти идеальную зарегулированность стока, благоприятные горно-геологические условия для строительства гидроузла и создания крупного водохранилища, использующего громадную площадь оз. Байкал. Наличие рядом крупного города с его промышленными предприятиями давало надежные потребители электроэнергии, позволяло в короткие сроки создать мощную строительную базу для возведения ГЭС.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

К началу 50-х гг. был подготовлен технический проект на строительство Иркутской ГЭС мощностью 660 МВт (половина мощности всех электростанций плана ГОЭЛРО). Решение о ее сооружении было принято правительством в январе 1950 г., и уже через месяц в створе будущей ГЭС появились первые гидростроители.

Возведение ГЭС началось в тяжелых условиях. Не хватало опытных специалистов, рабочих, механизмов, жилья. Не было опыта сооружения гидроузлов и, особенно, гравийно-песчаных плотин на подобных реках, в суровых климатических условиях, при высокой сейсмичности. До этого подобные плотины строились только в Японии, однако ангарских масштабов Япония не знала.

Место для гидроузла выбрали в 65 км от оз. Байкал. Гравийно-песчаная плотина и здание гидроэлектростанции совмещенного типа имели общую длину 2,6 км и подняли уровень Ангары перед Иркутском на 28 м. Образовавшееся при этом водохранилище имело площадь 200 кв. км и объем воды 2,5 куб. км.

На Иркутском гидроузле не предусматривали сливную плотину, обязательную для многих ГЭС, поскольку Ангары в своем истоке зарегулирована Байкалом и имеет постоянный расход воды (около 2 тыс. кубометров/с). Для сброса больших объемов воды в здании гидроэлектростанции разместили особые регулируемые отверстия с возможной пропускной способностью 6 тыс. кубометров/с.

В зоне затопления Иркутского водохранилища на берегах Ангары оказались 58 населенных пунктов, участок шоссейной дороги Иркутск — Листвянка и железнодорожная линия Иркутск — Михалево — Подориха — Байкал. Кроме того, вследствие сооружения плотины Иркутской ГЭС поднялся и уровень Байкала. Вдоль его побережья, в пониженных дельтовых речных участках, в зону затопления попало около 100 тыс. га земель, 127 населенных пунктов, из них 9 городских. Всего в период строительства Иркутской ГЭС было переселено 3,3 тыс. дворов (17 тыс. чел.). На новые места были перенесены промышленные предприятия, а взамен старых поселков возникли новые. Была проложена новая автодорога от Иркутска до пос. Листвянка, а также железная дорога из Иркутска по долине р.Оли через перевал до Слюдянки.

В мае 1951 г. был вынут первый ковш грунта из котлована будущей гидроэлектростанции.

Вскоре к берегам Ангары пошел поток машин и механизмов со всей страны: уральские экскаваторы, минские самосвалы, харьковские турбины, новосибирские генераторы.

В мае 1952 г. из г. Ангарска, с тем, что введенной в эксплуатацию ТЭЦ-1, к месту строительства протянули ЛЭП-220 — первую линию высокого напряжения в Восточной Сибири. В июне 1954 г. в фундамент здания ГЭС был уложен первый бетон. Спустя два года Ангару перекрыли. И уже в конце 1957 г. ввели в промышленную эксплуатацию первые энергоагрегаты мощностью 82,5 МВт. В сентябре 1958 г. досрочно пустили последний, восьмой, энергоагрегат. Иркутская ГЭС стала работать на полную проектную мощность с ежегодной выработкой 4,2 млрд кВт/ч электроэнергии. Народное хозяйство Приангарья получило самую дешевую в мире электроэнергию. Давняя мечта сибиряков о покорении могучей Ангары осуществлялась.

После строительства гидроэлектростанции уровень Байкала повысился почти на 1 м, он превратился в часть водохранилища с общим объемом воды 46,4 куб. км. Основная часть этого объема (99%) приходится на чашу озера. При этом Иркутское водохранилище (как и Братское) стало водохранилищем многолетнего регулирования, что дало возможность регулировать приток около половины стока Ангары в створе Братской и Усть-Илимской гидроэлектростанций.

В начале 50-х годов, при проек-

тировании ГЭС, инженеры Гидропроекта предлагали для повышения мощности всех гидроэлектростанций Ангарского каскада направленным взрывом создать проран в истоке Ангары. Дело в том, что объем ее стока и уровень сработки Иркутского водохранилища ограничивались уровнем дна реки в ее истоке. Это ограничение влияло на пропускную способность истока и, следовательно, на расход воды на Иркутской ГЭС, особенно при низких уровнях Байкала. Главный инженер сектора Ангары Московского отделения Гидропроекта Н.А. Григорьев предложил создать в истоке реки (у Шаман-камня) проран глубиной 25 м, что позволяло дополнительно направить в Ангару около 120 куб. км/год воды и тем самым увеличить среднегодовую выработку электроэнергии на Иркутской ГЭС на 32 млрд кВт/ч. Однако эта идея вызвала протесты и осталась нереализованной. Иркутские ученые, писатели и общественные деятели опубликовали в октябре 1958 г. открытое письмо-протест в "Литературной газете".

Иркутская ГЭС была первой в каскаде запланированных гидроэлектростанций на Ангаре и первой крупной ГЭС в Восточной Сибири. Она стала своеобразной кузницей кадров. Гидростроители и энергетики, прошедшие здесь школу, впоследствии успешно трудились на других гидроэлектростанциях Сибири: Братской, Усть-Илимской, Красноярской, Хан-Тайской, Саяно-Шушенской, Зейской.

Братская ГЭС

При подготовке проекта строительства второй ангарской ГЭС рассматривались три варианта размещения гидроузла: в Дубынском, Братском и Падунском сужениях. Размещение плотины в Дубынском сужении, в 45 км ниже Падунского порога, позволяло создать более крупное водохранилище, не требовало дополнительных подготовительных работ, увеличивало продолжительность строительства. Создание гидроузла на Братских порогах, выше существовавшего тогда железнодорожного моста магистрали Тайшет — Лена, давало возможность сохранить этот мост и часть прибрежного участка железной дороги, но также требовало значительных затрат из-за худших геологических условий створа. Падунское сужение, между мысом Пурсей и скалой Журавлиная гора, расположенное в 30 км севернее старого Братска, оказалось наиболее подходящим. Сужение представляло собой почти 4-километровый участок реки, сжатый отвесными скалами. Оно было образовано вышедшей на поверхность мощной пластовой интрузией траппов. Здесь по узкому коридору, шириной менее 1 км, проливался поток воды мощностью в 2,9 тыс. кубометров в сек.

миссия приняла гидроэлектростанцию в эксплуатацию.

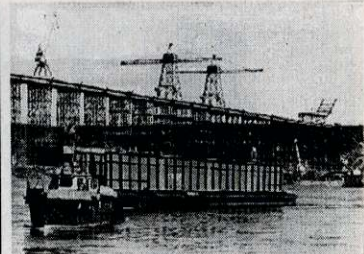
В результате сооружения плотины вода Ангары поднялась на высоту 130 м, и образовалось водохранилище площадью около 5,5 тыс. кв. км и с объемом воды 169,3 куб. км, или 1,85 годового стока Ангары в створе гидроэлектростанции. Подпор водохранилища распространился на 570 км по Ангаре, на 370 км по р.Оке и на 180 км по р.Ии.

До создания Братской ГЭС в Сибири эксплуатировалось всего два крупных водохранилища: Иркутское на Ангаре и Новосибирское на Оби. Братское водохранилище стало крупнейшим искусственным водоемом мира. Оно превысило по величине Асуанское водохранилище на р.Нил и в то время было сопоставимо только с водохранилищем Кариба на р.Замбези в Южной Родезии.

В зоне затопления рукотворного Братского моря оказалось 130 тыс. га сельскохозяйственных угодий, десятки колхозов, 16 тыс. сельских дворов, участок Ленской железной дороги и железнодорожный мост через р.Ангару. Из зоны водохранилища пришлось перенести 57 промышленных предприятий и 238 населенных пунктов, среди которых Братск, Заряск, Усть-Уда, Тельма, Балаганск, Нукуты, Тангуи и многие другие известные поселки Приангарья. Некоторые работы по перемещению проводились в городах Свирске и Усолье-Сибирском. В зоне затопления оказалось около 40 млн кубометров леса. Для его эффективной вывозки специалисты Гидропроекта предложили оригинальный способ. Часть заготовленной древесины была связана в плоты и оставлена на берегах. Подъем воды в водохранилище заставил всплыть плоты, а буксирные катера доставили их к местам погрузки и складирования, в основном на Братский лесопромышленный комплекс.

Одновременно с возведением гидроэлектростанции в районе была создана мощная строительная база, проложены сотни километров асфальтированных дорог, построены объекты социальной инфраструктуры и крупные промышленные предприятия, способные потреблять вырабатываемую электроэнергию.

Братская ГЭС стала одной из крупнейших в мире. Ее мощность втрое превышает мощность электростанций, создание которых предусматривалось планом ГОЭЛРО. Одна ее турбина в 4 раза мощнее всех турбин Волховской ГЭС. По общей установленной мощности Братская ГЭС уступает только Красноярской и Саяно-Шушенской. Ежегодно на Братской ГЭС вырабатывается около 25 млрд кВт/ч электроэнергии — примерно столько же, сколько давали в свое время Куйбышевская и Сталинградская гидроэлектростанции вместе взятые.

**Усть-Илимская ГЭС**

Место для сооружения третьей гидроэлектростанции Ангарского каскада выбрали ниже устья р.Илим, в 250 км от Братска, возле Толстого Мыса. Первый десант к створу будущей ГЭС прибыл в декабре 1962 г. Строительство гидроузла началось в марте 1966 г. В феврале 1967 г. была перекрыта левобережная часть русла Ангары, а в августе 1969 г. — правобережная его часть. При сооружении гидроузла использовалась строительная база Братскгэсстроя. В эксплуатации ГЭС сдана в 1974 г.

По установленной мощности (4,3 ГВт) Усть-Илимская ГЭС сопоставима с Братской ГЭС, но превосходит ее по экономическим показателям. Объем водной массы Усть-Илимского водохранилища — 59 куб. км, площадь водной поверхности — 1,8 тыс. кв. км. Оно простирается в долине Ангары и ее притока — Илима. Протяженность Ангарского плеса — 302 км, Илимского залива — 299 км. Максимальная ширина водохранилища 10—12 км.

Суховская и Тельминская ГЭС

В середине 50-х годов разрабатывались проекты строительства на Ангаре еще двух гидроэлектростанций, установленной мощностью по 400 МВт каждая. Они должны были разместиться между Иркутской ГЭС и Братским водохранилищем: одна вблизи железнодорожной станции Суховская, другая — возле старинного сибирского села Тельма. Каждая гидроэлектростанция должна была иметь плотину с напором в 12 м. Это создало бы два водохранилища площадью 63 кв. км (Суховское) и 91 кв. км (Тельминское) с объемом воды по 0,4 куб. км, что обеспечило бы среднегодовую выработку электроэнергии до 1,6—1,9 млрд кВт/ч. Однако наличие крупных ангарских ГЭС и избыток электроэнергии в Приангарье сделали строительство данных ГЭС неактуальным, во всяком случае в среднесрочной перспективе.

Мамаканская ГЭС

В 50-е годы в Ленском золотопромышленном районе, на р.Мамакан (приток Витима), были начаты работы по возведению Мамаканской ГЭС мощностью 102 МВт со среднегодовой выработкой электроэнергии 0,4 млрд кВт/ч. В январе 1957 г. приступили к строительству основных гидротехнических сооружений. В эксплуатацию ГЭС была введена в 1962 г. Она стала первой мощной гидроэлектростанцией, расположенной в бассейне р.Лены, на вечной мерзлоте. До ее строительства (с дореволюционного периода) здесь действовали только несколько небольших ГЭС, а в 1934 г. была построена Мамаканская тепловая электростанция.

Электроэнергия Мамаканской ГЭС необходима для Ленского золотопромышленного и Мамско-Чуйского слюдного районов. Ввод в действие этой ГЭС способствовал развитию здесь золотодобывающей и слюдной промышленности, позволил пустить новые высокопроизводительные драги, экскаваторы и гидромониторы. Бодайбинский район получил достаточно устойчивое энергетическое обеспечение. Однако особенностью режима работы гидроэлектростанции является низкая обеспеченность стоком в зимний период. Тем не менее Мамаканская ГЭС играет важную роль в электроснабжении района, оставаясь основным источником электроэнергии даже после присоединения его к единой энергосистеме.

Тельма-Мамская ГЭС

Эта ГЭС еще только строится. Она будет работать в одном каскаде с Мамаканской ГЭС и позволит увеличить суммарную выработку электроэнергии в Мамско-Бодайбинском горнопромышленном районе. Гидроузел сооружается на р.Мамакан, выше действующей Мамаканской ГЭС. Установленная мощность Тельма-Мамской ГЭС — 420 МВт, среднегодовая выработка — 1,6 млрд кВт/ч. Работа в одном каскаде этих двух гидроэлектростанций увеличит коэффициент использования энергоресурсов р.Мамакан.

(Продолжение следует.)

А.СУХОДОЛОВ,
ИЭОП СО РАН.

г. Иркутск.

На снимке: Строительство плотины Усть-Илимской ГЭС. Лето 1965 г. Фото Э.Брюханенко.

Таблица
Гидроэнергетические характеристики ГЭС Ангарского каскада, строительство которых предлагалось на конференции 1947 г.

Гидроэлектростанция	Расстояние от истока, км	Напор ГЭС, м	Площадь водохранилища, км ²	Объем водохранилища, км ³		Мощность, МВт
				Плывый	Полный	
Иркутская	65	31	200	2,5 (31 300)*	46*	660
Суховская	108	12	63	0,4	0,06	400
Тельминская	147	12	91	0,4	0,03	400
Братская	697	106	5 470	160	48	4 500**
Усть-Илимская	1 008	88	1 873	59	3	4 320
Богучанская***	1 451	71	2 336	38	2	4 000

* С учетом площади и запаса воды оз. Байкал.

** По первоначальному проекту — 3600 МВт.

*** Гидроузел Богучанской ГЭС будет находиться за пределами Иркутской области.

ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ БИЛЕТ



**ВТОРАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ
«МАТЕРИАЛЫ
СИБИРИ»**

Сибирская ассоциация материаловедов (СИБАСМА) совместно с Алтайским государственным техническим университетом проводят в Барнауле 7–8 сентября 1998 года вторую конференцию «МАТЕРИАЛЫ СИБИРИ»

Тематика конференции будет включать широкий круг проблем современного материаловедения: материалы электроники; порошки и покрытия; материалы на основе углерода; металлические материалы и композиты; перспективные материалы для катализа; функциональные полимерные материалы; керамические материалы; монокристаллы и стекла; материалы биомедицинского назначения.

Предполагается, что конференция пройдет в форме пленарных и стендовых докладов. В программу будет включено ограниченное число приглашенных докладов по наиболее актуальным проблемам создания перспективных материалов.

Контактные телефоны в Новосибирске: (383–2) 33–38–43, 32–86–83.

E-mail: lisa@leansk.su

Тезисы (одну или две полные страницы) направлять до 15 апреля по адресу: 630058 Новосибирск, ул. Русская, 43, КТИМ СО РАН, «Материалы Сибири», либо по указанному адресу электронной почты.

Уральское отделение Российской академии наук объявляет выборы директора Института физики металлов УрО РАН (г. Екатеринбург).

В соответствии с п.19 «Основных принципов организации и деятельности научно-исследовательского института РАН», утвержденных постановлением Общего собрания РАН от 29.05.97 г. № 6 право выдвижения кандидатов на должность директора института имеют Президиум РАН, бюро отделений и научных центров РАН, ученый совет и научные подразделения института, а также другие научные учреждения и высшие учебные заведения, члены РАН (не менее двух), научные советы и общества РАН — по профилю института.

Предложения с обоснованием выдвижения кандидатов направлять по адресу: 620219 г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91, Президиум УрО РАН.

При этом необходимо прилагать следующие документы:

1. Заявление кандидата о согласии баллотироваться на должность директора института.
2. Личный листок по учету кадров.
3. Две фотографии 6x4 см.
4. Автобиографию.
5. Копии дипломов и аттестатов, заверенные отделом кадров.
6. Список научных трудов, заверенный ученым секретарем института.
7. Характеристику или справку о научной деятельности.

Срок подачи документов до 20 февраля.

Телефон для справок: 74–44–52 (Екатеринбург).

Г.МЕСЯЦ, председатель Отделения, академик.

**IV ВСЕРОССИЙСКАЯ
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«РУССКИЙ ВОПРОС:
ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ»**

Конференция состоится в Омске 2–3 ноября 1998 г. Основные организаторы конференции: Министерство РФ по делам национальностей и федеративным отношениям, Омский филиал Объединенного института истории, филологии и философии СО РАН, Омский госуниверситет и Сибирский филиал Российского института культурологии Минкультуры РФ.

Предлагается обсуждение следующих проблем: философское, социологическое и политологическое осмысление русского вопроса; русский народ в российской и всеобщей истории; теория и история русской культуры в отечественном социокультурном пространстве; народная культура и хозяйственно-бытовые традиции русского народа; русский язык и литература в духовной жизни России; религия в жизни русских и российского общества.

Тезисы докладов (объемом до трех страниц машинописного текста через два интервала) вместе с заявкой на участие в конференции высылать до 1 июня 1998 г. по адресу: 644077, г. Омск, ул. Андрианова, 28, ОФ ОИИФ СО РАН, Плехотнюк Марине Александровне.

**НАМЕЧЕНА
КОНФЕРЕНЦИЯ**

Институт угля и углехимии Сибирского отделения РАН (Кемеровский научный центр СО РАН) проводит 24 февраля 1998 г. в г. Кемерове научно-техническую конференцию «Опыт и перспективы наукоемких технологий в угольной промышленности Кузбасса».

На конференции будут рассмотрены следующие вопросы:

1. Научно-технические аспекты применения наукоемких технологий в угольной промышленности (результаты теоретических исследований, экспериментальных, опытно-промышленных и практических работ).

2. Техно-экономический анализ перспектив развития наукоемких технологий в Кузбассе.

3. Оценка возможностей наукоемких технологий в обеспечении устойчивого развития Кузбасса.

4. Наукоемкие технологии и реструктуризация угольной промышленности.

5. Использование наукоемких технологий при разработке методов и средств обеспечения безопасных условий труда в угольной промышленности.

Справки по тел. (384–2) 28–15–33; факс (384–2) 21–18–38.



**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
МЕТАЛЛУРГИЯ XXI века:
шаг в будущее**

Цель конференции: оценка и обоснование перспективных направлений научно-технического прогресса в цветной металлургии; развитие интеграции научных исследований в интересах ресурсосбережения и экологической безопасности в производстве цветных, редких и благородных металлов.

Организаторы конференции: Министерство общего и профессионального образования РФ, Сибирское отделение Российской академии наук, Администрация Красноярского края, Российская инженерная академия, Российская академия естественных наук, Международная академия высшей школы, Международная академия информатизации, Институт химии и химической технологии СО РАН и Красноярская государственная академия цветных металлов и золота.

Конференция будет проходить при поддержке и участии крупных предприятий горно-металлургического комплекса, региональных отделений Торгово-Промышленной палаты РФ, ряда известных зарубежных ВУЗов и фирм.

В рамках конференции будут проведены очередные: IV Международный Симпозиум «Алюминий Сибири - 98» по проблеме «Сырье и материалы для алюминиевой промышленности» и III Международный Симпозиум «Золото Сибири - 98» по проблеме «Технология добычи золотосодержащих руд и песков».

Направления работы конференции:

Проблемы добычи и переработки нетрадиционного сырья цветных, редких и благородных металлов

Проблемы производства легирующих металлов (Mn, Cr, Nb)

Проблемы производства редкоземельных металлов

Проблемы производства редких металлов (Ge, Ga, Re, In и др.), не имеющих рудных месторождений

Проблемы извлечения золота из упорных руд

Физические методы интенсификации процессов в цветной металлургии

Катализ в цветной металлургии

Проблемы рекуперации и ресайклинга цветных и редких металлов.

Экологические и экономические проблемы предприятий цветной металлургии.

Время проведения конференции: 22–26 сентября 1998 года.

Заявки на участие в конференции принимаются до 10 апреля 1998 года.

Справки об участии с докладами и научными сообщениями, размещения рекламной и другой информации в изданиях Конференции можно получить:

- телефон (3912)-238-650, 273-831, 346-360, 346-333;

- факс (3912)-238-658, 347-489, 346-311;

- e-mail: root@metall.krasnoyarsk.su; root@chem.krasnoyarsk.su; postmaster@color.krasnoyarsk.su

Руководители исполнительной дирекции Оргкомитета:

САМОЙЛОВ Виктор Григорьевич

ДОВЖЕНКО Николай Николаевич

**ВТОРАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ «КАТАНАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ-98»
ПРОЙДЕТ В ОМСКЕ, 20–21 МАЯ 1998 Г.**

Основные организаторы конференции: Омский госуниверситет, ОФ ОИИФ СО РАН, Омское высшее общевойсковое командное училище, Сибирский филиал Российского института культурологии, Сибирское казачье войско.

Чтения посвящены двум юбилеям: в мае 1998 г. исполняется 150 лет со дня рождения генерал-лейтенанта Георгия Ефимовича Катанаева, одного из наиболее ярких представителей сибирского казачества, ученого, краеведа, военного администратора и общественного деятеля, и 185 лет с момента создания I Сибирского (Омского) императора Александра I кадетского корпуса.

Для обсуждения предлагаются следующие проблемы: российское казачество: история и современность; проблемы возрождения; история Сибирского казачьего войска; история казачьих поселений и воинских формирований; история освоения Сибири и сопредельных регионов Азии с древнейших времен до начала XX века; военное образование в России: прошлое и настоящее. История Сибирского кадетского корпуса и Омского общевойскового училища; российский офицер: социокультурный портрет в прошлом и настоящем; этнокультурный потенциал и культурно-бытовые традиции российского казачества и населения казачьих регионов; Г.Катанаев и его окружение: среда и люди; Западно-Сибирский отдел Императорского Русского Географического общества и его роль в гуманитарном и естественно-научном изучении Азии.

Для включения доклада в программу необходимо до 1 марта 1998 г. прислать заявку и тезисы доклада (до 4-х машинописных страниц через 2 интервала) по адресу: 644077, Омск, ул. Андрианова, 28, Сибирский филиал Российского института культурологии, Гефнер Ольге Викторовне.

Тел.: (8–381–2) 66–21–76; 31–53–43.

Факс: (8–381–2) 64–12–01.

E-mail: ilia@eawarn.Omsk.su

ОТДЕЛЕНИЕ ПРОБЛЕМ МАШИНОСТРОЕНИЯ, МЕХАНИКИ И ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ РАН ОБЪЯВЛЯЕТ ОТКРЫТЫЙ КОНКУРС НА ЗАМЕЩЕНИЕ ДОЛЖНОСТЕЙ ДИРЕКТОРОВ:

- Института прикладной механики РАН (Москва);
- Института проблем машиноведения РАН (Санкт-Петербург);
- Института проблем транспорта РАН (Санкт-Петербург);
- Института проблем точной механики и управления РАН (Саратов);
- Института проблем управления сложными системами РАН (Самара);
- Института механики и машиностроения Казанского научного центра РАН (Казань);
- Института механики Уфимского научного центра РАН (Уфа).

В соответствии с п. 19 «Основных принципов организации и деятельности научно-исследовательского института РАН», утвержденных постановлением Общего собрания РАН от 29.05.97 г. № 6, право выдвижения кандидатов на должность директора института имеют Президиум РАН, бюро отделений, президиумы региональных отделений и научных центров РАН, Ученый совет и научные подразделения института, а также другие научные учреждения и высшие учебные заведения, члены РАН (не менее двух), научные советы и общества РАН — по профилю института.

Предложения с обоснованием выдвижения кандидатов направлять по адресу: 117334, Москва, Ленинский просп., 32а, Отделение проблем машиностроения, механики и процессов управления РАН; телефоны для справок: 938–58–92, 938–58–64.

К обоснованию прилагаются следующие документы:

- 1) заявление кандидата о согласии баллотироваться на должность директора;
- 2) личный листок по учету кадров;
- 3) автобиография;
- 4) заверенные копии дипломов и аттестатов;
- 5) список научных трудов;
- 6) характеристика с места работы.

Срок подачи документов — до 25 февраля 1998 г.

Д.Климов, академик-секретарь Отделения, академик.

«НВС» информирует

Томск

ТРУБЫ И МИЛЛИОНЫ

Авторский коллектив ученых Института сильноточной электроники СО РАН, Томского политехнического университета и технических специалистов «Теплосети» разработал покрытие, которое гарантирует защиту теплоцентралей от коррозии на четверть века. Уже есть цех, который производит очистку и покрытие труб специальным композитом. Проблема труб для коммунального хозяйства — острейшая. Ведь трубы порой приходится менять через каждые пять лет. Авторский коллектив учел многие факторы, увеличивающие срок службы труб. Вначале трубы чистятся специальными щетками, потом на них наносится тонкий слой алюминия и несколько слоев лака. Эта научно-техническая новинка, в случае ее широкого применения, позволит экономить сто миллионов рублей новыми деньгами в год для областного бюджета.

ЭКОЛОГИЯ ПОДВОДНОГО ЦАРСТВА

В Томске прошла научная конференция «Состояние водных экосистем Сибири и перспективы их использования», посвященная памяти профессора Б.Иоганзена. Организовал конференцию Томский госуниверситет. В ней участвовали экологи, ихтиологи, гидробиологи и рыбоводы научных организаций Сибири и Дальнего Востока. На конференции рассматривались вопросы рыбохозяйственного использования водоемов, развития кормовой базы рыб, экологии ценных промысловых рыб и т.д.

КОНФЕРЕНЦИЯ ПЕДАГОГОВ

В Томском педагогическом университете, в рамках федеральной целевой программы интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997–2000 годы, состоялась общероссийская конференция «Комплексный подход к подготовке специалистов-исследователей». В ней участвовали педагоги из Москвы, Новосибирска, Омска, Новокузнецка и других городов.

Г. Горчаков, наш корр.

Новосибирск

ПОДПИСКА «НВС»

В почтовых отделениях Новосибирска закончилась подписка на газету «Наука в Сибири» на первое полугодие 1998 года. Сейчас там можно подписаться на «НВС» лишь на апрель–июнь 98.

А для решивших получать газету через редакцию «НВС» еще не все потеряно. Подписаться на первое полугодие можно в любой момент, правда, нет гарантии, что вы получите все ранее вышедшие номера газеты. Подписная плата (40 рублей для российских подписчиков, 70 рублей для подписчиков в республиках СНГ, 200 рублей для читателей в других странах — в денационарированных рублях) направляется почтовым переводом по адресу: 630099, Новосибирск, Новосибирская дирекция Мосбизнесбанка, БИК 045004896, корр. счет 30101810300000000896, Управление делами СО РАН, ИНН 5408125220, р/счет 40503810500800003451. Оформить подписку для иногородних можно непосредственно в редакции газеты.

О переводе денег известите редакцию письмом, указав номер и дату почтового перевода и точный адрес для доставки газеты.

Для жителей новосибирского Академгородка подписаться проще и удобнее в редакции «НВС» — за 10 рублей вы сможете получить свежие номера газеты на вахте Управления делами (в этом здании размещена редакция «НВС») в течение всего первого полугодия 98.

Красноярск

ЗАСЕДАНИЕ «ЗА КРУГЛЫМ СТОЛОМ»

26 января в г. Красноярске ученые Сибирского отделения РАН и представители высшей школы Сибири собрались за «круглым столом», чтобы обсудить вопросы интеграции научных исследований. Состоялось заинтересованное обсуждение проблемы взаимодействия академической и вузовской науки.

Положительно оценивая опыт Сибирского отделения РАН по интеграции научных исследований СО РАН, СО РАМН, СО РАСХН, вузов и отраслевых НИИ в рамках межрегиональной научно-технической программы «Сибирь», региональных научно-образовательных комплексов, совместных кафедр и лабораторий и т.п., участники круглого стола отметили необходимость дальнейшего углубления и расширения интеграции академической и вузовской науки Сибири для решения проблем сибирского региона, дальнейшего развития научно-технического и гуманитарного потенциала Сибири, обеспечения высокого уровня подготовки специалистов, способных освоить высокие энергосберегающие и экологически чистые технологии.

Признано целесообразным активизировать деятельность по участию совместных коллективов в конкурсах РФФИ и РГНФ, шире использовать практику создания совместных кафедр и лабораторий.

Участники заседания рекомендовали Сибирскому отделению РАН организовать подобные встречи в Томске и Барнауле на базе региональных научно-образовательных комплексов.

Наш корр.

ИЩЕМ КОМПАНИОНОВ

Заслуженный изобретатель России, автор более 300 изобретений и зарубежных патентов, заслуженный ветеран Сибирского отделения Российской академии наук в прошлом году лишился зрения на 100 процентов из-за глаукомы, поэтому ищет солидарных компаньонов для совместного патентования, реализации в России и за рубежом ряда новых изобретений, обеспечивающих значительную экономию электрической и тепловой энергии в жилых и промышленных зданиях, а также дающих большой экономический эффект.

С предложениями прошу обращаться к моим соавторам В.П.Богинскому (тел. 383-2-20-04-14) и В.Д.Сакунову (383-2-20-08-19).

К.С.Гурков.

г. Новосибирск

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК НГУ объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- заведующего кафедрой органической химии;
- заведующего кафедрой фундаментальной медицины.

Срок подачи заявлений — до 18 февраля 1998 г.

Заявления подавать по адресу: 630090 Новосибирск, ул. Пирогова, 2, ФЕН НГУ.

УЧЕНЫЙ И ВРЕМЯ

Человечество в своем развитии накопило богатейший разноплановый материал о взаимоотношениях с природой — матушкой. Познание его стало жизненно важным для дальнейшего существования человечества. И процесс познания становится все более углубленным, расширяя границы и обретая новые формы. Сегодня экология — одна из самых почитаемых в мире наук, а экологическая тематика неизменно присутствует в планах исследовательских учреждений разного ранга.

Лаборатории экологической геологии в Объединенном институте геологии, геофизики и минералогии не исполнилось еще и года. Время рождения — апрель 1997-го. Руководит лабораторией доктор геолого-минералогических наук А.Птицын.

— Алексей Борисович, давно ли в обиходе появился термин «экогеология»?

— Буквально в последние годы. Однако, ранее возник другой — «гео-экология». Мы, как и некоторые другие специалисты, считаем его не совсем корректным применительно к экологическим аспектам геологических процессов. Термин «экогеология», где основную нагрузку несет «геология», а «эко» придает направленность исследованиям в области наук о Земле, более точен. Речь — о геологических процессах, влияющих на экологические параметры среды жизнеобитания.

Главная наша задача — познание экологических функций геологической среды.

— Термин «экогеология» прижился? Сформулированы его основные определения?

— Нет проблем. Над идеологией понятия поработали специалисты геолого-ландшафтного направления.

— А что включает в себя понятие «геологическая среда»?

— Споры на эту тему ведутся и поныне. Некоторые считают, что гео-

Многое зависит от состава геологической среды. Скажем, если вы живете на гранитном массиве, ощущается влияние радиоактивных элементов — в гранитах их больше, чем в других породах.

— Простите, Алексей Борисович! Если мы, скажем, живем на гранитах, то стоит опасаться за свое здоровье?

— Отнюдь нет! Та же радиоактивность в умеренных дозах даже полезна! Возьмите скандинавов — какие рослые, здоровые люди. А Скандинавия расположена именно на гранитных породах. Знаете, вообще я бы сказал, что все эти страхи относительно радиоактивности зачастую преувеличены. Недостает нам сегодня экологических знаний, основная масса населения в общем-то экологически безграмотна.

— Как же так? Уж столько внимания нынче уделяется экологии, столько говорится на эту тему!

— Я бы заметил, что процесс обучения только еще начинается. В ряде вузов страны читаются экологические курсы, в частности, и по экологиче-

Его работы востребованы?

— Да, в этом направлении намечен устойчивый прогресс. Выполнен договор с Новосибирским заводом химконцентратов. Написан солидный отчет, где дается научное обоснование предложенного способа захоронения. Он защищен, прошел проверку в Минатомнадзоре, одобрен. Сейчас на основе этих материалов готовится проект захоронения жидких отходов. Понимаете, одно из преимуществ разработки — дешевизна: здесь не требуется дорогостоящей переработки материалов — природа сама их пригодила, и в достаточном количестве. В перспективе — внедрение этих идей на других радиохимических предприятиях Сибири.

Другая интересная работа, которая имеет хорошие перспективы — исследование И.Зольникова. Он занимается экологическими проблемами, связанными с мерзлотой. В последнее время отчетливо фиксируется потепление климата в глобальном масштабе, особенно ошущимое в ряде приполярных областей, в частности, на севере Западной Сибири. Оно повлечет за собой процессы деградации

ГЕОЛОГИЯ на службе экологии

логическая среда — та часть литосферы, на которую распространяется техногенное воздействие. Таким образом, нижняя граница определяется глубиной пробуренных скважин, степенью проникновения в землю. И, естественно, должна и будет меняться. Мы с таким определением не соглашаемся. И считаем геологической средой ту часть литосферы, которая оказывает влияние на экологическую обстановку.

— Экологические функции геологической среды известны?

— Существует несколько публикаций на данную тему. Часть функций названа. Но до конца вопрос не ясен. Идет наработка материала. Все это вполне естественно, экогеология — молодая область науки, многое предстоит познать и определить. Но если вести речь о философском аспекте проблемы, можно назвать то положительное действие, которое геологическая среда оказывает, скажем так, на условия жизни вообще и человека, в частности. Например, она активно влияет на процесс создания почвы. А почва, как известно, — важнейшая среда жизнеобитания. Геологическая среда своим газовым дыханием формирует атмосферу. Соответственно, гидросфера тоже существует, видеоизменяется под воздействием геологической среды.

Составы воздуха, воды, почвы — трех основных составляющих среды жизнеобитания, складываются, поддерживаются и меняются обязательно под воздействием геологической среды.

Далее — геологическая среда участвует в процессах круговорота веществ, утилизируя таким образом отходы жизнедеятельности организмов: они отмирают, затем происходит их захоронение, переработка. И превращаются эти организмы либо в минеральное вещество, либо остаются в органической форме (торф, уголь и т.д.).

Выполняет геологическая среда и некоторые защитные функции. Например, благодаря сорбции и другим физико-химическим процессам мы имеем подземные источники чистой питьевой воды. Геохимические барьеры препятствуют распространению токсичных элементов, переводя их в инертное состояние и удерживая там весьма длительное время.

— Может ли эта самая среда быть врагом, а не другом?

— Разумеется! В земле происходят и такие процессы, которые вредны для биоты. Причем определенное влияние на их ход оказывают и космические факторы. Изменение солнечной активности, метеориты, кометы и т.д. — все влияет на геологическую среду. Они активизируют магматизм, вулканизм. А вулканические процессы, как известно, сопровождаются выбросом большого количества углекислоты и других, в том числе небезопасных, газов. Соответственно, изменяются условия жизни, другим становится климат — потепление, похолодание, опеденение не наступают вдруг, без причины.

ской геологии. По той же экологической геологии вышло несколько методических пособий, где отражены те или иные аспекты проблемы. Но нет пока единого представления, не издано учебника, в котором была бы дана общая картина.

— А вы не планируете принять участие в его создании?

— Стоит подумать. Но прежде следует накопить материал, систематизировать имеющиеся данные.

— В нашем университете обучают экологической геологии?

— Года четыре тому назад Николай Леонтьевич Добрецов предложил организовать специализацию для магистрантов геолого-геофизического факультета. Идея реализована.

— Алексей Борисович, давайте все-таки вернемся к вашей лаборатории. Что послужило толчком к ее созданию?

— Веление времени! А непосредственный повод — осуществляемая в институте реорганизация. В структуре ИИГМ появился новый институт — Геологии нефти и газа. Это вызвало необходимость в некоторых перестановках. Н.Добрецов предложил организовать шесть новых лабораторий. В том числе и нашу, экологической геологии.

— На каком фундаменте?

— На базе коллектива, который возглавлял геохимик Виктор Прокофьевич Ковалев. Потом в лабораторию влились люди, которые уже работали на эту проблему и хотели дальше заниматься экологической тематикой: Алексей Николаевич Дмитриев со своей группой, Иван Дмитриевич Зольников. Это очень грамотные специалисты, владеющие компьютером, занимающиеся компьютерным картографированием, моделированием. Перешли к нам также высококвалифицированные физхимики. Сейчас в лаборатории 14 сотрудников и четыре студента, решивших посвятить себя экологической геологии.

— Определили основные проблемы, которыми будет заниматься лаборатория в ближайшее время?

— Их три: геохимические барьеры и их экологическая роль; экзодинамические процессы в геологической среде, в частности в зоне мерзлоты; воздействие природных и техногенных физических полей на экологическую и окружающую среду.

Например, в тематике лаборатории В.Ковалева в последние годы одним из главных был вопрос захоронения радиоактивных отходов. Сам Виктор Прокофьевич всю жизнь занимался изучением геохимии радиоактивных элементов. Основываясь на своем сокровищном опыте он предложил способ бесконфликтного захоронения отходов, модель которого существует в природе — гидрогенные месторождения урана. Они лежат под землей миллионы лет и не загрязняют окружающую среду. Глинистые породы определенного состава являются замечательным сорбентом для урана и служат гарантом безопасности.

мерзлоты. Например, полуостров Ямал в результате таяния подземных льдов может превратиться в архипелаг.

— Как скоро?

— На этот вопрос ответа пока нет, однако нужно заметить, что в истории Земли такие события имели место. Мы всеми этими проблемами планируем заниматься. Разумеется, в контакте с другими специалистами института, которым близка данная область.

— А вы сами, Алексей Борисович, как каким проблемам тяготеете?

— Мой научный интерес — физико-химические процессы, происходящие в мерзлоте. Здесь мы объединяемся с И.Зольниковым.

— Хотя ваш коллектив и организован недавно, сумел ли он заявить о себе?

— Общий курс лаборатории экологической геологии одобрен и поддержан. Не так давно в Москве прошла конференция РФФИ «Науки о Земле на пороге XXI века». Выступая на ней, вице-президент РАН академик Н.Лавров подчеркнул, что сегодня назрела необходимость управлять процессами рассеяния и концентрации примерно 25 радионуклидов, которые представляют экологическую опасность. Именно управлять — на основе геологических, геохимических знаний. Надо научиться вмешиваться в негативные процессы таким образом, чтобы уменьшить их воздействие. Наши исследования, в частности, касающиеся захоронения радиоактивных отходов, — как раз в русле этих представлений. И они поддержаны, получили хорошую оценку специалистов.

Сказанным, конечно, не исчерпывается научная продукция сотрудников нашей лаборатории, но рассказать о большинстве результатов за один раз невозможно.

Работы у нас предостаточно. Подготавливается серия публикаций, в том числе несколько монографий — самостоятельных и в содружестве с коллегами. Экология — наука комплексная, поэтому мы работаем в контакте со специалистами разного профиля. Недавно был на защите экологического отчета по Новосибирскому району в Центросибгеолкоме. Помимо обсуждения представленных данных вели речь о необходимости создания Совета, который бы координировал работы эколого-геологического профиля.

— Что считаете главным на данном этапе деятельности лаборатории?

— Как я уже упоминал — контакт, кооперацию с теми, кто работает в том же русле. Все мы делаем одно общее дело, а вместе сможем действовать вернее и быстрее. Экологические проблемы не терпят отлагательств.

Л.ЮДИНА.

ИСТОРИЯ ОДНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ

"И придет время, и заговорят
наши мертвые голоса живых".
Кулугурское предсказание

Восстановление в России либерально-экономических (рыночных) отношений весьма актуализирует российский горнопромышленный опыт начала XX века, в частности опыт в области поисков и добычи золота. В этой связи большой интерес представляет научный отчет о "разведках на золото", осуществленных в Южно-Енисейском районе в 1916 г. Посвященный, казалось бы, рутинным вопросам проспекторской экспертизы конкретного района, этот документ, тем не менее, как бы подводит итог всей досоветской истории российского золотого промысла. Последнее делает упомянутое сочинение не только важным научным фактом, но и уникальным культурно-историческим документом, реалистично отражающим малоизвестную сторону жизни громадной страны на стыке антагонистических эпох.

Возвращение отчета о "разведках" из забвения именно в наши дни кажется символическим, поскольку в начавшемся 1998 г. исполняется ровно 80 лет с момента опубликования этого труда и 60 лет с даты трагической гибели его главного автора — А.К.Мейстера. Имя это в настоящее время почти забыто, поэтому наше повествование необходимо начать с небольшой биографической справки.

МЕЙСТЕР АЛЕКСАНДР КАРЛОВИЧ (1865—1938)

Александр Карлович Мейстер — геолог, петрограф, минералог — в начале нашего века входил в число виднейших и заслуженнейших деятелей российского Геологического Комитета, специализируясь на геологии и золотодобыче Западной и Средней Сибири. Знающие люди говорят, что и сегодня нет лучшей книги по региональной геологии Енисейского края, чем его капитальный труд, изданный в 1910 г. До 1918 г. А.К.Мейстер — старший геолог Геолкома, с 1918 по 1921 г. — директор, до 1927 г. — помощник директора, заведующий геолого-экономическим отделом. С 1927 г. в связи с тяжелым недугом он отошел от службы. Как ни дико это может звучать, но болезнь спасла Александра Карловича в 1928 г., когда руководство Геолкома было арестовано и репрессировано. Однако через десять лет дошла очередь и до Мейстера: практически слепой и беспомощный старик был "привлечен" органами НКВД в связи с арестом родного брата, академика ВАСНХИЛ.

ПРИЧИНЫ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАЗВЕДОК МЕЙСТЕРА

Экспедиция Мейстера-Семенченко была организована Геолкомом по поручению Особого Комитета по Золотопромышленным делам при горном ведомстве Россий-

тяженности речных долин в горном округе — 2550 погонных верст, во-вторых, из среднего темпа дражной переработки золотосодержащих песков — 1 верста в год и, в-третьих, из минимального срока амортизации оборудования — 10 лет. Отсюда потребность Ускова в драгах составила 255, что было в 15–20 раз больше числа драг, занятых в Енисейском горном округе в 1901–1916 годах.

ЛЕКАРСТВО ПРОТИВ ЗОЛОТЫХ СНОВ КОНЦЕССИОНЕРОВ

В качестве опорной для экспертизы

ТИХИЙ ГОЛОС ЧИСТЫХ ИСТИН

территории А.Мейстером была выбрана долина р. Б.Мурожной, правого притока р. Ангара, в верховьях которой были известны золотые прииски. Разведка осуществлялась буровым способом с применением станков фирмы "Эмлайр", специально доставленных летом 1916 г. из США через Владивосток. Горными работами и опробованием руководил опытный горный инженер А.А.Семенченко, рабочие были набраны из местного населения. В итоге было пробурено 24 скважины в четыре линии. Содержание золота определялось путем промывки песков на американском лотке с последующими сплавом шиха со

НЕВОСПРИЯТОЕ ЗАВЕЩАНИЕ МАСТЕРА

Самым интересным и важным в отчете Мейстера-Семенченко является, однако, не развенчание липовых заявок, а глубокий анализ реальной истории поисков и добычи золота в Енисейском горном округе. В кратком изложении эта история, совершенно типичная для России в целом, может быть сведена к следующему.

Золотопромышленность в Енисейском горном округе возникла в 1838–1839 годах в связи с открытием в 1827–1836 гг. россыпей в бассейне р. Ангара. Золотодобыча прогрессировала до середины 1860-х годов, но позже стала сокращаться, достигнув минимума к концу века. В 1901 г. Россию, наконец, настигла так называемая "первая золотопромышленная революция" — началось внедрение дражного способа добычи россыпного золота. Поначалу это дало значительный прирост золотодобычи, но уже к 1907 г. эффект от использования драг стал уменьшаться из-за истощения россыпей, роста себестоимости добычи и несовершенства, как изыскано выразился А.Семенченко, "чисто финансовой стороны дела". С 1911 г. в Енисейском горном округе

поскольку россыпные прииски быстро истощались. Настоящий выход из тупика указали результаты освоения коренных золоторудных месторождений, которые даже в неблагоприятные военные 1914–1915 годы обеспечили стабильный прирост годовой золотодобычи.

Перспективность начавшегося в России в 10-е годы XX века перехода от россыпной золотодобычи к коренной в конце концов блестяще подтвердилась открытием в Енисейском регионе множества крупных и уникальных золоторудных и комплексных золото-платиноидных месторождений (рис.3). Однако для прозрения этой истины, очевидно понятой самим А.Мейстером еще в 1916 г. всей нашей стране потребовались долгие десятилетия каторжного труда и несбывшихся надежд.

ПОД ГРОХОТ БАРАБАНОВ И ШЕЛЕСТЬ КАНДАЛОВ

Уже в первые послевоенные годы советской власти наметилась устойчивая тенденция возвращения к россыпным месторождениям. И хотя эта тенденция не обеспечила восстановления дореволюционного уровня российской золотодобычи даже к 1928 г. и явно противоречила, судя по статистическим данным, объективным геоэкономическим параметрам, именно она стала стратегией развития золотопромышленной отрасли в СССР.

В настоящее время может показаться, что на выбор такой стратегии повлияло открытие богатых россыпей на Алдане в 1923 г. и особенно на Колыме в 1928 г.; погнавшись за легкой добычей, страна прочно "села на иглу" золотороссыпного промысла. Однако на самом деле главной причиной были, конечно, не колымские россыпи. Уверенность в ошибочности стратегии золотопромышленной отрасли страны, строящей вопреки всему миру "социализм", могли только "старорежимные" горно-геологические кадры. Но эти кадры в 1920-е годы уже начали свой скорбный путь в советский ГУЛАГ. На смену им стали приходить вчерашние студенты и выпускники рабфаков, самые талантливые из которых, впрочем, достаточно быстро оказывались в тех же лагерях, что и их несчастные учителя.

И когда сегодня, уже в новой России, мы видим угасающую от безделья золотодобычу, вымирающие среди рукотворных "лунных" пейзажей прииски, кочующих по всей стране, как цыгане, лучших в мире старателей, следует правильно понимать причину. Это отнюдь не результат "развала великой страны" или "разрыва налаженных экономических связей". На самом деле это и есть та самая расплата за авантюризм, невежество, за нежелание внимать и думать.

Ведь не зря было сказано: у истины очень тихий голос, но рано или поздно она заставит себя выслушать.

В.СИЛАЕВ, Институт геологии Коми научного центра УрО РАН.

г. Сыктывкар.

На рисунках:

1. Эволюция структуры добычи россыпного и коренного золота в Енисейском горном округе в период 1911–1915 гг. По данным А.Мейстера и А.Семенченко, 1918 г.
2. Тенденция изменения относительных объемов золота, дифференцированных по способам добычи. По данным А.Мейстера и А.Семенченко, 1918 г.
3. Современная версия геологического строения Енисейского горного округа. По данным А.Сазонова и др. 1997. Рамкой показано примерное положение Южно-Енисейского района. 1–11 — основные золоторудные и комплексные месторождения: Советское (1), Олимпиада (2), Ведугинское (3), Васильевское (4), Горевское (5), Богунское (6), Бородинское (7), Ольховско-Чебиженское (8), Балажинское (9), Коммунарское (10), Саралинское (11).

НОВОСТИ КИТАЯ

ВПЕРВЫЕ ОБНАРУЖЕН ПЕТРОГЛИФ СО ЗНАКАМИ ЗОДИАКА

Китайскими археологами в степях внутренней Монголии впервые обнаружен камень, на котором вырезаны силуэты 12 животных. Согласно экспертному заключению этот петроглиф, соответствующий 12-летнему циклу исчисления по лунному календарю, относится примерно к периоду от Воюющих царств до династии Хань (с 475 года до нашей эры по 220 г.).

Камень с 12 знаками зодиака, переживший налеты песчаных бурь, был обнаружен в местечке Сяэкоу у подножья горы Иньшань. Среди 12 животных дракон больше всего вообрал в себя особенности далекой эпохи. Тело дракона изображено коротким, а ноги длинными, что относится к ранней манере изображения фигурок дракона.

Ранее ученые придерживались версии, что 12 знаков зодиака существовали в период Воюющих царств, то есть до династии Цинь. Появление указанного петроглифа подтвердило, что 2000 с лишним лет назад этот цикл летоисчисления был ходовым в северных степях, где проживали кочевники.

РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА БАЗЕ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

По статистическим данным Комитета по науке и технике Китая, в Пекине наметилась благоприятная тенденция экономического роста технологических зон. К примеру, только в Пекинской производственной зоне освоения новых и высоких технологий рост объема промышленной продукции в первом полугодии 1997 г., по сравнению с аналогичным периодом 1996 г., составил 2 с лишним раза. Реализация промышленной продукции также превысила прошлогодние показатели. По предварительным оценкам темпы роста промышленности (только в г. Пекине начиная с 1994 г.) достигают 40% в год.

В 1997 г. правительством г. Пекина утверждена и планомерно реализуется долгосрочная программа развития промышленности столицы в XXI веке на базе достижений современной науки. В частности, такие отрасли, как информатика, биоинженерия, новые фармацевтические препараты, микроэлектроника, новые материалы признаны самыми существенными и важными в экономическом росте Пекина.

НОВЫЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАХОДКИ

Общезвестно, что Китай является пионером в изобретении книгопечатания наборным шрифтом. Недавно сотрудниками Этнографического института Академии общественных наук Китая были обнаружены четыре произведения, напечатанные наборным шрифтом. Указанные материалы оцениваются как самые древние в мире памятники. Находки доказали, что в период династии Западная Ся, существовавшей одновременно с династией Сун (960–1279 гг.), люди применяли и развивали технологию печати наборным шрифтом. Примечательно, что до этого было известно лишь незначительное число книг, изданных в период династии Сун, так что найденные документы стали самым драгоценным материалом для научного изучения истории книгопечатания за этот период.

УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ

К концу нынешнего столетия, на железных дорогах Китая будет создана скоростная транспортная сеть с центром в г. Пекине. Ее составляющими станут 4 крупные железнодорожные магистрали (Пекин–Гуанчжоу, Пекин–Харбин, Пекин–Шанхай и Ляньюньган–Ланьчжоу). Максимальная скорость движения поездов на современных линиях Китая составляет 110–140 км/час. Для сравнения, в настоящее время, наивысшую в мире скорость развивают французские экспрессы TGV нового типа — 515,3 км/час.

По предварительным подсчетам к 2000 году протяженность скоростных железнодорожных магистралей Китая достигнет более 10 тыс.км.

Подготовил Ю.Лысенко —
по материалам китайской
периодики.

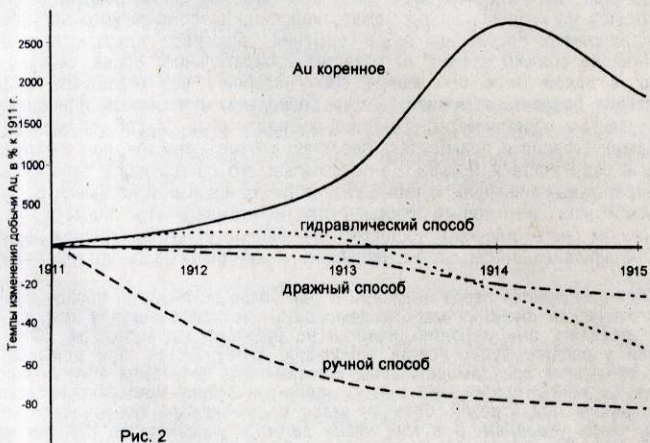


Рис. 2

ского Правительства. Официально цель и задачи командировки состояли в изучении условий применения в Енисейском горном округе дражного способа золотодобычи, в оценке перспектив старых приисковых районов, в проведении реконструктивных золотопромышленных работ в незатронутых золотопромышленностью районах. Выбор Южно-Енисейского района для посещения одним из виднейших в России специалистов по золоту был вполне естественным, поскольку в начале XX века Средняя Сибирь давала 40–45 процентов российского золота. Похоже, однако, что для поездки в Южно-Енисейский район у А.Мейстера был и дополнительный стимул.

Дело в том, что к 1916 г. некто В.Усков, золотопромышленник и предприниматель, обратился в правительство за крупной субсидией для закупки в Новой Зеландии громадного количества драг, необходимых для обработки яковы имеющихся в Енисейском горном округе в изобилии перспективных золотосодержащих площадей. Обоснования Ускова были настолько замечательными, что на них и сегодня нельзя не остановиться.

Энтузиаст-золотопромышленник исходил, во-первых, из общей про-

свинцом, купельницей и взвешиванием золотого королька.

Проведенные А.Мейстером и А.Семенченко исследования показали, что на р. Б.Мурожной за пределами староприисковой площади содержание золота в песках не превышает 2,28 доли на 100 пудов, т.е. 63 мг/т. Более того, они выяснили, что из 65 верст долины этой реки 40 характеризуются средним золотосодержанием в песках на уровне 21 мг/т. Другими словами, "разведки" А.Мейстера на золото показали, что более 60 процентов площади, выделенной предпринимателем в качестве промышленно перспективной, являются, на самом деле, практически незолотосодержащими.

Рассказанная история может показаться весьма банальной. И в наши дни лихие прогнозы редко оправдываются: дурной энтузиазм и компетентность, как злодейство и гений — не совместны. Однако в этой старой истории есть одна важная и поучительная деталь. В дореволюционной России у правительства были желание и возможность получить неконъюнктурную экспертизу, благодаря существованию ученых и специалистов, не зависящих ни от чиновников, ни от своекорыстных денег.



Рис. 3

аккреционно-складчатые области
краевые прогибы и наложенные впадины



В СТРОГИХ ФОРМУЛАХ И НА СТЕНДАХ

Образно говоря, сотрудники Института горного дела работают с живой Землей, массивами горных пород. Они определяют свой стиль работы по классической формуле — от понимания явления к его математической модели и затем — на основе нового знания — к решению прикладных, технических задач.

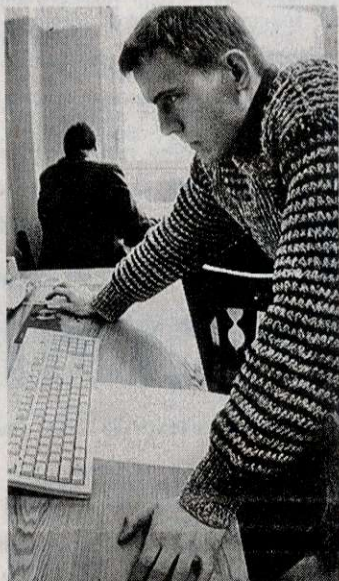
Фоторепортаж и комментарии к снимкам показывают только небольшую часть теоретических исследований и оригинальные эксперименты.

Специфика горного производства в настоящее время состоит в том, что по мере отработки месторождений приходится осваивать все более глубокие горизонты и залежи в более сложных горно-геологических условиях. Уже сегодня глубина залегания добываемых полезных ископаемых на Урале, Дальнем Востоке, Кольском полуострове, в Норильске, Горной Шории, в Приангарье достигает 700–1600 м и продолжает увеличиваться. Усиливается интенсивность негативных форм проявлений горного давления, т.е. явлений, представляющих собой реакцию

важно научиться определять механические характеристики контактов между блоками горных пород.

Массив горных пород постоянно получает и рассеивает механическую энергию, то есть находится в неравновесном состоянии. Обмен энергией между структурными элементами породного массива, которые образуют определенную иерархию, является его специфической особенностью, как объекта геомеханики. Движения породного массива мы наблюдаем на геологических разрезах, регистрируем маркшейдерскими приборами. Оно проявляется в землетрясениях и горных ударах, в разрушении природных образований. Нарушения сплошности горных пород (от маленьких трещин до геологических разломов) обеспечивают породному массиву большую подвижность. Поэтому динамические явления в массиве связывают не только с образованием новых поверхностей разрушения, но скорее с механизмом переустройства системы блоков.

В лаборатории горной геофизики создан стенд для экспериментального исследования на геоматериалах особенностей деформирования и разрушения блочных сред, изучения закономерностей формирования упругих волновых пакетов при различных стадиях одноосного нагружения при слабом боковом отпоре, разработаны и испытаны в натурных условиях моноканальный оптоэлектронный деформометр для определения продольных деформаций в скважинах. Разработки выполнены под руководством заведу-



ющего лабораторией члена-корреспондента В.Опарина коллективом научных сотрудников: В.Вострикова, Г.Боброва, В.Юшкина, А.Акинина и ведущего инженера Г.Сиденко.

Сотрудники лаборатории разрушения горных пород А.Бобряков, А.Ревуженко, С.Лавриков, В.Косых проводят эксперименты по моделированию деформирования Земли под действием приливных сил со стороны Луны и Солнца и изучают обнаруженный эффект направленного переноса внутренних масс Земли, а также механизм его влияния на провоцирование горных ударов, землетрясений и внезапных выбросов угля и газа. Эти результаты — в числе достижений института.

Первоначально полученный научный результат о возможном переносе масс Земли под действием приливных сил в дальнейшем получил целый ряд технических приложений. На основе обнаруженного эффекта разработаны способы и устройства обработки пластических материалов, уплотнения порошков, получения композиционных материалов, а также способы обогащения золота. Все изобретения защищены авторскими свидетельствами и патентами.

Наш корр.

На снимках:

— кандидаты технических наук В.Востриков, Г.Якович, Г.Бобров и Н.Кю — экспериментаторы и разработчики измерительно-вычислительной техники и оборудования для геомеханических исследований;

— академик М.Курленя, зав.лабораторией измерительной техники ИГД СО РАН и к.т.н. А.Леонтьев у стенда для комплексного исследования жесткостных свойств межблочных контактов;

— старший научный сотрудник Владимир Юшкин и научный сотрудник Александр Акинин за настройкой стенда;

— стажер-исследователь Владимир Мартысевич анализирует акустические сигналы в блочных средах;

— сотрудники лаборатории разрушения горных пород А.Бобряков, А.Ревуженко, С.Лавриков, В.Косых за проведением модельного эксперимента.

ДЕМОКРАТИЯ и политические партии

М. Я. Острогорский. "Демократия и политические партии". М.: РОССПЭН*, 1997. 640 с.

"Когда имеют дело с наивными душами и первобытными умами, например, с сельским населением... изображают победу или поражение кандидата как вопрос о том, будет ли в хозяйстве больше или меньше свинины или будет ли стоить кружка пива два пенса или 1,5 пенса".

М. Я. Острогорский

Как известно, демократия наихудший образ правления, хотя остальные еще хуже. Книга М.Острогорского если не подтверждает исключительно первую часть известного парадокса, то заставляет задуматься о некоторых наследственных пороках демократии, в силу которых политические партии превращаются в самодостаточные механизмы, для которых и демократия, и государство только средства.

Несколько слов о малоизвестном сегодня авторе, Моисей Яковлевич Острогорский (1854–1919), выпускник юридического факультета СПб. университета, служил в Министерстве юстиции, в 1885 г. окончил парижскую Свободную школу политических наук, в 1906 был избран членом I Государственной Думы от партии к.-д. Книга "Демократия и политические партии" вышла в Париже на французском языке в 1898 г. и принесла автору известность на Западе. Безупречный русский перевод был издан в Москве в 1927–1930 гг.

Зарисовки партийной жизни, сделанные автором, местами выглядят пророчествами, хотя и сделаны с натуры в Великобритании и Соединенных Штатах конца XIX — начала XX столетия. Так, "сила партийной организации, — говорит он, — значительно меньше зависит от числа ее членов, чем от числа работников". Это нам хорошо известно; как и то, что "всякая хорошо функционирующая организация старается умножить случаи и поводы собраний; их численность доказательство жизнеспособности организации. Одним из излюбленных представлений является голосование резолюций по злободневным политическим вопросам. [Членом партийной организации оно доставляет] доказательство их проницательности и энергии и наполняет их сладостным сознанием исполненного великого долга". Любая партия полагает, замечает Острогорский, что "политический прогресс осуществим только путем постоянной агитации и что вести агитацию значит воспитывать страну... Во всяком случае, митинги должны поддерживать шум вокруг партии, чтобы показать, что она жива и сильна", а партийные ораторы — "постоянно доказывать, что их партия неизменно права". Партийная жизнь, — пишет он, — "представляет собой лишь длительную школу рабского подчинения. Все уроки, получаемые в ней гражданами, являются лишь уроками трусости; она прежде всего учит гражданина, что для него нет спасения вне постоянной партии, и подготавливает его ко всякого рода отречениям и смирению".

У демократии, таким образом, есть ограничения, местные особенности и пороки. "Главные пороки, присущие демократическому управлению, — говорит Острогорский, — всеобщая посредственность, влияние демагогов, отсутствие сознания общественного блага, слабое действие законов — либо происходят от трусости граждан, либо являются ее разновидностями. Действительность избирательного принципа в управлении, в противоположность общепринятому убеждению, является ограниченной... Слишком развитая избирательная система является часто лишь формальным атрибутом демократии, она приводит к тому, что народ вместо усиления своей власти распыляет ее; непосредственная ответственность перед народом, которую он стремится установить по всей линии, рассеивается, и, в то время как она должна царить всюду, ее нет нигде. Чтобы непосредственная ответственность по отношению к народу была реальной, необходимо, чтобы она была сконцентрирована, чтобы она распространялась только на определенные, твердо установленные функции государственной власти, на законодательные функции и, во вторую очередь, на местное самоуправление. Всякое распространение избирательного режима за эти границы, на административные посты или судебные должности, может быть допущено лишь как меньшее из двух зол, например, в странах, которые еще находятся на низшей или промежуточной стадии политического прогресса, как, например, Россия или даже Германия. Прогресс политического общества не столько зависит от развития избирательного права, сколько от того, в какой мере оно может себе позволить его ограничить и без опасения доверить администрацию и правосудие постоянным чиновникам. [В развитом политическом обществе] избирательный способ, примененный к администрации и правосудию, перестает служить ему так, как он служил ему в годы роста и борьбы, ...он заставляет его растрачивать свои силы в избирательных маневрах, которые уже стали излишними и не имеют больше другой цели, как только растрачивать и утомлять его внимание и в конечном счете отвлечь общественное мнение от его настоящей задачи, заключающейся в том, чтобы наблюдать и контролировать органы управления".

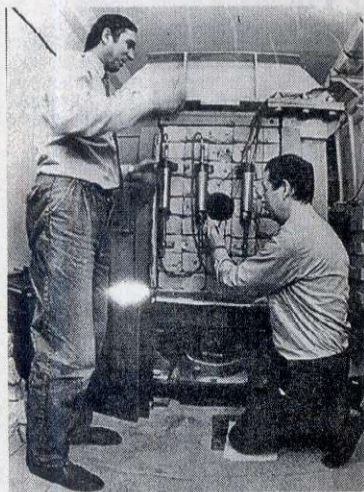
Отсюда делается парадоксальный и тем более похожий на правду вывод: "Политическая функция масс в демократии не заключается в том, чтобы ею управлять; они, вероятно, никогда не будут на это способны. Фактически управлять будет всегда небольшое меньшинство, при демократии так же, как и при самодержавии. Естественным свойством всякой власти является концентрация... Но нужно, чтобы правящее меньшинство всегда находилось под угрозой. Функция масс в демократии заключается не в том, чтобы управлять, а в том, чтобы запугать управителей. (Курсив мой. — Т. Ш.) ...Эти управители будут вести себя иначе, если им придется иметь дело с более образованными избирателями; они их будут больше запугивать. Вот почему вдвойне важно в демократии поднимать интеллектуальный и моральный уровень масс: вместе с ним автоматически поднимается моральный уровень тех, которые призваны стоять выше масс". Однако пропаганда всех сортов и оттенков для такого подъема интеллектуального уровня малоприменима. О красноречии партийных ораторов Острогорский замечает, что оно "совершенно не развивает мыслительных способностей в аудитории, но более или менее способствует политическому воспитанию масс", о газетах: "газеты... формируют общественное мнение только способом изложения фактов, сообщая некоторые и упуская или извращая другие", и заканчивает разговор о пропаганде печальным выводом: избирательные массы "избегают всего, что требует некоторого напряжения ума", хотя "их интерес к политике, с известной точки зрения, даже развился. Дешевая пресса и политическая агитация, ведущаяся партиями, пустили в общий оборот много фактов и идей. В результате этого массы стали проявлять более живой интерес, в отношении политических и социальных вопросов... но он поверхностный, беглый. В громадном большинстве они ассимилируют факты и аргументы совершенно автоматически. Читают больше, но думают меньше, чем прежде. Газета, изобилующая мелкими новостями, не только не сосредоточивает внимания читателя, она заставляет его мысль порхать от заголовка к заголовку, и в результате скорее утомляет мозг, чем питает его".

Эта книга не приговор, но диагноз или совет. Советы же существуют только для тех, кто их слышит. "Если демократии не удастся наполнить свои формы моральным содержанием и приспособить к нему способы своих действий, она подвергнется риску испытать участь прежних политических цивилизаций, которые погибли, ошибочно осуществляя свободу".

Тимофей ШЕРУДИЛО.

г. Новосибирск.

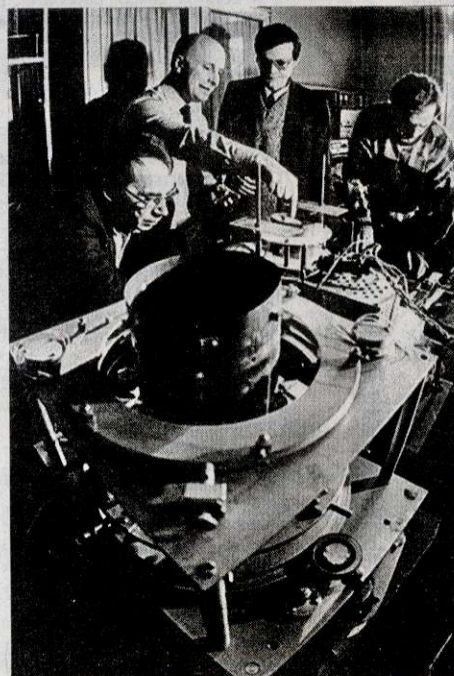
*) Российская политическая энциклопедия.



природы на вторжение человека в недра Земли, как своеобразную плату за нарушение природного (естественного) равновесия массива горных пород. Поэтому при решении коренных вопросов развития горного производства, при выборе стратегии освоения месторождений первостепенное значение имеют фундаментальные представления об исходном напряженном состоянии массива и его изменениях в процессе ведения горных работ.

Постановка широкомасштабных экспериментальных исследований напряженного состояния горных пород была бы невозможна без создания специфической измерительной аппаратуры и первичных сенсоров преобразователей на различных принципах действия, без разработки новых методов изучения напряженно-деформированного состояния горных пород в натурных условиях. В этой области исследований Институт горного дела СО РАН занимает ведущее положение в России.

Для описания деформационных процессов, происходящих как в шахтном или рудном массиве, так и в земной коре в целом, чрезвычайно



В эти дни исполняется 70 лет со времени поездки Сталина в Сибирь (14 января — 6 февраля 1928 г.). В свое время тщательно законспирированная, в последние годы она перестала быть тайной советской истории. Об этой поездке уже немало написано в современной российской исторической литературе и опубликованы основные документы. Я тоже специально писала на эту тему, задавшись вопросом, почему Сталин поехал именно в Сибирь, и предложила свой вариант ответа (журнал "ЭКО", 1995, № 2).

Однако сегодня интересен не столько исторический контекст поездки Сталина, которая сама по себе представляла событие уникальное, так как Сталин после 1928 года больше нигде не выезжал и с народом не общался. Гораздо более актуальны те уроки, которые можно извлечь из осмысления этой поездки в условиях набирающей силу в общественном сознании тенденции великодержавия и тоски по сильной власти.

12 марта 1997 года "Литературная газета" опубликовала результаты всероссийского опроса общественного мнения о современном состоянии России. Ключевым вопросом, который больше других обсуждается в последнее время, был вопрос о порядке: "Как вы считаете, что сейчас больше нужно России: порядок или демократия?" Ответ выглядит следующим образом: порядок — 79,4%; демократия — 8,9%; затрудняюсь ответить — 11,7%.

Сама постановка вопроса и ответ на него демонстрируют, во-первых, насколько дискредитирована за последние годы в России идея демократии, а во-вторых, непонимание ни интервьюерами, ни респондентами того важнейшего обстоятельства, что эти понятия — "порядок" и "демократия", как и их феномены, не противоположны, а неразрывно связаны. Деформация сути демократии в российских условиях привела к тому, что в общественном сознании именно с демократией связываются все современные беды — и беспорядок, и коррупция, и рост преступности, и многомесячные задержки заработной платы, и обнищание значительной массы населения. Одним словом, "деремократия". Трудно представить иронию истории, более беспощадную именно для России!

Представления о порядке в России традиционно ассоциировались в народном сознании с сильной властью. Символом такой ассоциации являются портреты Сталина, которые неизменно присутствуют на сегодняшних митингах и демонстрациях. Напомню, что и в последние годы правления Брежнева на стеклах водителей автомашин появились портреты Сталина — стихийный протест против усиливавшегося развала, требованье сильной руки. Однако к Сталину обращаются сегодня не только национал-патриоты и обездоленные слои населения, но и интеллигенты, многие из которых ранее называли себя демократами или считали таковыми. К примеру, известный российский актер В.Примыхов, пронзительно сыгравший роль бывшего заключенного Лузги в фильме "Холодное лето пятнадцати лет" в декабрьской передаче "Час пик", уютно устроившись в мягком кресле, рассуждал о мудрости Сталина как государственного деятеля. Все это в очередной раз подтверждает актуальность исторических уроков для нашего общества.

В 1928 г. Сталин начал как раз с того, что решил навести порядок с хлебозаготовками. Вместо планировавшихся ежегодно 500 млн. пудов к январю 1928 г. по всей России хлебозаготовки составили только 300 млн. Наведение порядка он представлял себе традиционным российским способом — силой отобрать у богатых крестьян тот хлеб, который они не хотели сдавать государству добровольно по заниженным ценам. Было решено "ударить по ним" 107-й статьей Уголовного Кодекса РСФСР ("Злостное повышение цен на товары путем скупки, сокрытия или невыпуска таковых на рынок, — лишение свободы на срок до одного года с конфискацией всего или части имущества или без таковой. Те же действия при установлении наличия сговора торговцев, — лишение свободы на срок до

трех лет с конфискацией всего имущества").

... Многие коммунисты думают, — говорилось в телеграмме Сталина местным партийным организациям от 14 января, — что нельзя трогать скупщика и кулака, так как это может отпугнуть от нас середняка. Это самая гнилая мысль из всех гнилых мыслей, имеющихся в головах некоторых коммунистов... Чтобы восстановить нашу политику цен и добиться серьезного перелома, надо сейчас же ударить по скупщику и кулаку, надо арестовать спекулянтов, кулаков и прочих дезорганизаторов рынка и политики цен... спекулянт и кулак есть враг Советской власти". Здесь необходимо пояснить,

суть чувств частной собственности, а следовательно и уважения к чужому, сознания его неприкосновенности. Эти настроения уже не раз использовались большевиками. В 1917 г. российское крестьянство поддержало большевиков не только из-за Декрета о земле, но и из-за того, что ленинский лозунг "Грабь награбленное!" нашел отклик в крестьянской массе, которая тогда захватывала и грабила в основном имущества помещиков. В годы гражданской войны беднота была ориентирована властью против кулака, за что получала 25% хлеба, конфискованного по продразверстке. Таким образом власть оплачивала "целый ряд услуг этой бедноты по обдиранию кулацкого хозяйства", — как выразился председатель Сибпромбюро ВСНХ Г.Ломов в своем выступлении на IV Сибирской партийной конференции в августе 1921 г. Это соучастие в грабеже делало бедноту опорой коммунистической власти в деревне.

В 1928 г., объявив о наступлении на кулака, Сталин повторил опыт гражданской войны. Как и тогда, были приняты меры, которые удовлетворяли иждивенческие настроения бедноты. Среди них главной стала передача бедноте 25% конфискованного у кулаков хлеба по низким ценам или в порядке долгосрочного кредита. Помимо этого, предусматривалось создание бедняцких семенных фондов, запасов продовольственного зерна для бедноты, дообложение кулачества

темнее всего, что посещаемость — ключевая... Таким образом, активность населения, заставляющая работать крестьянскую мысль, чрезвычайно высока...

Механизм будущей ликвидации кулачества как класса был запущен. Решающим фактором явилось соучастие крестьянской бедноты в политике грабежа деревни. Власть накрепко "появила" бедноту 25% конфискованного у кулаков хлеба. Выступая с докладом об итогах апрельского 1928 г. пленума ЦК, Сталин подвел первые результаты кампании по проведению чрезвычайных мер: "Особенность предпринятого партией маневра в начале этого года состоит в том, что она получила в этом году возможность связать решительную борьбу против кулацко-спекулянтских элементов деревни с борьбой за кровные интересы широких масс трудящихся и, связав их, сумела повести за собой большинство трудящихся масс деревни, изолировав кулака".

Что же касается самих хлебозаготовок, то такими мерами их удалось значительно увеличить. Несомненно, быстрота полученного результата делала насилие не только привлекательным, но и единственно возможным для власти способом решения экономических проблем. В первом квартале 1928 г. было заготовлено хлеба на 75% больше, чем в предыдущем — в январе хлебозаготовки выросли, по сравнению с декабрем 1927 г., на

русской властью, основанная на российских традициях, способная наводить порядок только путем насилия, действовать как оккупант в захваченной им стране. Сталинская власть тоже была российской властью, вобравшей в себя худшие традиции государственности времен Ивана Грозного и Петра I.

Да, это была сильная власть, силой утверждавшая себя в стране и в мире. Но не надо забывать, что приоритетами для Сталина всегда были, во-первых, укрепление своей власти, а во-вторых, создание военной промышленности, которая давала ему возможность диктовать свои условия на международной арене. На решение именно этих задач Сталинская власть направляла все средства у обогранного ею населения. Нашим соотечественникам неуютно без Великой державы. Именно это чувство тоски об утраченном "великом государстве" лежит в основе рассуждений о том, что у нас нет сегодня иного выбора для восстановления промышленности, кроме того, чтобы вернуться к командной экономике пусть даже "с тоталитарной политической системой". Структура российской промышленности, распадающаяся сегодня, была заложена в 30-е гг. и изначально ориентирована на войну. Такая промышленность нужна агрессивной власти, но она не может служить повышению благосостояния общества.

Относительно спокойная и благополучная жизнь советских людей в 60-е—70-е годы, которые некоторые политологи оценивают сегодня как период, который был "уникальной, чудесным образом достигнутой точкой во всем странстве социаль-экономических ситуаций" (С.Кара-Мурза), оказалась возможна не благодаря сильной власти, а вопреки ей, потому что после смерти Сталина наступил период ослабления коммунистической власти.

Если сегодня вновь объявится сильная власть, то она будет не только наводить порядок традиционными для России методами, но и, как 70 лет назад, найдет опору в обездоленных слоях общества. Современная российская власть и наши народившиеся бизнесмены, не понимающие или предпочитающие не понимать, что эта социальная опора в обществе существует и укрепляется в результате хронических задержек заработной платы, роста коррупции, преступности и разбазаривания государственных средств, сами роют себе могилу. Однако, "поставив к стенке" тех, кто сегодня устраивают "пир во время чумы", не думая о том обществе, в котором они живут, новая власть лишь на некоторое время снимет остроту положения. Но что последует потом, когда 25% конфискованного богатства будут проданы? Новое закрепощение. Сильная российская власть сталинского типа — это власть антинародная по своей природе, преследующая свои собственные цели, но не умеющая организовывать в обществе нормальную жизнь. В этом заключается основной урок, который дает нам советская история.

Задача (и задача труднейшая) состоит в том, чтобы преодолеть традиционный российский стереотип и глубочайшее заблуждение и не уповать сегодня на сильную власть, а сохранять появившиеся предпосылки для создания гражданского общества, укрепляя связи с цивилизованным миром, культивируя нравственные и общечеловеческие ценности, поддерживая здоровые начала экономики, которые способны развиваться самостоятельно, без вмешательства государства. Только двигаясь в этом направлении, Россия сможет стать действительно великой страной, но величие ее будет уже не в силе государства, а в благополучии ее граждан.

Ирина ПАВЛОВА,
кандидат исторических наук,
Институт истории СО РАН.

г. Новосибирск.

ПОЕЗДКА СТАЛИНА В СИБИРЬ: исторические уроки для размышления

что в строгом экономическом смысле кулацких хозяйств, ориентированных на товарное производство, в советской России было очень мало. Власть называла кулаками преимущественно тех зажиточных крестьян, которые, используя культурные методы ведения хозяйства и сельскохозяйственные машины, добились в период нэпа относительного материального благополучия, в сравнении с другими слоями деревни.

18 января 1928 г. на заседании бюро Сибкрайкома ВКП(б) Сталин потребовал жесткого применения 107-й статьи к кулаку. "Ломать" ему ничего не пришлось. Местное руководство было не только психологически готово к такому повороту дел, но уже само предприняло ряд шагов именно в этом направлении. Единственным человеком, который отважился на сопротивление, был председатель правления Сибкрайсельбанка С.Загуменный, он был против широкого применения репрессий, поддерживая их только против кулаков, спекулирующих хлебом. Сталин же везде (а после Новосибирска он побывал на Алтае, в Красноярске, в Омске) требовал применять 107-ю статью УК гораздо шире — не за спекуляцию, а за невыпуск хлеба на рынок, за несаду хлеба. Его угрозы возымели незамедлительное действие. Уже 20 января на места послан циркуляр за подписями полномочного представителя ГПУ по Сибири Заковского, краевого прокурора Леонидова и председателя крайисуда Кожевникова об уголовном преследовании в каждом хлебозаготовительном районе нескольких кулаков (4—10), располагающих большими запасами хлеба, аресте их с конфискацией имущества и устройстве показательных процессов...

Наступление на кулака было опробовано сначала в Сибири, а затем распространено и на другие районы страны. Вернувшись в Москву, Сталин обобщил полученные им результаты в циркуляре ЦК от 13 февраля 1928 г. "Первые итоги хлебозаготовительной кампании и дальнейшие задачи партии". Разосланный на места этот циркуляр стал законом уже для всех партийных организаций.

Основная особенность кампании 1928 г. заключалась в том, что она была проведена при опоре на бедноту. Таким образом включался в действие психологический комплекс грабежа, который основывался на от-

за счет снижения или полного освобождения от налога маломощных групп.

Все это обеспечило поддержку крестьянской бедноты в проведении политики чрезвычайных мер по отношению к кулаку. Сводки ГПУ о ходе хлебозаготовительной кампании в январе-феврале 1928 г. регулярно фиксировали настроения в деревне. Вот некоторые из них: "В основном бедняцко-середняцкая масса одобряет репрессии, применяемые к кулакам и сама помогает выявлению злостных держателей хлеба кулаков. Имеются факты вынесения одобрительных постановлений общими собраниями деревень по поводу проводимых процессов над кулаками. ...Особенно бедняки и часть середняков одобрили отчисления крестомам 25% конфискованного хлеба кулаков: "Хотя и рады были аресту кулаков и изъятию хлеба, но боялись все же остаться совсем без хлеба, а теперь, имея 25%, мы к кулакам кланяться не пойдем... Бедняки — эти везде после проводимых операций торжествуют... Давно бы Советской власти надо взять это кулачье..."

Не стоит представлять ситуацию так, что буквально в каждой сибирской деревне положение было таким, каким его зафиксировали вышеприведенные сводки ГПУ. Жизнь гораздо богаче и разнообразнее любых схем. Имелись деревни, в которых разные социальные группы жили относительно спокойно и не были настроены друг против друга. Но общая тенденция была именно такой, как ее характеризовал полномочный представитель ГПУ по Сибири Л.Заковский на заседании бюро Сибкрайкома 26 июня 1928 г.: "Беднота принималась за это (конфискацию 25% кулацкого хлеба в пользу деревенской бедноты) с большим рвением и особым с кулачеством не стеснялась... Тут мы видели экономический стимул конфискации хлеба, беднота стремилась главным образом увеличить свои доходы, увеличить благополучие своего хозяйства". При этом действовала она добровольно. "Деревня буквально перевернута, — сообщил председатель Сибирского краевого отделения Госбанка СССР А.Певзнер в письме первому секретарю Сибкрайкома ВКП(б) Р.Эйхе в марте 1928 г. — Заседают по десяткам, семейные собрания, сходы, сельсовет с активом, кооператоры, группы бедноты и т.д. Но что удиви-

84,4%, а в феврале, по сравнению с январем, на 46,4%.

Грабеж деревни в начале 1928 г. явился необходимым этапом коллективизации. После развязанного тогда террора против кулака, поддержанного не только местными партийными работниками, но и крестьянской беднотой, вернуться к прежнему положению в деревне было уже невозможно. Логика развития событий диктовала идти только вперед — по пути усиления террора против зажиточных слоев деревни и закрепощения всего крестьянства.

О том, что из этого получилось, уже много написано в нашей литературе. Приведу слова Ворошилова, который через четыре года, проехав по территории Украины и Северного Кавказа, под впечатлением увиденного писал Сталину: "На протяжении всех 110 км видишь тяжелую картину безобразной засоренности хлебов. Правда, есть отдельные, буквально оазисы с малой (относительно) засоренностью, но как правило, Северный Кавказ переживает величайшее бедствие... Климатические условия текущей весны и лета на Северном Кавказе были исключительно благоприятны. Мы должны были получить превосходный урожай, а получили в лучшем случае средний, если не хуже... Просто болит душа, и я не знаю, что предпринять, чтобы заставить народ по-другому, по-нашему, по-социалистическому относиться к делу, к своим обязанностям". Последняя фраза очень примечательна. В конце концов заставить народ работать власть смогла только посредством голода и репрессий, но это не означает, что она навела порядок в том смысле, как это представляют сегодняшние апологеты Сталина. Даже пережив голод 1932/33 гг., когда, как доказано современными исследованиями, почти 40% выращенного зерна осталось на полях, деревня не изменила своего отношения к работе на государство. Сталинская власть в лице своих наместников постоянно "подхлестывала" деревню, контролируя до мелочей сельскохозяйственный процесс. Тем не менее, все годы сталинского правления деревня существовала на грани голода, что также подтверждается документами.

Те, кто сегодня уповают на сильную власть, забывают о том немало-важном обстоятельстве, что это будет

ВОПРОС ЭПОХИ: КАК НАМ ДАЛЬШЕ



— Владимир Константинович, сегодня биологическая наука переживает период, когда многолетние исследования в области генетики, молекулярной биологии и биохимии увенчались крупными значимыми результатами и для фундаментальной науки, и для практических выходов. Два слова — клонирование и бессмертие словно околдовали человечество. И, как всегда при подозрении в «колдовстве», одни ждут замечательных чудес, другие — ужасов и жутких последствий. В попытках объяснить фактическую суть этих открытий объяснялся, на мой взгляд, эффект «испорченного телефона». У людей, в частности, у простых обывателей, возникают искаженные представления о самой сути новых результатов, полученных учеными. Хотя с открытиями так случается... Но можно ли говорить о том, что сегодня мы присутствуем при вступлении биологических наук в какой-то новый этап развития? Так ли это?

— Мне прежде всего хотелось бы сказать о том, что лет 15–20 назад в мире произошло событие, которое не сразу оказалось замеченным — произошел пересмотр приоритетов в науке. XXI век был назван веком наук о жизни. Более точно терминологически — веком биомедицины. Сама формулировка вышла из рядов научного сообщества, от нобелевских лауреатов. Были даны прогнозы — как дальше пойдет развитие науки, в какую сторону. Помните — лет 30–40 назад у всех на устах была физика? Физики спорили с лириками о приоритетах. Физика лидировала в интересе со стороны и ученых, и обывателей. Ни у кого сомнения не возникало, что физика — это все, что за ней будущее. Биология попадала куда-то чуть ли не в конец списка интересов.

Но вот спустя годы началась смена приоритетов. Стало ясно, что на первом плане должны быть науки о жизни в широком смысле. За этим стоит здоровье человека, его долголетие, место в природе и экологическое благополучие, его необходимые пищевые потребности. Поэтому уже и на правительственных уровнях стало очевидным, что в XXI век нужно войти с четко подготовленной программой переориентации приоритетов на биологию, на науки о жизни. И это произошло в таких странах, как США, Англия, Франция, отчасти в Германии. Процесс вылился в социально-экономические подходы — начали пересматривать распределение финансов. Так, сегодня на одно из первых мест по затратам вышла биология. Если посмотреть американский бюджет, американские научные программы — там на первом месте по затратам не ядерная физика, не химия, не механика, а биология, в которой очень большой объем занимает медицина. Это десятки и сотни миллиардов долларов. Только на программу по биомедицине в бюджете США выделено около 30 миллиардов долларов.

Сегодня первая проблема, которая волнует человека — это он сам со своим здоровьем. Собственно, известный научный проект «Геном человека» с этого интереса и начинался, также как и биотехнологические проекты. Была поставлена задача расшифровать геном, разобраться с нормальными и дефектными генами. Расшифровка вот-вот будет закончена. В связи с этим в мире начали серьезно заниматься предрасположенностью че-

ловека к различным заболеваниям и его родословной, эволюционной генетикой, экологией, стрессами. То есть, всем, что связано со здоровьем и жизнью.

— С жизнедеятельностью в целом?

— Все это объединяется понятием «биомедицина». Процесс пошел по известной схеме. В свое время на физику уходило чуть ли не больше половины средств, вкладываемых в науку, что привело к крупнейшему прорыву — открытию атомной энергии. Теперь этот процесс перемещается в биологию. Еще не наступил XXI век, а уже начались прорывы в будущее. Самым первым можно считать «зеленую» революцию.

— Можно ли считать, что все эти сенсационные прорывы были подготовлены именно вложением огромных средств?

— В первую очередь, они подготовлены всей логикой и идеологией развития науки, и, параллельно — вложением денег. О таких деньгах отечественной науке даже мечтать не приходится. Но эти прорывы — не первые и, что важно — не самые главные. Впереди гораздо более серьезные. Волна этих, так сказать, горячих точек, будет интенсивно нарастать. Наукой наработано очень много, и раз изменилось отношение к финансированию, то можно ожидать целые серии новых сообщений.

боты. И, действительно — что получилось, пока неясно.

Но вот на растениях уже доказано, что там действительно разворачивается программа, спрятанная в соматической клетке. И на животных будет доказано, когда отработается технология. Просто сегодня в процессе много узких мест, именно технологических. Если вы были у нас здесь в лаборатории у покойного Максимовского, то, наверно, видели манипуляторы, которыми ведется такая тонкая работа. Здесь нужны просто золотые руки. Из тысячи человек такие манипуляторы может делать один...

— Да, видела. На проведение подобных работ тоже нужен свой творец, определенный талант.

— Это должен быть гений манипуляций. Аккуратно выбрал, перенес, аккуратно вставил, чтобы не поранить живые ткани. Очень многое зависит от того, какие среды культивируются. Они же состоят из ста и более компонентов — малейшее отклонение что-то уже меняет.

В общем, тут масса проблем. И с растениями они возникали, и с животными еще будут, а тем более — с человеком. Кроме, того — берется соматическое ядро. Там ведь произошла очень сложная дифференцировка.

Но сделано самое важное — прочерчен путь и есть технология. Клонирование животных действительно возможно. Это абсолютно точно. Но что такое клонирование? При оплодотворении, когда сливаются половые клетки, все понятно: объединение,

но разговоры, что можно копировать человека, и клон будет точной копией — это все блеф.

— Никто просто не задумывается, что этого клона надо еще выносить и родить за нормальные девять месяцев. Ведь не будут все эти клоны сотнями высккивать из пробирок. И к тому же всем известно, что беременная женщина также может подвергнуться и стрессам, и болезням, и прочим многочисленным воздействиям, что обязательно скажется на плоде.

— И не только. А сами манипуляции, которые будут проделаны в процессе еще на клеточном уровне? С теми тремьями, из которых получилась только одна Долли, что-то же произошло? Вот, допустим, начинается деление клетки — первое прошло, второе, третье и вдруг — стоп! — дальше не идет. Что случилось? Полномка, небрежность, мутация? Лишняя капля из пилетки капнула — уже процесс изменился.

— Известно также, что даже сама группа Яна Вилмата, пока работала в Штатах, много лет делала то же самое, что потом в Шотландии вышло. Может, воздух или вода другая. Сам он даже называл, как одну из возможных причин, наличие особо чистой воды из горных источников...

— Нужно понимать и другое — тот факт, что никто пока не повторил эксперимент, уже говорит о многом, о том, что это еще не серийная техно-

отдельных органов для пересадки, по поводу которой сегодня высказываются уже достаточно определенно?

— Речь идет о том, куда и в какую сторону будут сегодня развиваться эти технологии. Будет четко отработано клонирование животных — придется решать две проблемы, которые уже сейчас просматриваются. Первое: можно будет получать копии выдающихся элитных животных полезных для селекции. Второе: можно будет сохранять уникальных исчезающих животных. Замороженные ткани с соматическими клетками способны храниться столетиями. И также это будет полезно для выращивания тканей и органов для медицины, с тем, чтобы трансплантировать их человеку. Сейчас часто используют ткани такого животного как свинья, потому что физиология свиньи наиболее близка человеческой. Помните, даже была выведена мини-свинья специально для биомедицины.

Дальше — будут получены уникальные доноры каких-то веществ. Допустим, та же теломераза, по поводу которой сейчас так много разговоров. Ее тоже можно будет отклонять, пересадить в животное, и тогда уже клонировать этих трансгенных животных — сделать не одного-двух, а сколько нужно, и получать лечебное вещество не в таблетках, а, скажем, прямо с молоком животного.

— Прямо таким природным способом?

— Здесь, конечно, еще много не-

Академик Владимир ШУМНЫЙ:

«ПРОИЗОШЕЛ ПЕРЕСМОТР ПРИОРИТЕТОВ.

— Что, в свою очередь, будет стимулировать новые точки приложения исследований, появления новых открытий?

— Так и должно быть. Владимир Константинович, сегодня в средствах массовой информации столько пишут об опытах по клонированию, об экспериментах на достаточно примитивных животных, проведенных в разные годы в нескольких странах. Слово «впервые» относят то к 50-м, то к 70-м и 80-м годам. Перечисляются мыши, лягушки, рыбы... Где-то даже упоминалось, что первые клоны — правда, только растений — были получены отечественными генетиками еще в 30-е годы. Не знаю, можно ли соотносить растения и животных мир, но все-таки, кто и где был первым Творцом клонов? Хотя есть ведь библейский миф фактически о клонировании Евы из соматических клеток Адама...

— Клонированием занимаются достаточно давно. Относительно растений можно говорить, что это уже прошлое — никаких проблем с получением генетических копий растений просто нет. Этим во всем мире занимались. И у нас тоже. Из соматических клеток точно также выращивались ценные в генетическом отношении растения. Это решенная проблема. Сейчас важно не то, кто первый, а кто где с чем работает и какие получает результаты. Важно вовремя сориентироваться — куда идти.

— Клон из соматической клетки — совсем недавно это была безумная фантастика. Я читала и слышала, что у многих ученых свершившийся факт просто не укладывается в голове, и практически никто не верил, что генетическую программу из соматической клетки возможно развернуть. Считалось, что она там наглухо заперта. Возможность называли чисто теоретической. Но вот повторили ли Долли — это тоже еще надо доказать. А может это вообще непорочное зачатие? Партеногенез, допустим?

— Если говорить о животных, то первым был получен клон лягушки, и довольно давно. Клон овцы — это второй удавшийся эксперимент. А вот клонов мыши и человека, я думаю, еще долго не появится. Долли ведь удалась, как одна из трехсот попыток, к тому же, после двадцатилетней ра-

спление геномов отца и матери. Возьмем сельскохозяйственных животных, например. Мать может быть любая, а гены отца — от элитного образца. Но и то не могу сказать, что технология искусственного осеменения очень широко распространилась в мире. Да это и не особенно желательно. Оказалось, что все-таки лучше идти обычным селекционным путем — четко отбирать породу. Отбор идет такой жесткий, породистые животные настолько близки по генотипу, что они фактически являются копиями друг друга, хотя, конечно, есть разница. Поэтому вопрос о том, стоит ли внедрять настоящее клонирование, остается открытым. И, думаю, надолго. Даже, когда речь идет о животных.

— Многие люди взволнованы и испуганы возможным нашествием клонированных людей — «монстров». Можно ли действительно предполагать появление какого-то аномального, скажем, существа, внешне похожего на человека? Результат эксперимента может же оказаться просто браком вследствие неточностей или ошибок, допущенных в процессе повторения технологии. Словом, генетический брак при поточном производстве...

— То есть — копирование, клонирование или конструирование — куда движется в этом смысле наука генетика? И как все-таки обстоит дело с идентичностью? Ведь и Долли — не чисто «биологический ксерокс».

— Неясно, конечно, какая копия получается, потому что даже на растениях заметили: когда мы клонируем растения — также из соматической клетки, то подрастает не абсолютная копия. Ведь используется столько воздействий на нее. Ну, например, мы культивируем эти клеточные образования на культуре. В культуральной среде содержатся минеральные вещества, гормоны, ферменты. И, естественно, они на генотип влияют. В результате могут появиться мутации... Даже появился термин — соматическая изменчивость. Поэтому, я думаю, что и с животными возникнет эта проблема. Все-таки взять ядро соматической клетки, культивировать, вырастить животное и гарантировать, что во всем этом процессе не произошло никаких сбоев, или изменений — нет сегодня таких данных.

логия. Это удача. Ведь так бывает: тысяча опытов ставится и нет результата, а тысяча первый вдруг получился. Вдруг!

— Чтобы попробовать эту методику для создания человеческого клона, ее, наверно, сначала нужно продумать, выстроить технологическую цепочку, изготовить специальное уникальное оборудование. Тем не менее, многие ученые мира высказываются за необходимость продолжать работы в области клонирования. Одни ссылаются на важность этих исследований для медицины, сельского хозяйства; очень много разговоров о перспективах для трансплантационной хирургии. А американский ученый Ричард Сид заявил, что он готов начать клонирование людей. Но есть и множество таких, кто категорически против. В нашей стране уже были жесткие запреты, повлекшие за собой репрессии против целой науки. Что вы думаете о перспективах? Что для вас важнее — этика и социальные проблемы или научный прогресс?

— Я думаю, что человека клонировать совершенно не нужно. Зачем? — Зачем? Пожалуй, да — зачем... Но интересно, почему вы так считаете?

— Я считаю, что вся эта технология должна быть четко отработана на животных, причем, желательно на лабораторных животных — на тех же мышах. У них есть некоторые особенности морфогенеза, и, возможно, поэтому попытки клонирования мышей пока не удалась. Не идет и все.

Мне на самом деле кажется более перспективным подход, разрабатываемый в нашем институте — со стволовыми эмбриональными клетками. Этим занимаются Н.Жданова и Н.Матвеева. Это очень интересная работа. На стволовых клетках держится генетика развития.

— В чем их особенность? — Это исходный материал, способный превратиться в любую ткань. Сейчас у нас уже научились получать гибридные клетки, используя стволовые эмбриональные и соматические. А дальше вводят в животное. Я считаю это более полезным приемом для получения клонов.

— Но это уже биотехнология. Не за такими ли приемами скрывается возможность выращивания

ясного, но время покажет, и гораздо быстрее, чем кажется.

— А клонирование человека? — А сторонник точки зрения, что на всякие эксперименты на человеке нужно наложить мораторий лет на десять. Над человеком все-таки лучше не экспериментировать. Выращивание тканей — другое дело. Даже не органов. Здесь есть возможность преодоления иммунных барьеров.

Выращивание же копии человека — это просто абсурд. Во-первых, абсолютной копии никогда не получится. Все равно будут генетические изменения, и не исключены поломки в процессе культивирования. Кроме того, совершенно очевидно, геном реализуется в конкретных условиях и подобрать точно такие же условия, как у предыдущего, нереально. Поэтому клонирование гитлеров, сталиных, а также разных гениев — это абсурд полнейший. Можно воссоздать только основу этого, и то вряд ли основа будет стопроцентной копией. Все может произойти: дефекты, мутации... мы просто не знаем пока. По работам с растениями известно, что в процессе клонирования в геноме происходят некоторые события. Гарантии на одинаковость никто не даст. Второе — все-таки условия. Они будут разными, поэтому материализация и абсурдна. Никаких гениев мы не получим. В лучшем случае — фенотипическое сходство. Ведь условия формирования личности настолько же важны...

— А, может быть — вспомним Ньютона — яблоко не упадет в нужное время или окажется другого сорта и не того веса?

— Тут чисто биологические барьеры. Если же говорить о природе, то она пошла совсем по другому пути — она стоит на разнообразии. Даже в однойцевых близнецах обнаруживаются различия. Да, фенотип идентичен на сто процентов и геном тоже, но с течением времени накапливаются различия. При клонировании, я полагаю, стопроцентности не будет.

И есть еще этические нормы, которые всегда сводились к тому, что человек как биосоциальное существо не должен быть подвергнут эксперименту. Мы пережили уже много социальных экспериментов и знаем, чем они кончаются. А что касается биологических, тут есть просто запретные вещи. Существует природа, есть отбор и эволюционный процесс, которые идут по своим законам и вмешиваться в это нам просто не стоит. По-

ИЗУЧАТЬ ЖИВУЮ МАТЕРИЮ?

следствий мы не можем ни представить, ни предсказать.

— Понимаю — опасно.

— Конечно, опасно. Невежественное любопытство: сделаю и посмотрю, что там получится. А получится может настолько неизвестно что... Сейчас заволаговали многие страны, приняты запреты и правильно сделали. Россия, я думаю, тоже присоединится.

— Запреты еще никого не останавливали...

— Генную инженерию и биотехнологию уже не запретишь. Они будут развиваться. Речь только об экспериментах на человеке.

— Все равно найдут добровольцев, скажем, как нередко бывает на Западе — из числа заключенных.

— Конечно, найдут. Но это уже будет незаконный эксперимент, криминальный. С ним можно будет бороться. Запрет все-таки приводит здоровомыслящих людей в чувство, в том смысле, что вот все-таки есть некоторые табу, некоторые границы, нарушать которые не нужно.

— Вы сказали: запретить эксперименты на десять лет... Значит, предполагаете, что за это время накопится достаточно исследований и научных данных, чтобы, возможно, и снять мораторий?

— Это достаточный срок.

— Последняя научная сенсация еще совсем "горячая". Я имею ввиду сообщение о выявлении особых свойств фермента "теломераза", который может как бы восстанавливать способность

— Да, и очень много. И настоящих открытий, очень серьезных. Таких, что клонирование окажется по своей значимости на порядок ниже.

— Одним таким перспективным открытием называют способ продления жизни человека до 120 лет. И некоторые уже говорят: а стоит ли человеку жить так много, если, начиная с определенного возраста, он все время боится?

— Если говорить о биологических часах, срок которых ограничен тем самым делением: пятьдесят-семьдесят, то запас у всех разный. У кого сколько. Этот резерв зависит от многого, от того, как человек рос, в каких условиях жил. Но вот теперь очевидно, что эти часы, благодаря участию теломеразы, можно немного открутить назад.

— А открутить назад — это что значит? Помолодеть или только продлить время жизни?

— Речь, конечно, прежде всего о том, чтобы продлить, а не помолодеть. Хотя, возможно, потом и, со временем, технологической проблемой. Сейчас же очень важными представляются изучение и понимание и, соответственно, технологические пути лечения наследственных болезней, исправления генетических дефектов, различных поломок при считывании матрицы ДНК... На этом пути ученых ждет много больших открытий.

Пока выяснилось немного — если в клеточной культуре активировать нужным образом этот фермент, то жизнь клетки продлевается.

исследования находятся в русле предрекающих нечто неизвестное сегодня... Но этим ребятам крупно повезло... Теломеразой занимались очень многие, но до этого никто не смог активировать ее в соматической клетке. Элемент везения здесь очень сильный. Но, безусловно, там были и деньги, и хорошо оборудованная лаборатория.

— Владимир Константинович, есть один очень важный момент. Для получения клона берется соматическая клетка взрослого организма, допустим, сорокалетнего гения. Ей тоже именно столько лет. Родившийся клон этот возраст уже как бы несет внутри себя... Когда клонируют клетку, то берут ДНК уже взрослого организма, она уже сколько-то лет прожила. И потом добавляется возраст самого клона... Это как-то влияет на организм клона?

— Конечно, влияет! Огромное значение имеет вопрос — у кого брать клетку: у семидесятилетнего старца или в эмбрионе. Ведь чем старше соматическая клетка, тем больше генетический груз.

— По этой причине могут быть мутации?

— И мутации, и всяческие перестройки... Ведь клетка, приближаясь к финишу, накопила массу следствий отрицательных воздействий. И, кроме того, это просто уставшая, выдохшаяся клетка.

— Владимир Константинович, а вот ведь живую клетку так и не создали искусственно, так и не "вдохнули" в нее жизнь. Какой

— Очень высокий, почти под 90 процентов, КПД. Ничего лишнего не делается, все очень чисто и эффективно, очень функционально.

— А метаболизм?

— Великолепный! Вот почему и направляют сегодня все деньги в эту область. Потому что и энергетика, и пища, и здоровье, и экология — все это заложено в живых системах. Их нужно понять, изучить и скопировать то, что может быть биотехнологией.

— Значит, настоящее познание тайн клетки еще впереди?

— Я думаю, что известно пока две десятых доли процента. Ну, пусть даже два процента — все равно еще очень многое не известно, не понято, не изучено. Что мы знаем? Генетический код, синтез белка... Впрочем о структуре ДНК тоже еще не все знаем.

— А думали: вот генетический код расшифруем и все будет известно и понятно...

— Не сразу. Приведу аналогию — газета печатается с матрицы, и если сравнить то — мы понимаем сам отпечаток, а вот что такое матрица и сама газета, и из чего они состоят, еще предстоит выяснить.

Сейчас много разговоров о том, что наша наука отстала. Да ничего мы не отстали. Даже тот факт, что теория выстроена еще в 1971 году российским ученым Алексеем Оловниковым, говорит об обратном. Сейчас он выдвинул еще одну теорию — морфогенеза. Так что при определенных условиях... Сейчас главное, что теперь нет изоляции от мирового сообщества, есть возможность общаться.

будет получение новых геномов, не существующих в природе.

— Это может оказаться сильно сенсационным. Новый геном — тут уж точно заговорят о монстрах.

— Что-то в этом есть, конечно. Но фактически начнется комбинирование геномов. Сейчас делаются трансгенные растения — всаживаются гены и ведется контроль, что работает — не работает, что меняется. Следующий этап: блоки генов, далее: целые хромосомы. А потом — соединение двух геномов... Я имею ввиду, что следующее направление — это кардинальная реконструкция генома.

— Возьмем как пример, трансгенное растение. В чем смысл получения такого растения? Соединение свойств двух растений?

— Нет. Транспортируется ген, и у

полученного растения появляется новый, несвойственный ему ранее признак. И он генетически записан. Допустим, устойчивость к насекомовредителю. В растение вводится ген, который продуцирует токсин, убивающий насекомых.

— А этот ген берется, видимо,

от какого-то дикого растения?

— В общем-то, да. Но мы, например, ввели в растения табака интерферон, причем, человеческий. Он продуцирует бета-интерферон. Есть надежда на то, что он будет защищать растения от вирусов. Можно ввести гены, регулирующие окраску растений, их размеры. Можно даже придать растению совершенно несвойственные ему признаки. Также как и животному. Признаки, важные для окультуривания, разведения, повышения продуктивности, засухоустойчивости.

— Я бы назвала это выходом на путь к цивилизации биологического типа.

— Может быть, это не совсем корректный термин. Я бы скорее сказал — биотехнологического типа. Человек ведь возьмет элементарные технологии из живой природы. Из клетки еще столько можно "вытащить". Например, надо разобраться в фотосинтезе и построить на этом свою энергетику. Или технология производства белка. Этим уже занимаются и разобрались в синтезе белка на внеклеточной культуре.

Словом, дело движется к созданию новых геномов, не существующих в природе. Сначала это будет вестись очень осторожно. Начнется с трансгенных растений. Но и с растениями нужно быть очень осторожными. Тут тоже начались моратории. В Германии, например, запрещены трансгенные растения. А в США уже появились в продаже помидоры с трансгенными растениями.

Кстати, есть одна интересная история. В апрельском номере "Химия и жизнь" много лет тому назад была опубликована статья "Получение малосольного огурца", где очень грамотно было расписано, как получить мутацию по осмосу клетки и повысить концентрацию солей в клетке, чтобы выросло растение прямо с малосольным огурцом. Через какое-то время один очень известный ученый писал обзор и процитировал эту статью как достижение. А автор ему позвонил и говорит: ты посмотри, в каком номере опубликовано — это первоапрельская шутка.

— Биологи шутят? Значит, пришло их время!

— Шутка шуткой, но, вы знаете, получить такой огурец при наличии современных подходов... не исключено.

— Но все это действительно открывает пути к более биологическим способам создания, развития...

— А куда человечеству деваться? Если всемирная атомная катастрофа все-таки не состоится, то мы задохнемся под техногенным воздействием. Тут все наслонится: демографические, экологические, медицинские проблемы. Человеку надо выбирать: или он погибает, или ищет путь спасения через возможность реконструировать жизнь в очень щадящих системах, таких малозатратных, которые к минимуму сведут само возникновение проблем. Это возможно только путем перевода энергетики, производства, продукции, улучшения здоровья на биотехнологический путь.

Беседу вела
Ольга УШАКОВА, "НВС".

НА ПЕРВОМ МЕСТЕ — НАУКИ О ЖИЗНИ»

клеток к дальнейшему делению и росту без развития рака, что, собственно, и несет долгие годы организму.

— Здесь нет ничего особо нового, исследования велись еще лет сорок назад. Жимулев Игорь Федорович, наш сотрудник, читает в НГУ лекцию, которая так и называется "Теломераза". То есть, этот фермент очень давно известен. Публикации о нем было очень много. А что опубликовали сами ученые Джерри Шей и Вудринг Райт, у нас пока данных нет. Но это не внешне произошло.

— Когда-то в журнале "Химия и жизнь" была опубликована гипотеза, автор которой предположил, что в способности раковых клеток к неконтролируемому делению возможно содержится путь к бессмертию человечества...

— Да, действительно, об этом уже писали наши газеты — сама теория была разработана в 1971 году российским ученым Алексеем Оловниковым. Он докладывал ее на съезде геронтологов. Его портрет даже висит в музее компании Genop Corporation, которая вкладывает деньги в исследования клетки и биотехнологии. Таким образом отмечен его приоритет.

В чем здесь секрет: на концах хромосом или нитей ДНК есть такие участки, на которых не записана наследственная информация. Это теломеры, что в переводе с греческого означает — концевые участки. При считывании они "кусочками" исчезают при каждом делении клеток, и это не бесконечный процесс. 50-70 делений и участок исчезает — клетка умирает. И вот тут-то начинается разговор о теломеразе. Этот фермент активен только в половых клетках. Он надстраивает утраченные теломеры. Но в соматических клетках он не работает. Что же сделали американцы? Они ввели в соматическую клетку ген, и заставили ее синтезировать теломерную ДНК, что позволило клетке пройти еще 20 делений, и, соответственно, продлили ее жизнь — где-то на 40 процентов.

— А каковы перспективы для медицины? Сразу хочется задать вопрос об излечении рака, СПИДа...

— Перспективы очень большие в самых разных областях. Для онкологии, иммунологии — тоже.

— Значит, надо предполагать, что за этим последуют новые открытия?

— Значит, методом клонирования напомним много-много теломеразы и будем продлевать жизнь... Это звучит как шутка. А на самом деле?

— Не исключено. Скажем так: методом клонирования теломеразный ген вводим в животное. Оно начинает продуцировать нужное вещество, из которого мы выделяем фермент.

— И тогда мы берем кусочек мяса или кружку молока и получаем нужное нам с продуктом...

— Очень может быть... Хотя, я думаю, так пойдет: сначала попытаются сделать синтетический вариант. Если не пойдет, то будут вводить ген в животное и из него уже выделять в чистом виде теломеразу. Это будет целая индустрия. Уже сегодня акции фирмы, которая занимается биотехнологиями и финансировала работы по теломеразе, подскочили на 45 процентов.

— В фантастике есть такая идея: производство или выращивание готовых кусков мяса. Без животного, без его страданий...

— Мы и сейчас в пробирках наращиваем биомассу. На основе растений уже много технологий сделано. Возьмите женьшень. Подумайте — где эторосло столько женьшеня, что его не только на лекарства, но и на всякие косметические препараты хватает? На культурных средах выращивается. Это биотехнология.

— А гвоздика, которая уже давно во всем мире только мистическим способом выращивается? Это же клонирование?

— Конечно, клонирование. Просто на растениях это проще сделать. И многие почему-то не задумываются, что на растениях это уже сделано. Точно также можно сделать биотехнологии на животных клетках. Мясные белковые, допустим. Не исключаю такой вариант.

— А в вашем институте велись исследования в этом направлении?

— Теломеразой мы непосредственно не занимались. А вот Институт биохимии РАН проводил даже конференции. Сейчас важно понять, о чем идет речь, какая вырисовывается технология... Наша ниша — получение гибридов между стволовыми и эмбриональными клетками. У нас есть свое направление и получены очень интересные результаты.

Также занимаемся массой других ферментов и не исключено, что наши

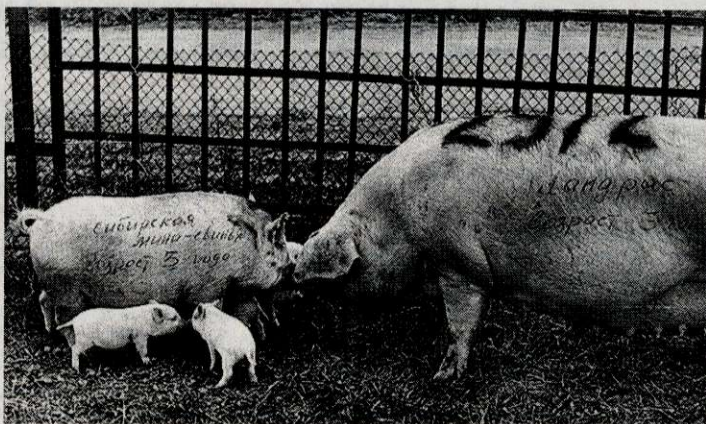
все-таки необыкновенный объект эта живая клетка, из нее ученые все время вытаскивают какие-то тайны. Похоже, процесс "вытаскивания" вариантов до бесконечности.

— Созданы только отдельные части клетки. Просто мы не все еще о живой клетке знаем. Клетка — это целый мир, который еще долго нужно изучать. Более-менее мы знаем ядро, процессы, связанные с ДНК и РНК. А вот те же митохондрии — мы так толком и не знаем, что это такое, откуда они взялись и какую роль там выполняют. В клетке — своя энергетика, свои процессы синтеза, свой катализ... чего только нет...

— Самое сложное, наверно, энергетика. Про нее ведь известно меньше, чем про все остальное?

— Да, пожалуй. Но сейчас, например, интенсивно ведутся работы по фотосинтезу. Целые программы исследований. В клетке — просто настоящие химические заводы содержатся. Разобраться и собрать аналог — это пока еще недоступно. Эта энергетика клетки фактически должна стать прообразом энергетики будущего.

— В клетке все это должно быть очень экономно...



Много лет назад в ИЦиГ специально для исследовательских целей была выведена мини-свинья с весом взрослой особи всего около 50 кг. Этими животными уже пользуются исследователи в других странах мира, а местное стадо находится под угрозой исчезновения. В то же время дальнейшее развитие генетики показывает, что для решения биотехнологических задач вот-вот возникнет потребность в достаточно большом количестве именно этих лабораторных животных, наиболее близких человеку как по природе заболеваний, так и в смысле тканевой совместимости. (Фото из архива ИЦиГ СО РАН).

ВОПРОС ЭПОХИ: КАК НАМ ДАЛЬШЕ ИЗУЧАТЬ ЖИВУЮ МАТЕРИЮ?

Весь мир озадачен проблемой — клонировать или не клонировать человека? Решение такого простого на первый взгляд вопроса оказывается совсем не простым для человека, каким он является сейчас по уровню своего развития и моральным приоритетам.

Последняя волна интереса к этому вопросу связана с тем, что американский ученый Ричард Сид объявил, что намерен приступить к клонированию человека. Цель своей работы он видит в помощи бесплодным женщинам, выращивании органов и тканей для биомедицинских целей и в бесконечном продлении человеческой жизни. Кроме того, он заявил, что если ему не дадут возможности работать в США, он согласен работать в любом другом месте, где ему создадут возможности для исследований, а принципиальных трудностей в клонировании человека, если клонирована коза, он не видит, поскольку эмбриогенез всех крупных млекопитающих достаточно схож.

Действительно, уровень развития биотехнологии в настоящее время таков, что при определенных финансовых вложениях, желании и отсутствии контроля со стороны государства работы такого рода могут вестись хоть в джунглях.

Реакция не заставила себя ждать. 19 стран Европейского Сообщества подписались под запретом на клонирование человека и настаивают на внесении определенной поправки в Европейскую Конвенцию по Правам Человека и Биомедицине. При этом оговаривается, что запрет не распространяется на клонирование клеток человека в исследовательских целях.

Президент США Клинтон наложил 5-летний мораторий на исследования подобного рода и торопит конгресс с принятием соответствующего законодательства. В некоторых странах уже введен полный мораторий и не только на клонирование человека, но и на клонирование млекопитающих вообще.

К сожалению, официальная точка зрения нашего государства на этот вопрос не высказана. Россия также до сих пор не подписала Европейскую Конвенцию по Правам Человека и Биомедицине. И хотя текст Конвенции несовершенно, он вполне может использоваться в качестве отправной точки при решении этих вопросов.

А насколько они трудны и сложны, можно видеть хотя бы из такого примера. Определение клонирования человека, данное Американским Феде-

ральным Обществом по экспериментальной биологии (FASEB), как «дублирование живого человеческого существа путем переноса ядра дифференцированной соматической клетки в знукелированный ооцит (яйцеклетку без ядра — ред.) человека с последующей имплантацией образовавшегося продукта внутри матки для развития и рождения» уже, по существу, допуска-

ет возможность клонирования человека до некоторых стадий эмбриогенеза и получения таким образом материала для трансплантации органов и тканей, а также использования для клонирования ядра из клеточных культур.

Однако, до сих пор дискутируется вопрос, когда эмбрион человека из скопления клеток превращается в личность, и существует ли эта граница вообще. Исторически проблема клонирования млекопитающих тесно связана с рядом центральных проблем биологии развития, имеющих не столько практическое, сколько теоретическое значение, например, с проблемой обратимости клеточной дифференцировки. На ранних стадиях развития клетки эмбриона сохраняют тотипотентность, т.е. такое состояние, когда при разделении эмбриона на отдельные клетки каждая клетка может дать начало взрослому животному. По мере развития плода происходит постепенное ограничение тотипотентности, вплоть до терминальной дифференцировки клеток органов и тканей во взрослом организме. При этом происходит избирательная активация и инактивация определенных наборов генов, определяющая направление дифференцировки генома. Механизмы, обеспечивающие контроль над ограничением тотипотентности, а также «молчанием» или экспрессией тех или иных генов, до сих пор остаются мало изученными.

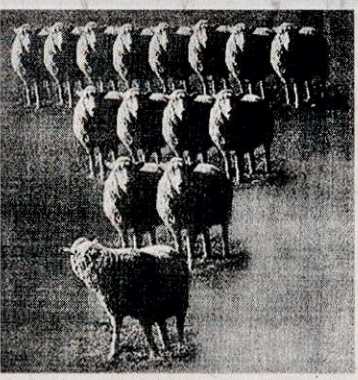
Экспериментальным приемом, с помощью которого изучали, что собой представляют ограничения в тотипотентности, на каких стадиях развития они возникают, и обратимы ли изменения в геноме терминально дифференцированных клеток, является пересадка ядер, в том числе и в знуке-

лированные яйцеклетки. Ставшие классическими эксперименты (1966 г.) по клонированию лягушек с использованием трансплантации ядер дифференцированных клеток в яйцеклетки, из которых были удалены ядра, показали, что дедифференцировка генома возможна, по крайней мере, до определенных стадий развития.

Однако, несмотря на многочисленные попытки, известен лишь один случай получения клонированного млекопитающего. Группе английских исследователей во главе с Вилмутом удалось получить одну взрослую овцу, известную всему миру Долли, в результате экспериментов по пересадке ядер из клеток эпителия молочной железы в знукелированные яйцеклетки и продемонстрировать тем самым возможность перепрограммирования генома дифференцированной клетки млекопитающих под воздействием цитоплазматических факторов.

Но неясно, смогут ли другие исследователи повторить опыты Вилмута. Возможно, что успех экспериментов был связан с удачным выбором объекта, особенностями эмбриогенеза у овец. Дискуссионным является также вопрос о возможности получения полностью идентичных копий, не несущих нежелательных изменений.

Несколько лет тому назад в лаборатории генетических основ онтогенеза Института цитологии и генетики СО РАН была предпринята попытка подойти к решению вопроса об обратимости клеточной дифференцировки с другой стороны. Было решено попытаться получить гибридные клетки от слияния эмбриональных стволовых и дифференцированных клеток мыши и, инъ-



цировав их в ранние эмбрионы, проводить за судьбой во взрослом химерном животном.

Эмбриональные стволовые клетки — это особые клетки в эмбрионе, которые, во-первых, сохраняют способность при культивировании вне организма дифференцироваться в клетки всех тканей взрослой особи, а, во-вторых, после инъекции в ранние эмбрионы они колонизируют все органы химер-

ных животных, включая генеративные. Клетки, обладающие такими свойствами, называются плюрипотентными.

Мы надеялись, что гибриды между эмбриональными стволовыми и соматическими клетками сохраняют свойства плюрипотентности, и, таким образом, будут идеальной моделью для изучения обратимости дифференцировки, т.е., перепрограммирования генома. Действительно, гибридные клоны, полученные в результате слияния эмбриональных стволовых клеток и лимфоцитов мыши, сохранили свойство плюрипотентности. Один из них, имеющий нормальный набор хромосом из эмбриональной стволовой клетки и одну хромосому X из лимфоцита, был выбран для инъекций в ранние эмбрионы. В результате были получены химерные животные, состоящие как из гибридных клеток, так и из клеток эмбриона.

Наиболее интересным результатом является обнаружение в разных органах химер функционирующей X хромосомы лимфоцитов. Таким образом была продемонстрирована возможность перепрограммирования хромосомы из дифференцированной клетки (лимфоцита) при введении ее в плюрипотентный геном.

Другая потенциальная область применения клонирования — это разведение элитных животных, обладающих уникальным комплексом генов. Однако и здесь существует возможность обогатить клонирование. Достижения генетики за последнее десятилетие позволили создать подробные генетические карты хромосом млекопитающих, подойти вплотную к изучению генетики количественных признаков, таких, как продуктивность животных, плодовитость и других, и вернуться к идее селекции

первичному составу генов. Хотя в случае партеногенеза (девственного развития яйца без оплодотворения) маркеры и проверка, возможно, не были столь эффективны.

Вопрос о том, как нам дальше изучать живую материю, волюн-неволюно возвращает нас к началу мироздания. Он теснейшим образом связывается с еще одним, столь же, если не более, актуальным: как и откуда появился на земле человек. Ведь до сих пор остаются неясности с недостающим эволюционным звеном между приматами и человеком.

Для постижения сути глобальных проблем человечества, а точнее, выдающиеся умы, обычно стремились привлечь весь возможный объем накопленных знаний. И почти всегда из этого

по простому маркеру, тесно сцепленному с интересующим нас признаком. Это позволит создавать необходимые генотипы животных, не прибегая к клонированию.

Уже созданы и активно работают международные ассоциации по картированию хромосом сельскохозяйственных животных, целью которых является использование достижений клеточной и молекулярной генетики для улучшения пород животных. Известны и другие экспериментальные подходы к этой проблеме. Примеров такого рода можно приводить много, мы остановились лишь на тех направлениях, которые нам близки и развиваются в стенах Института цитологии и генетики СО РАН.

В настоящее время биотехнология существует как самостоятельная отрасль научного знания, которая может давать ощутимую прибыль при ее разумном применении. Однако без соответствующего контроля со стороны государства, научного сообщества и всего общества здесь можно ожидать очень неприятные сюрпризы.

По-видимому, не стоит ограничиваться мораторием на клонирование человека, необходимо пойти по пути всесторонней проработки всех аспектов этой проблемы в соответствующих комиссиях и создания, как международного, так и национальных законодательств, где было бы четко оговорено, в каких случаях для научных целей может быть использована пересадка ядер в знукелированные ооциты.

В России имеет смысл создать наблюдательный орган, возможно при Академии наук, который анализировал бы ведущиеся в этой области исследования и занимался прогнозом возможных последствий.

В заключение хотелось бы заметить, что история человеческой цивилизации свидетельствует о невысокой эффективности запретов как таковых. Человечество само формирует свою судьбу. Возможно, что сейчас наступил момент, когда нужно выбрать — как мы будем изучать живую материю дальше.

Н. ЖДАНОВА, кандидат биологических наук, и.о. зав. лабораторией генетических основ онтогенеза;
Н. МАТВЕЕВА, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории генетических основ онтогенеза, Институт цитологии и генетики СО РАН.

Клонирование, бессмертие — мировая пресса, фигурально выражаясь, буквально охрипла в попытках осмыслить значение двух крупных открытий в области молекулярной генетики.

Как известно, каждое научное открытие невольно влечет за собой необходимость определить уровень его значимости на философском и социальном уровнях, необходимость осознать концептуальную суть произошедшего. Вот и тужится каждый пишущий в поисках наиболее точной формулировки.

Лучше всех сформулировали суть ажиотажа, прокатившего по всем странам, сотрудники Института цитологии и генетики СО РАН Наталья Жданова и Наталья Матвеева. Звучит это так:

«Возможно, что сейчас наступил момент, когда нужно выбрать, как мы будем изучать живую материю дальше».

Именно этот вопрос бьется, словно лихорадочный пульс, за строчками как коррективных, так и самых залихватских заголовков и корреспонденций.

Пожалуй, такую точность попадания в фокус проблемы тоже можно назвать своего рода открытием.

В лаборатории генетических основ онтогенеза Института цитологии и генетики я побывала еще в 1997 году. В том, прошлом уже, разговоре с Натальей Сергеевной Ждановой участвовал также недавно ушедший из жизни Леонид Филиппович Максимовский. Это была очень интересная беседа.

Генетика онтогенеза, или иначе — генетика индивидуального развития — изучает, наверное, самый любопытный этап развития оплодотворенной клетки — этап дифференцировки генов, а затем тканей клетки по функциям. И достаточно полной концепции — когда, почему, как — еще не выработано.

В каком-то смысле любой живой организм является клоном клеток, поскольку все они в генетическом отношении в организме одинаковы. Клон клеток, которые как-то дифференцировались и приобрели специфические функции: печени, почек, хрусталика глаза и так далее. Они все возникли в результате дробления зиготы — оплодотворенной яйцеклетки.

В разговоре мы как-то незаметно стали обсуждать клоны не овец, а людей, как будто это уже в ближайшей перспективе. Хотя Наталья Сергеевна сказала, что отличия-то на самом деле небольшие. И овца и человек — млекопитающие. Но вот получились ли по той же схеме клон человека, заранее сказать нельзя. Кроме того, мало кто упоминает, что соматическая клетка была взята из вымени лактирующей овцы, то есть, это была гормонально стимулированная клетка. А может, в этом главная причина успеха? А Леонид Филиппович очень существенно назвал состав среды культивирования. Вода, например, имеет особое значение для чистоты эксперимента. В ИЦиГ, например, ее перегоняют для опытов шесть раз.

А ВСЕ-ТАКИ — НЕ БЫЛА ЛИ БИБЛИЯ ДНЕВНИКОМ ЭКСПЕРИМЕНТАТОРА?

Обсуждая эксперименты in vitro, мы заговорили о тех детях, которые были выношены и рождены из эмбрионов, «зачатых» в пробирках. Оказывается, сегодня в мире с использованием этой технологии рождено уже довольно много детей. И, безусловно, каждый из них постоянно находился под медицинским наблюдением. Пока таких детей было мало, считалось, что все нормально, проблем нет. Трудно было делать какие-либо выводы. Но постепенно произошло накопление материала, его обработали и выяснилось, что проблемы есть. У детей, «зачатых» в пробирках, есть сдвиги в психике. Не шизофрения, а просто неустойчивость психики. Пожалуй, эти выводы имеют прямое отношение к проблемам, которые можно получить, клонируя людей.

В лаборатории генетических основ онтогенеза работают с эмбриональными стволовыми клетками. И как выяснилось, из них, в принципе, можно, размножая, получить миллионы животных. Может, это не так эффектно звучит, как клонирование из соматической клетки, но зато будет значительно проще и дешевле. И с идентичностью — не хуже.

тятся «зеленые». Ведь выходит, что во имя получения одного клона погибли еще 277. Кроме того, весь наш опыт переделывания природы показывает, что из этого мало хорошего получается. Человеку нужно было развивать то, что в нем заложено. Лучше бы пойти по пути раскрытия своих способностей дальше. Когда нет пиетета перед природой, любопытство человека может достигнуть опасных пределов.

И все-таки, если Долли действительно клон, почему природа не поставила заслон, защиту от такого опасного вторжения в клетку? Или человечество, наконец, несмотря на все опасения оппонентов, оказалось уже достаточно мудрым, чтобы не совершить опасных для будущего поступков, и способно разумно распорядиться новым знанием. Может, поэтому природа приоткрыла дверь в самую заветную обитель тайн?

О том, кто есть Долли — клон или не клон — можно спорить, естественно, лишь на уровне научного сообщества, но как будто есть публикации о том, что английские исследователи ставили специальные генетические маркеры и, кроме того, была сделана проверка по

объема исключались знания религиозных учений. Хотя среди крупнейших научных авторитетов немало искренне верующих. Можно, конечно, считать этот аспект чисто культурологическим, но можно и предполагать неготовность к восприятию идей, утверждений и фактов, сохранившихся лишь в виде библейских мифов.

Но не приходила ли вам в голову гипотеза о том, что библия по своему построению и скрупулезному описанию ежедневно происходящих событий очень напоминает лабораторный дневник ученого-экспериментатора? Особенно показательным кажется тщательный список с перечислением — кто кого и от кого родил, поименный список. Как будто это велась регистрационная запись, чтобы не упустить информации ни об одном живом родившемся существе, ни об одном «брачном контакте».

Безумная идея, не так ли? Но, перефразируя известный афоризм, можно сказать, что достаточно безумная идея достойна по крайней мере исследования интереса. И факт остается фактом — роль наличия Творца, кло-

нировавшего (по библии) Еву из соматических клеток Адама, и до этого создавшего Адама по своему образу и подобию, как-то не очень привлекает для исследующих живую материю. Но все же любопытно: кто-нибудь из этой когорты пробовал анализировать библейские тексты на предмет узнаваемости или подобности каких-то описанных в ней сюжетов? Даже при отсутствии специальных научных знаний параллели просто-таки напрашиваются.

Пустившись в свободные размышления, поневоле делаешь попытку сформулировать определение человека, скажем, так, как это нужно было бы для энциклопедии. Почему-то никто до сих пор не выстроил точной формулировки, не оставляющей вопросов.

А если продолжить дальше свободный полет — так и хочется сказать: фантазии — то поневоле задумаешься, как это само собой очевидно, до посещения Земли инопланетными цивилизациями. Но это уже табу для серьезных исследователей и тут становится скучно. В религиозных учениях тоже так — не понимаешь, значит, просто верь безо всяких там сомнений. И натыкаясь в этом свободном парении на два полюса с противоположными знаками. На одном говорят: докажите, что не было Творца; на другом: докажите, что был Творец. В способе постижения мира первые идут от общего к частному, вторые — от частного к общему. Утешает то, что оба способа познания вполне нормально и без проблем используются и в сегодняшней действительности.

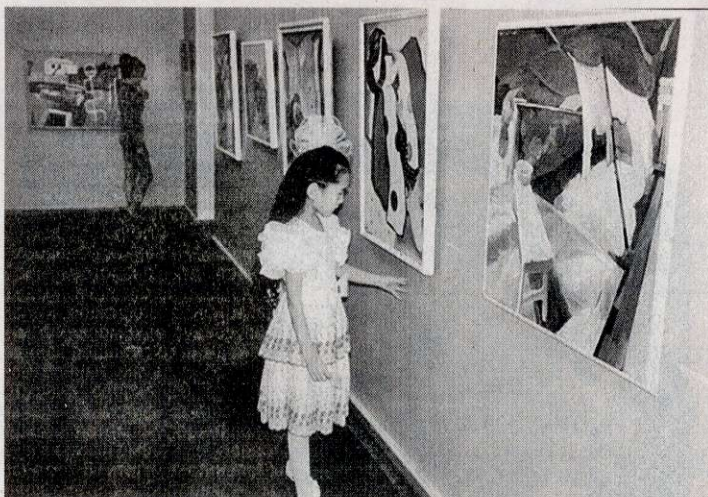
И вот тут хочется напомнить о моратории. Нет, автор сих строк не против, наоборот — за. По причине отсутствия хорошей и точной технологии клонирования. Но, обратите внимание, в требованиях ввести мораторий очень часты ссылки на то, что человек — творение божье. Поневоле разведешь руками. То — есть Он, то — нет Его.

А может быть, все-таки лопимся в открытую дверь? В конце концов, у линии гибридных мышей тоже был свой Творец...

Ольга УШАКОВА, «НВС».

27 января в Выставочном зале Дома ученых открылась выставка произведений Александра КОСЕНКОВА. Около 40 работ представлено в экспозиции. Это первая персональная выставка художника, одного из лидеров художественной группы "Март", которая вот уже 15 лет активно существует в Академгородке, собирая вокруг себя все интересное, участвуя во многих выставках, в общем, — всячески заявляющая о себе как значительном художественном явлении в нашей жизни. Так оно и есть. "Мартовцы" успели это доказать. Кстати, первая выставка группы прошла тоже в Доме ученых, собрав прекрасные отзывы и пополнившись новыми членами группы. В последнее время они начали радовать своих поклонников и персональными выставками.

Открытие выставки Александра Косенкова прошло по-домашнему



«НЮРКИ-МАРУСЬКИ» В ДОМЕ УЧЕНЫХ ННЦ

тепло и весело. Расслабившиеся "мартовцы" даже организовали небольшое представление в честь автора. В официальной части профессионалы, друзья и самый строгий судья художник Наталья Чижик — создатель группы и ее постоянный опекун, приветствовали Александра, искренне выражая свои чувства к нему и его творениям. Ведь на их глазах (в буквальном смысле слова) он постепенно превращался из робкого рисовальщика, добросовестно усваивающего уроки любимых кумиров-классиков, в самостоятельного художника-живописца с ярко выраженной индивидуальностью. Посмотрев выставку, можно констатировать, что развитие его было гармоничным: нет резких граней между

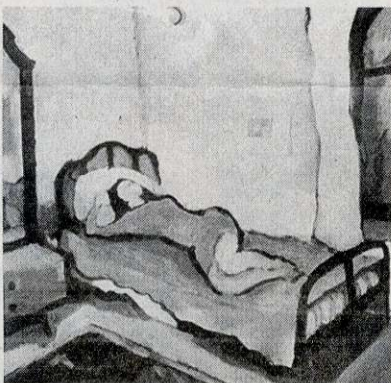
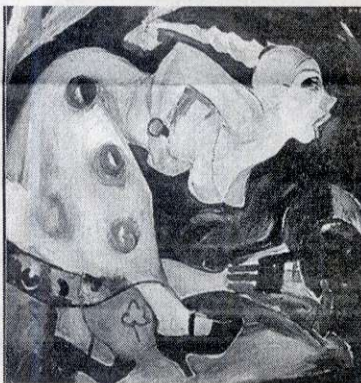
старым и новым, везде чувствуется один человек, накапливающий мастерство, уверенность, обретающий настоящую свободу как в выборе тем, так и в их образно-стилистическом воплощении.

Если обратиться к основным темам его творчества, то, отметив их разнообразие (от портрета до натюрморта), хочется остановиться на так называемых жанровых картинах. Первый зал экспозиции как раз из них и состоит. В них, как мне кажется, в наибольшей степени и выявляется индивидуальность художника. Речь идет о больших квадратных и прямоугольных композициях, главными героями которых являются деревья и ее жители. В лучших традициях русского искусства, но, конечно, современным

языком. Александр рассказывает о своеобразии, неповторимости нашей жизни, быта. В них стирается грань между прошлым и настоящим, потому что практически не меняется сердцевина русского характера, которую составляют оптимизм, доброта и непосредственность. К своим героям, жизнь которых он часто наблюдал ("мартовцы" по-старинке ездят на пленере, как барбизонцы), художник относится с любовью и мягким юмором: "Маруся в огороде", "Невеста" — ярко, по-городскому накрашенная, с поднятым выше колен свадебным платьем, месит родную деревенскую грязь, пробираясь к селову. Часто по холсту идут неприхотливые тексты, помогая неискушенному зрителю разобраться, что же так взволновало художника, например, в дремлющей на кровати женщине. Это и объясняет подпись — "Маруся умиралась" — так задумчиво и по-русски.

Выразителен живописный язык серии "Нюрки-Маруськи": письмо размашистое, краски яркие, чистые, густо ложатся на полотно, сочетания красок, прямо скажем, удалые. Картины полны напряжения, внутренней энергии, так что кажется — герои их вот-вот сойдут с холста и вольются в нашу жизнь живописным хороводом, обогатив ее жизнерадостностью, простотой и душевным здоровьем. И как бы мы были им благодарны за это!

Г. ЛАЕВСКАЯ,
зав. выставочным залом ДУ.



РОЖДЕСТВЕНСКИЙ ТУРНИР'98

Новыми приятными волнениями ознаменовались зимние каникулы для воспитанников Теннисной школы новосибирского Академгородка. Второго января стартовал традиционный, уже шестой, детский теннисный турнир "Рождественский-98". В нем приняли участие 96 юных теннисистов.

В двух возрастных подгруппах среди мальчиков и девочек были определены восьмерки сильнейших. В финале среди младших мальчиков вышли Сергей Емельянов и Денис Кихтянин. Победу одержал Сергей, прошлый годный победитель турнира. Надо отметить прогрессирующую игру Дениса Кихтянина, в прошлом году не прошедшего даже отборочные игры, а в начале этого года уже пробившегося в финал.

Среди младших девочек в финале играли Ксения Голушко и Екатерина Топоногова. Победу в двух сетах одержала Катя.

Старшими победителями турнира стали Юлия Забодая и Антон Рубанов. Среди воспитанников старше 15 лет были проведены соревнования в разряде смешанных пар

(микст). Чемпионами в паре стали Катя Груздкова и Марат Данилян.

Рождественские дни подарили радость тенниса не только детям, но и взрослым. Члены Теннисного клуба Академгородка участвовали в третьем традиционном турнире смешанных пар "Пять вечеров". Это были, действительно, замечательные дни, пронизанные ощущением праздника, льющейся музыкой "песен о главном" и второстепенном. Елки, подарки, а по вечерам — много тенниса. И какого!

Уровень тенниса в Академгородке вырос настолько, что практически каждый матч превращался в теннисный спектакль с непредсказуемым финалом, где судьбу поединка подчас решали один-два удачно разыгранных мяча.

Турнир собрал 20 пар, которые сначала сразились за место в восьмерке, а потом в упорнейшей борьбе выявляли места с первого по восьмое. В итоге в финале встретились Наталья Боброва — многократная чемпионка Академгородка во всех разрядах, со своим партнером, известным мастером ракетки Александром Бархатовым и чемпион

г.Новосибирска Дмитрий Куличков со своей очаровательной и опытной партнершей Анной Петровой. Обыграв первую сеянную пару с боевым счетом 7/5, 6/4, победу одержали Наталья и Александр.

В борьбе за третье место встретились два дуэта: многоопытная Лариса Кононенко — Алексей Косточка и Ирина Травина — Константин Моргунов. В жесткой бескомпромиссной борьбе, на тай-бреке, Лариса и Алексей вырвали победу у своих противников. Л.Кононенко, Н.Боброва и А.Бархатов, являясь тренерами Теннисной школы Академгородка, представляют собой живой пример мастерства и высоких личных качеств для своих воспитанников.

Соревнования были организованы и проведены силами тренерского состава ТША. Президент Теннисного клуба Б.Фурсенко и главный судья соревнований А.Новиков выражают сердечную признательность Управлению делами СО РАН за возможность проведения этого замечательного спортивного праздника в помещении Универсального спортивного комплекса и желают всем успехов и счастья в Новом году.

Андрей Новиков,
главный судья
соревнований.

На снимках:
— призы среди мальчиков: Эльдар Джафаров, Антон Рубанов, Андрей Шмаков;
— победители в смешанных парах взрослых: Александр Бархатов, Наталья Боброва, Дмитрий Куличков, Анна Петрова.



ЛЫЖНЕ ВСЕ ВОЗРАСТЫ ПОКОРНЫ



В минувшие выходные лыжные трассы Академгородка принимали спортсменов-любителей среднего и старшего возрастов на VIII Первенство Сибири. В соревнованиях приняло участие более 180 спортсменов (в составе команд и лично) из 18 городов Сибири (Алтай, Иркутска, Кемерово и области, Красноярска, Омска, Новосибирска, Томска и области, Тюмени, Хакасии).

Лыжники соревновались на дистанциях 5 и 10 км у женщин; 10, 15 и 20 км у мужчин. В командном зачете победили лыжники Новосибирска, на втором месте команда Красноярска,

Новосибирск, ИЯФ) на 15 км свободным стилем — 48 мин. 49 сек. Среди лыжников старше 60-ти лет у него же лучшее время и на другой 10-километровой трассе классическим ходом среди этой группы участников — 32 мин. 52 сек.

Из других результатов лыжников Академгородка отмечу два вторых места у Т.Сорокиной (ОИГГМ) — 18 мин. 07 сек. (5 км), 36 мин. 47 сек. (10 км); второе и третье место у А.Федоровой (ИЯФ), соответственно, — 20 мин. 22 сек. (5 км) и 42 мин. 17 сек. (10 км). У мужчин Академгородка: два первых места у Н.Кошорайло — 41 мин. 33 сек. (10 км) и 1 час 04 мин. 18 сек. (15 км); второе место у А.Беспалова



(Новосибирск, ИЯФ) — 34 мин. 51 сек. (10 км); третьи места у А.Бишаева (ОИГГМ) — 34 мин. 05 сек. (10 км) и И.Ткаченко (НГУ) — 29 мин. 42 сек. (10 км).

Победители и призеры в каждой из возрастных групп (8 групп у жен-

щин и 10 групп у мужчин) награждены грамотами, медалями и призами. Финансирование, подготовку лыжных трасс, доставку спортсменов автобусами к лыжной базе им. А.Тульского и обратно, проживание в гостинице "Золотая долина" и питание осуществляло Управление делами СО РАН. Судили соревнования в основном судьи из Академгородка.



В.СОКОЛОВ,
судья соревнований.

Фото Г.КУСТОВА.

Сибирское отделение Российской академии наук

ХРОНИКА СОРОКАЛЕТИЯ

Год 1987-й

Январь. Звания Героя Социалистического Труда удостоен начальник Управления строительства "Сибкадемстрой" Г.Лыков — участник ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС.

Почетное звание "Заслуженный изобретатель СССР" присвоено доктору технических наук, заведующему лабораторией Института горного дела А.Костылеву.

Март. Исполком Облсовета Горно-Алтайской автономной области принял решение назвать новую улицу в с. Черга Шебалинского района именем академика Д.К.Беляева.

Апрель. Премии Совета Министров СССР за выполнение комплексных научных исследований присуждены Н.Дубынин, доктору технических наук, В.Власову, кандидату технических наук, А.Трофимовичу, ИГД (в группе соавторов) за создание и внедрение способов перемещения руды мощными вибропитателями при разработке месторождений полезных ископаемых; Д.Кнорре, академику (НИИХ), А.Хмельницкому, кандидату химических наук (НИИХ) — за разработку и организацию промышленного производства реагентов для синтеза генетических структур.

В Советском районе г. Новосибирска создан Центр научно-технического творчества молодежи "Ритм".

Распоряжением Президиума СО АН создана комиссия для проведения научной эколого-экономической экспертизы Катунской ГЭС. Комиссия работала до декабря.

Май. Сибирскому отделению АН СССР — 30 лет.

В новосибирском Академгородке прошел первый за всю историю вирусологии международный форум по флавивирусам "Биология клещевого энцефалита". (50 лет назад, в 1937 году, научная экспедиция под руководством проф. Л.Зильбера, микробиолога и вирусолога из Москвы, с участием вирусологов М.Чумакова, А.Шубладзе, А.Шеболдаевой, Е.Левковича, эпидемиологов В.Ольшеской, Т.Сафоновой и др., открыла клещевую природу энцефалита, выделила вирус, началась разработка вакцины. Для некоторых участников экспедиция закончилась трагически.)

Июнь. 10 лет исполнилось Красноярской летней школе по естественным наукам, созданной по инициативе Красноярского университета.

Июль. Президиум СО АН постановил создать Институт водных и экологических проблем (ИВЭП) в г. Барнауле.

Август. Открыта мемориальная доска лауреату Госпремии СССР и Премии им. В.Обручева академику В.Кузнецову на Институте геологии и геофизики СО АН, где многие годы плодотворно работал выдающийся ученый.

В Бостоне (США) на 34-й Генеральной Ассамблее Международного союза по теоретической и прикладной химии Президентом Союза был избран академик В.Коптюг.

Сентябрь. В новосибирском Академгородке состоялась международная конференция — IX Амперовская школа по магнитному резонансу. Продолжилась она в Шушенском симпозиумом-спутником РИСЕДИ-87. Параллельно прошла выставка фирм "Джеол", "Токио Бозки" (Япония) и фирмы "Брукер" (ФРГ), с демонстрацией ЯМР-спектрометров и ЯМР-томографа.

Октябрь. Премии Ленинского комсомола в области науки и техники присуждены А.Климову, В.Ростову, С.Палевину (ИСЭ, г. Томск, в составе авторского коллектива) за цикл работ "Исследования методов повышения частоты излучения релятивистских электронных потоков и создание мощных СВЧ-генераторов диапазона миллиметровых волн на основе сильноточных импульсно-периодических ускорителей"; В.Бизяеву, А.Коптюгу, Н.Луксену, В.Мелехову, В.Сайку, С.Смирнову (ИХИГ) за создание автоматизированного комплекса аппаратуры, предназначенного для изучения первичных трековых процессов.

В Якутском филиале СО АН вышел в свет первый букварь на юкагирском языке, составленный кандидатом филологических наук юкагирским поэтом Г.Куриловым.

Ноябрь. Лауреатами Госпремии СССР за 1987 год стали: академик М.М.Лаврентьев (ВЦ), доктор физ.-мат.наук Ю.Аникинов, В.Кирейтов, В.Романов, кандидат физ.-мат.наук С.Шишацкий (ИМ) за цикл работ "Обратные и некорректные задачи математической физики и анализа"; член-корр. Л.Овсянников, ИГиЛ (в составе авторского коллектива), за цикл работ "Групповой анализ дифференциальных уравнений: общая теория и приложение в математической физике"; академик Н.Пузырев, к.т.н. К.Лебедев, к.г.-м.н. И.Оболенцева, А.Трегубов, к.ф.-м.н. Б.Сибиряков, ИГГ (в составе авторского коллектива), за цикл работ "Физико-геологические основы многоволновой сейсморазведки".

В Новосибирской областной больнице пущена цифровая рентгенографическая установка для медицинской диагностики, разработанная в Институте ядерной физики СО АН. По сравнению с обычной рентгеновской установкой доза облучения, получаемая пациентом, здесь в 100 раз меньше.

В Новосибирске организован Институт информатики и вычислительной техники Академии педагогических наук.

В новосибирском Академгородке побывал российский писатель, ветеран отечественной авиации М.Галлай.

В сентябре новосибирский и томский научные центры посетил известный английский писатель Грэм Грин.

Терминальная вузовская система ТЕВУС, разработанная сотрудниками НГУ, была удостоена золотой медали на международной Лейпцигской ярмарке.

Февраль. Президиум СО АН принял постановление, осуждающее "политическую незрелость выступлений актива Всесоюзного добровольного общества борьбы за трезвость (ВДОБТ), сотрудников организаций ННЦ".

4 октября впервые в Новосибирске праздновался День города.

Новый дом для сотрудников ИЯФ построен в Нижней Ельцовке на деньги, заработанные от поставок ускорителей для нужд промышленности страны.

("НВС", подготовлено по собственным материалам 1987 г.).



На снимках — новосибирский Академгородок 1987 года — район новостроек;

— проект памятника-бюста академику М.А.Лаврентьеву (авторы — скульптор Г.Парамонов, архитектор А.Ладинский); в течение нескольких месяцев в ННЦ проходило общественное обсуждение проекта — проект был одобрен;

— лауреаты премии Ленинского комсомола из Института сильноточной электроники (г. Томск) В.Ростов, С.Палевин, А.Климов;

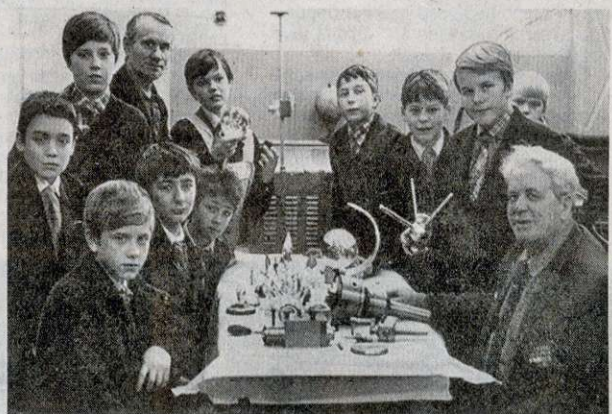
— группа молодых якутских ученых совершила месячный переход на лыжах из Якутска в Тикси, преодолев за месяц 1600 км и дойдя до Северного Ледовитого океана — переход был посвящен Дню Победы;

— МЖК в новосибирском Академгородке — научные сотрудники строят себе квартиры сами: В.Добрынина, инженер-социолог НГУ; Ю.Шкрелов, стажер-исследователь ИНХ;

— американские школьники — гости ФМШ. Согласно договору об обмене группами учащихся между средним частным учебным заведением Академии Филиппа (Андервер, США) и Новосибирской физико-математической школой им. Лаврентьева первые группы школьников побывали в гостях друг у друга;

— Г.С.Федосеев, мастер-золотые руки, вместе со своими питомцами, школьниками новосибирского Академгородка.

Фото из архива "НВС".



Наука в Сибири
УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН

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

Главный редактор И. ГЛОТОВ.
Адрес редакции: Россия, 630090, Новосибирск,
Морской проспект, 2.
Телефоны: 35-31-58, 35-09-03,
35-75-59.

Корпункты: Иркутск 23-42-50,
Томск 21-16-51.
Отпечатано в типографии ИПП
«Советская Сибирь».
Фото в номере Владимира НОВИКОВА.

Регистрационный № 484
в Мининформпечати России.
Подписано к печати 04.02.98 г.
Объем 4 п. л.
Подписной индекс 53012
© «Наука в Сибири», 1998 г.